

# *Простое руководство по устройствам свободной энергии*

## *обзор*

Эта электронная книга содержит большую часть того, что я узнал об этом предмете после нескольких лет исследований. Я не пытаюсь вам что-либо продать, и я не пытаюсь вас ни в чем убедить. Когда я начал изучать эту тему, там было очень мало полезной информации, и всё, что было вокруг, было погребено в непонятных патентах и документах. Моя цель здесь - облегчить вам поиск и понимание некоторых соответствующих материалов, доступных сейчас. То, во что вы верите, зависит от вас самих, и это не моё дело. Позвольте мне подчеркнуть, что почти все устройства, обсуждаемые на следующих страницах, являются устройствами, которые я лично не создавал и не тестировал. Это займёт несколько жизней, и это никоим образом не будет практическим вариантом. Следовательно, хотя я считаю, что всё сказанное является полностью точным и правильным, вы должны относиться ко всему как к «слуху» или мнению.

Братьям Райт сказали, что самолеты не могут летать, потому что они тяжелее воздуха. Это было широко распространённое мнение. Братья Райт наблюдали за летящими птицами, и, поскольку, несомненно, птицы значительно тяжелее воздуха, стало ясно, что широко распространённое мнение было совершенно неверным. Исходя из этого, они разработали самолеты, которые летали на отлично.

Прошли годы, и технология, созданная братьями Райт, и их тщательные научные измерения и обоснованная теория, превратились в «науку» о воздухоплавании. Эта наука широко использовалась для проектирования и создания очень успешных самолетов, и «аэронавтика» приобрела ауру «закона».

К сожалению, кто-то применил аэронавигационные расчеты к полёту шмелей и обнаружил, что согласно аэронавтике шмели не могли летать, поскольку их крылья не могли генерировать достаточную подъёмную силу, чтобы оторваться от земли. Это было проблемой, так как было вполне возможно наблюдать, как пчёлы летают очень компетентно. Итак, «законы» аэронавтики гласили, что пчёлы не могут летать, но пчёлы действительно летают.

Значит ли это, что законы аэронавтики были бесполезны? Конечно, нет - эти «законы» использовались годами и доказали свою ценность, производя превосходные самолеты. Что он действительно показал, так это то, что «законы» аэронавтики ещё не охватывали каждый случай и должны были быть расширены, чтобы охватить способ, которым пчёлы летают, то есть путем подъёма, создаваемого турбулентным воздушным потоком.

Очень важно осознавать, что то, что называют научными «законами», является просто лучшими работающими теориями в настоящее время, и практически точно необходимо, чтобы эти «законы» нужно было модернизировать и расширять по мере проведения дальнейших научных наблюдений и дальнейшего развития. факты раскрыты.

## **Вступление**

Следует подчеркнуть, что данный материал предназначен для предоставления вам информации и только этой информации. Если вы решите, основываясь на том, что вы читаете здесь, создать какое-либо устройство или другое устройство, вы делаете это исключительно на свой страх и риск и под свою ответственность. Например, если вы возьмёте тяжелую коробку, а затем уроните её на носок, это будет полностью вашей ответственностью (вы должны научиться быть более осторожным), и никто, кроме вас, не несёт никакой ответственности за вашу травму, или любая потеря дохода, вызванная, пока Ваш палец ноги восстанавливается. Позвольте мне усилить это, заявив, что я не гарантирую, что любое устройство или система, описанные в этом документе, работают так, как описано, или каким-либо другим образом, а также не утверждаю, что любая из следующей информации полезна каким-либо образом или что любое описанное устройство полезен любым способом или для любой цели вообще. Кроме того, позвольте мне подчеркнуть,

что я не призываю вас фактически сконструировать любое устройство, описанное здесь, и тот факт, что предоставлены очень подробные сведения о конструкции, не следует истолковывать как моё побуждение вас физически сконструировать любое устройство, описанное в этом документе. Вы можете считать это художественным произведением, если решите это сделать.

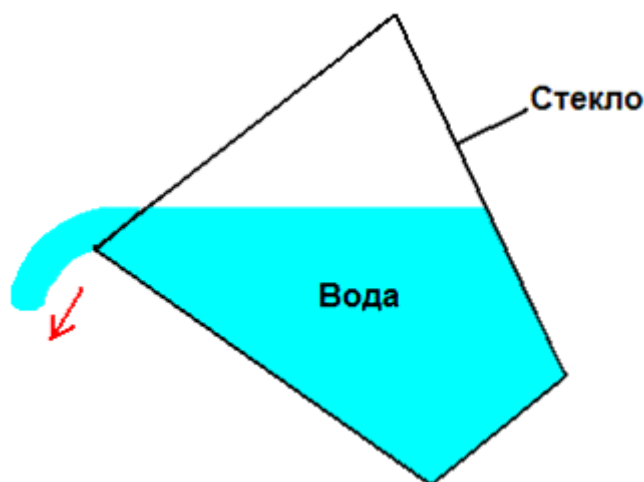
Я прошу прощения, если эта презентация кажется очень элементарной, но цель состоит в том, чтобы сделать каждое описание как можно более простым, чтобы все могли его понять, включая людей, чей родной язык не является английским. Если вы не знакомы с основными принципами электроники, прочитайте, пожалуйста, простое пошаговое руководство по электронике в главе 12, которое предназначено, чтобы помочь начинающим в изучении этого предмета.

На данный момент - в первые годы двадцать первого века - мы достигли того момента, когда нам нужно осознать, что некоторые «законы» науки не охватывают каждый случай, и хотя они были очень полезны в прошлом они должны быть расширены, чтобы охватить некоторые случаи, которые были исключены до сих пор.



Например, предположим, что грабитель банка ворвался в банк и украл там все наличные. Сколько он мог взять? Ответ: «каждая монета и каждая банкнота». Предел - это сумма всех наличных денег в здании. Это и есть «Закон» Сохранения Энергии. То, что он говорит, очень просто - вы не можете взять больше, чем есть в начале. Это кажется довольно простым, не так ли?

В качестве другого примера рассмотрим стеклянный стакан, полностью заполненный водой. Используя здравый смысл, скажите, сколько воды можно вылить из стакана? Для целей этой иллюстрации, пожалуйста, примите во внимание, что температура, давление, гравитация и т. Д. Остаются неизменными на протяжении всего эксперимента.



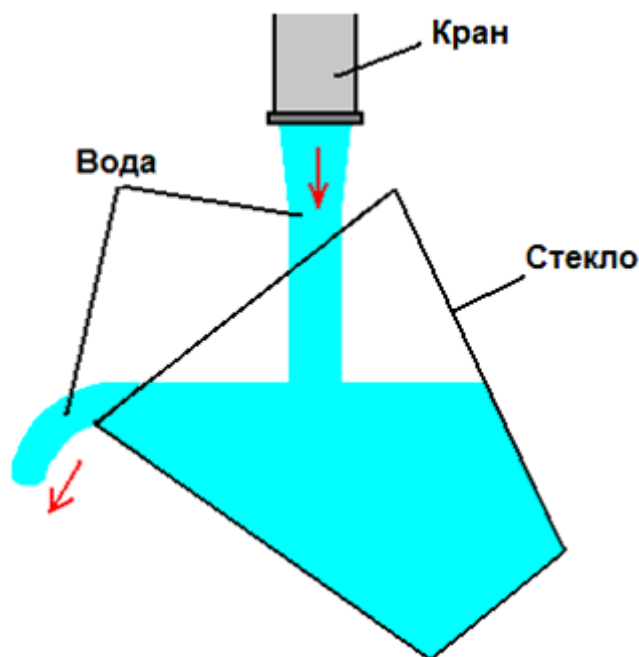
Ответ: «точный объём, содержащийся внутри тумблера». Согласовано. Это то, что говорит современная наука. Чтобы быть строго точным, вы никогда не сможете вылить всю воду, так как небольшое количество останется, смачивая внутреннюю часть стакана. Другой способ выразить это - сказать, что «эффективность» операции заливки не составляет 100%. Это типично для

жизни в целом, где очень немногие, если таковые имеются, действия на 100% эффективны.

Итак, согласны ли мы с современным научным мышлением - максимальное количество воды, которое может вылиться из стакана, равно общему объёму внутри стакана? Это кажется простым и понятным, не так ли? Наука так думает и настаивает на том, что это конец истории, и ничто другое невозможно. Такое расположение называется «закрытой системой», поскольку рассматриваются только стекло, вода и гравитация.

Что ж, к сожалению для современного научного мышления, это не единственно возможная ситуация, и «закрытые системы» практически неизвестны в реальном мире. Главным образом, сделаны предположения, что эффекты чего-либо ещё вокруг будут нейтрализованы и в целом приведут к чистому нулевому эффекту. Это очень удобная теория, но, к сожалению, она не имеет оснований в реальности.

Давайте снова наполним наш стакан водой и снова начнём его выливать, но на этот раз мы расположим его под источником проточной воды:



Итак, сколько воды можно вылить из стакана? Ответ: «в миллион раз больше объема тумблера». Но подождите, разве мы не сказали, что абсолютный предел воды, наливаемой из стакана, должен быть объёмом внутри стакана? Да, это именно то, что мы сказали, и это то, что говорит нынешнее учение о науке. Суть в том, что то, что говорит современная наука, на самом деле остаётся верным большую часть времени, но есть случаи, когда основное предположение о том, что это «закрытая система», просто не соответствует действительности.

Одним из распространённых заблуждений является то, что вы не можете получить больше энергии из системы, чем вкладываете в неё. Это неправильно, потому что предложение было тщательно сформулировано. Позвольте мне повторить это и на этот раз подчеркну ключевые слова: «**вы** не можете получить больше энергии из системы, чем **вы** вкладываете в неё». Если бы это было правдой, то было бы невозможно плавать на яхте по всему миру без сжигания топлива, и это было сделано много раз, и ни одна из движущей энергии не исходила от экипажей. Если бы это было так, то зерновая мельница, приводимая в движение водяным колесом, не смогла бы производить муку, поскольку мельник, конечно, не толкает жернова вокруг себя. Если бы это было правдой, никто бы не построил ветряные мельницы, не построил бы солнечные батареи или приливные электростанции.

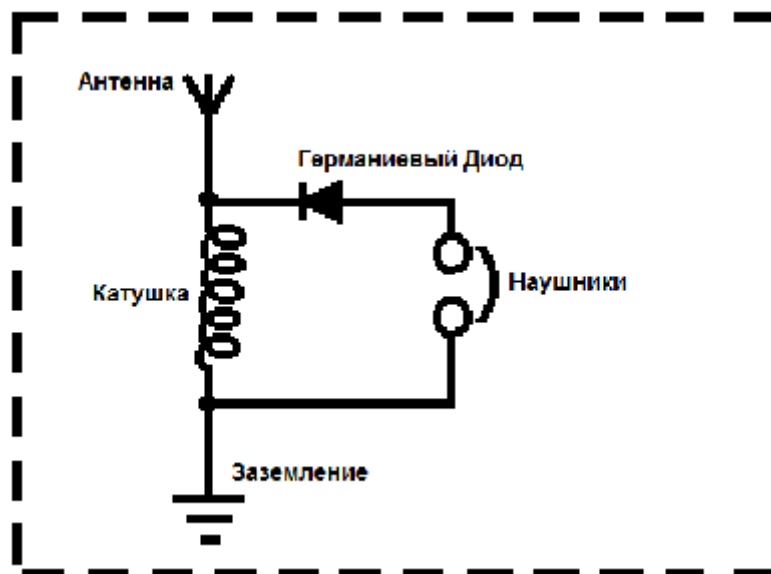
В заявлении должно быть сказано: «Из системы не может быть извлечено больше энергии, чем вложено в неё или уже есть в ней», и это совсем другое утверждение. При плавании на яхте ветер обеспечивает движущую силу, которая делает путешествие возможным. Обратите

внимание, что это среда, обеспечивающая власть, а не моряки. Ветер прибыл без того, чтобы им пришлось с этим что-либо делать, и гораздо меньше, чем 100% энергии ветра, достигающей яхты, фактически превращается в тягу вперед, способствуя плаванию. Значительная часть энергии, поступающей на яхту, в конечном итоге приводит к растяжению оснастки, созданию следа, созданию шума, толканию рулевого и т. Д. И т. Д. Эта идея о том, что из системы выходит не больше энергии, чем в неё подаётся, называется « Закон сохранения энергии », и он совершенно прав, несмотря на то, что он сбивает людей с толку.

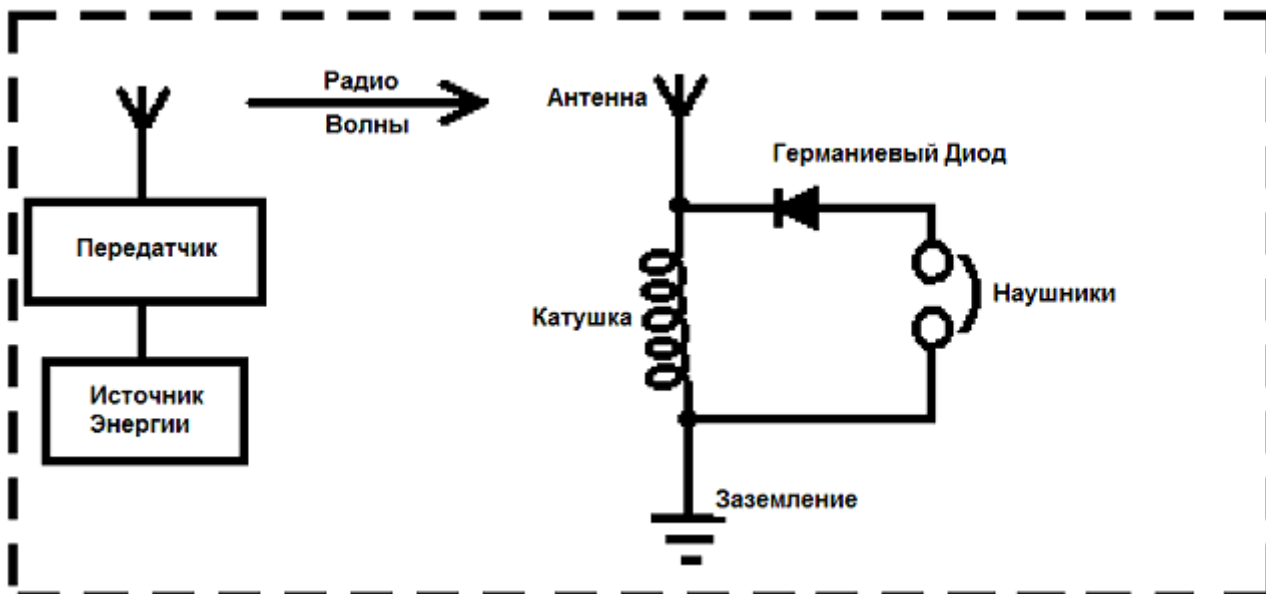
«Устройства свободной энергии» или «Устройства энергии с нулевой точкой» - это названия, применяемые к системам, которые, по-видимому, производят более высокую выходную мощность, чем их входная мощность. Люди сильно склонны утверждать, что такая система невозможна, поскольку она противоречит Закону о сохранении энергии. Это не так. Если это произойдет, и будет доказано, что любая такая система работает, то «Закон» необходимо будет изменить, чтобы включить вновь обнаруженный факт. Никаких таких изменений не требуется, это просто зависит от вашей точки зрения.

Например, рассмотрим радиоприемник с кристаллами:

Глядя на это изолированно, мы, похоже, имеем систему свободной энергии, которая противоречит Закону Сохранения Энергии. Конечно, это не так, но если вы не просматриваете всю картинку целиком, вы видите устройство, которое имеет только пассивные компоненты и всё же которое (когда катушка имеет правильный размер) заставляет наушники генерировать вибрации, которые воспроизводят узнаваемую речь и музыка. Это похоже на систему, у которой нет энергии и которая вырабатывает энергию. Рассматривая отдельно, это было бы серьёзной проблемой для Закона Сохранения Энергии, но при рассмотрении с точки зрения здравого смысла, это не проблема вообще.



Вся картина такова:

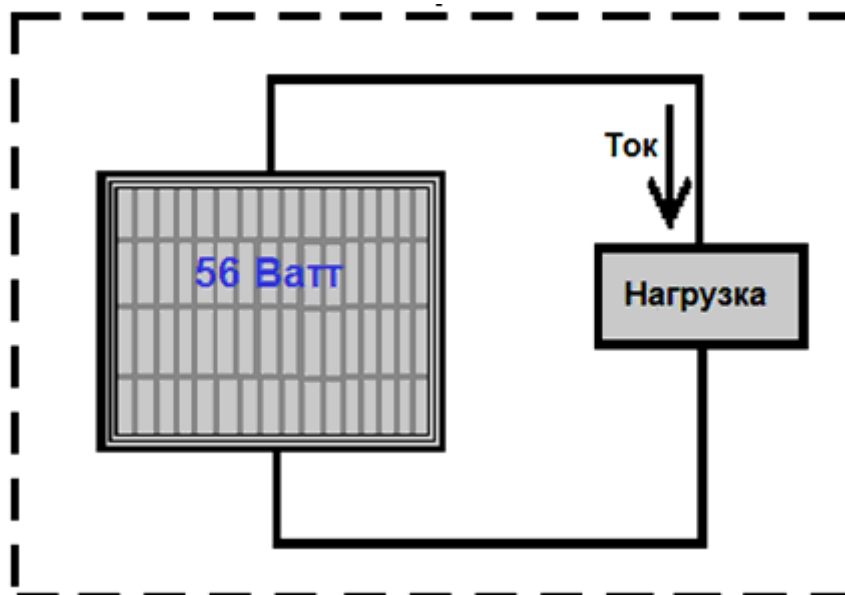


Питание подается на соседний передатчик, который генерирует радиоволны, которые, в свою очередь, вызывают небольшое напряжение в антенне кристаллического набора, который, в свою очередь, питает наушники. Мощность в наушниках намного, намного меньше, чем мощность, используемая для управления передатчиком. Совершенно определенно нет конфликта с законом сохранения энергии. Тем не менее, существует некоторое количество, называемое «Коэффициент Полезного Действия» или «КПД» для краткости. Это определяется как количество энергии, исходящей из системы, деленное на количество энергии, которое оператор должен поместить в эту систему, чтобы она работала. приведенном выше примере, в то время как **эффективность** радиоприемника с кристаллами намного ниже 100%, КПД выше 1. Это связано с тем, что владельцу радиостанции с радиоприемником вообще не нужно предоставлять

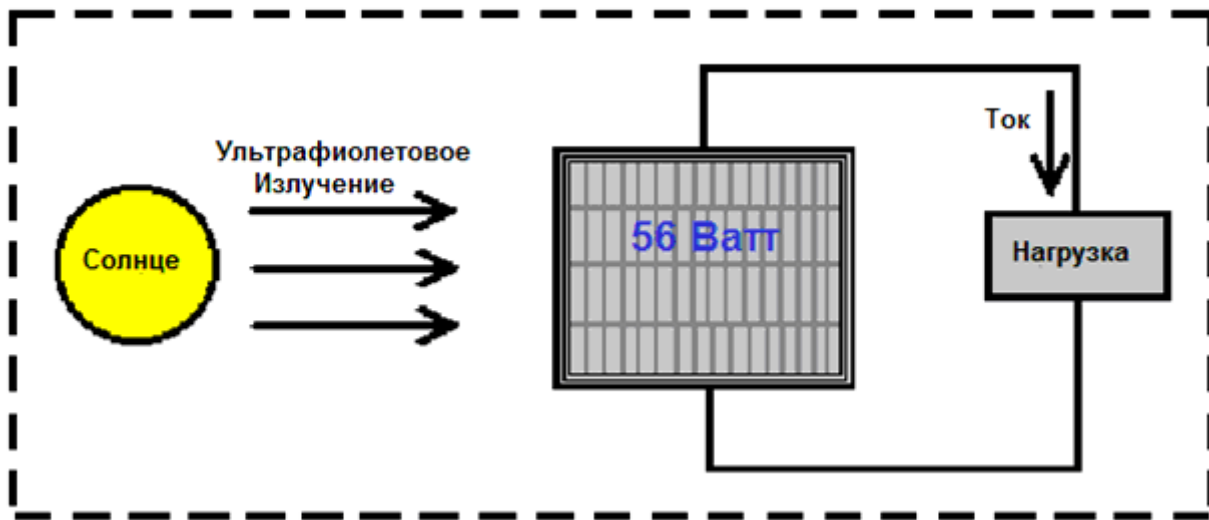
какую-либо мощность, чтобы она работала и все же он выводит энергию в виде звука. Поскольку входная мощность пользователя, необходимая для его работы, равна нулю, а значение «КПД» вычисляется путем деления выходной мощности на эту нулевую входную мощность, «КПД» фактически является бесконечностью. **Эффективность** и **КПД** - это разные вещи. Эффективность никогда не может превышать 100% и почти никогда не приближается к 100% из-за потерь, понесенных любой практической системой.

В качестве другого примера рассмотрим электрическую солнечную панель:

В качестве другого примера рассмотрим электрическую солнечную панель:



Опять же, если смотреть отдельно, это выглядит (и фактически является) устройством свободной энергии, если оно установлено вне помещения при дневном свете, так как ток подается на нагрузку (радио, батарея, вентилятор, насос или что-то еще) без пользователь, обеспечивающий любую входную мощность. Опять же, Есть энергия на выходе без видимой энергии на входе. Попробуйте в темноте, и вы получите другой результат, потому что вся картина:



Энергия, которая питает солнечную панель, исходит от солнца. Только около 17% энергии, поступающей на солнечную панель, преобразуется в электрический ток. Это, безусловно, не является нарушением закона сохранения энергии. Это необходимо объяснить более подробно. Закон сохранения энергии применяется к закрытым системам и только к закрытым системам. Если из окружающей среды поступает энергия, то Закон Сохранения Энергии просто не применяется, если вы не учитываете энергию, поступающую в систему из вне.

Люди иногда говорят о «чрезмерной единичности», когда говорят об эффективности системы. С точки зрения эффективности не существует такого понятия, как «чрезмерная единичность», поскольку это означало бы, что из системы выходило больше энергии, чем количество энергии, поступающей в систему. Наш надежный грабитель банков, упомянутый выше, должен был бы вынуть из банковского хранилища больше денег, чем было на самом деле, и это физически невозможно. Во всех практических системах всегда есть некоторые потери, поэтому КПД всегда составляет менее 100% мощности, поступающей в систему. Другими словами, эффективность любой практической системы всегда равна меньше чем 1:1.

Однако вполне возможно иметь систему с большей выходной мощностью, чем входная мощность, которую мы должны подать в неё, чтобы она работала. Возьмите солнечную панель, упомянутую выше. У неё ужасно низкая эффективность - около 17%, но нам не нужно предоставлять ему какую-либо мощность, чтобы заставить её работать. Следовательно, когда она находится на солнечном свете, её коэффициент производительности («КПД») - это выходная мощность (скажем, 50 Вт), деленная на входную мощность, необходимую для её работы (ноль ватт), которая равна бесконечности. Итак, наша скромная, хорошо известная солнечная панель имеет ужасную эффективность 17%, но в то же время она имеет КПД бесконечности.

Фактическая ситуация такова, что мы сидим в огромном поле энергии, которое мы не можем видеть. Это эквивалентно ситуации для кристаллического набора, показанного выше, за исключением того, что энергетическое поле, в котором мы находимся, очень, очень намного сильнее, чем радиоволны от радиопередатчика. Проблема в том, как использовать энергию, которая свободно доступна вокруг нас, и заставить её выполнять полезную для нас работу. Это определенно можно сделать, но это не так просто сделать.

Некоторые люди думают, что мы никогда не сможем получить доступ к этой энергии. Не так давно считалось, что никто не может ездить на велосипеде быстрее, чем 25 Км в час, потому что давление ветра на лицо гонщика задушит его. Сегодня многие люди ездят на велосипеде гораздо

быстрее, чем это, не задыхаясь - почему? - потому что первоначальное негативное мнение было неверным.

Не так давно считалось, что металлические самолёты никогда не смогут летать, потому что металл намного тяжелее воздуха. Сегодня самолёты весом в сотни тонн летают ежедневно. Зачем? - потому что первоначальное негативное мнение было неверным.

На этом этапе, вероятно, стоит объяснить основы энергии нулевой точки. Каждый кубический сантиметр нашей окружающей среды кипит энергией, настолько, что если бы она была преобразована с использованием уравнения Оливера Хевисайда (сделанного известным Альбертом Эйнштейном),  $E = mc^2$  (то есть энергия = масса, умноженная на очень большое число), то это произведет столько материи, сколько может увидеть самый мощный телескоп. Вы не можете видеть энергию. Хорошо, тогда почему вы не можете измерить энергию? Ну, на самом деле две причины: во-первых, нам никогда не удавалось разработать прибор, который мог бы измерять эту энергию, и, во-вторых, энергия невероятно быстро меняет направление, миллиарды и миллиарды раз в секунду.

Там так много энергии, что частицы материи просто всплывают, а затем снова всплывают. Половина этих частиц имеет положительный заряд, и половина из них имеет отрицательный заряд, и, поскольку они равномерно распределены в трехмерном пространстве, общее среднее напряжение равно нулю.

Итак, если напряжение равно нулю, что это за источник энергии? Ответом будет «нет», если вы оставите его в естественном состоянии. Тем не менее, можно изменить случайный характер этой энергии и превратить ее в источник неограниченной, вечной энергии, которая может быть использована для всего, что мы сегодня используем для электроснабжения - для питания двигателей, освещения, обогревателей, вентиляторов, насосов. ... вы называете это, сила для взятия.

Итак, как вы изменяете естественное состояние энергии в нашей среде? На самом деле, довольно легко. Все, что нужно, это положительный заряд и отрицательный заряд, достаточно близко друг к другу. Батарея будет делать то же самое, как и генератор, а также антенна и земля, как и электростатическое устройство, подобное электростатической машине Вимшерста. Когда вы генерируете плюс и минус, это влияет на энергию окружающей среды. Теперь вместо полностью случайных плюсовых и минусовых заряженных частиц, появляющихся повсюду, созданный вами Плюс окружен сферой минусовых заряженных частиц, возникающих вокруг него. Кроме того, созданный вами Минус окружен облаком сферической формы, состоящим из частиц плюс заряда, которые появляются вокруг него. Технический термин для этой ситуации - «нарушенная симметрия», которая является просто причудливым способом сказать, что распределение заряда квантовой пены больше не является равномерно распределенным или «симметричным». Попутно, причудливое техническое название для ваших плюсов и минусов рядом друг с другом, это «диполь», который является просто техногенным способом сказать «два полюса: плюс и минус» - разве не жаргон замечателен?

Итак, просто чтобы понять это, когда вы делаете батарею, химическое воздействие внутри батареи создает клемму плюс и минус. Эти полюса фактически искажают местную среду вокруг вашей батареи и заставляют огромные потоки энергии излучаться во всех направлениях от каждого полюса батареи. Почему батарея не разряжается? Потому что энергия течет из окружающей среды, а не от батареи. Если бы вас учили основам физики или теории электрики, вам, вероятно, сказали, что батарея, используемая для питания любой цепи, снабжает поток электронов, который течет вокруг цепи. Извините, но это совсем не так. Что действительно происходит, так это то, что батарея образует «диполь», который толкает местную среду в неуравновешенное состояние, которое выливает энергию во всех направлениях, и часть этой энергии из окружающей среды течет по цепи, присоединённой к батарее. Энергия не приходит от батареи.

Итак, почему батарея разряжается, если из нее не берется энергия для питания цепи? Ах, это действительно глупая вещь, которую мы делаем. Мы создаем замкнутую цепь (потому что это то, что мы всегда делали), где ток течет по цепи, достигает другой клеммы батареи и немедленно

разрушает «диполь» батареи. Все останавливается на месте. Среда снова становится симметричной, огромное количество легко доступной свободной энергии просто исчезает, и вы возвращаетесь туда, откуда начали. Но, не отчаивайтесь, наша надежная батарея немедленно снова создает терминалы Плюс и Минус, и процесс начинается заново. Это происходит так быстро, что мы не видим перерывов в работе схемы, и именно постоянное воссоздание диполя приводит к тому, что батарея разряжается и теряет свою мощность. Позвольте мне повторить еще раз: батарея не обеспечивает ток, который питает цепь, она никогда не имеет и никогда не будет - ток течет в цепь из окружающей среды.

Что нам действительно нужно, так это метод отвода энергии, поступающей из окружающей среды, без постоянного разрушения диполя, который подталкивает окружающую среду к подаче энергии. Это немного сложнее, но это было сделано. Если вы можете сделать это, то вы подключаетесь к неограниченному потоку неисчерпаемой энергии, без необходимости предоставлять какую-либо входную энергию для поддержания потока энергии. Попутно, если вы хотите проверить детали всего этого, Ли и Ян были удостоены Нобелевской премии по физике в 1957 году за эту теорию, которая была подтверждена экспериментом в том же году. Эта электронная книга содержит схемы и устройства, которые успешно используют эту энергию.

Сегодня многим людям удалось использовать эту энергию, но очень мало коммерческих устройств легко доступны для домашнего использования. Причина этого скорее человеческая, чем техническая. Более 10 000 американцев создали устройства или идеи для устройств, но ни один из них не достиг коммерческого производства из-за противодействия влиятельных людей, которые не хотят, чтобы такие устройства были в свободном доступе. Один из методов - классифицировать устройство как «Опасное для Национальной Безопасности США». Если это будет сделано, разработчик не сможет ни с кем поговорить об устройстве, даже если у него есть патент.

Он не может производить или продавать устройство, даже если он его изобрёл. Следовательно, вы найдете много патентов на совершенно работоспособные устройства, если вы потратите время и силы на их обнаружение, хотя большинство этих патентов никогда не увидят свет, так как данные устройства были изъяты для личного пользования теми самими людьми которые издаются фиктивные классификации «Национальная безопасность». В других словах эти люди перечат самим себе. Сами пользуются устройствами и в то же время говорят другим людям что использование данных устройств опасно для национальной безопасности США.

Если вы чувствуете, что эта оппозиция свободной энергии и связанным с ней технологиям является плодом моего воображения и что люди, которые заявляют, что более 40 000 патентов на устройства свободной энергии уже подавлены, то, пожалуйста, рассмотрите этот отрывок из напоминания Патенту 2006 года о патентах. Сотрудники офиса в Америке выделяют все патенты, связанные со свободной энергией и любыми смежными вопросами, и передают эти патентные заявки своему руководителю для рассмотрения по-разному для всех других патентных заявок:



## **Б. Предмет особого интереса в ТК 2800**

- 1. Перпентуальные двигатели, классы 310 и 290**
- 2. Анти-Гравитационные устройства**
- 3. Сверхпроводимость при комнатной температуре, класс 110**
- 4. Свободная энергия - тахионы**
- 5. Сверхсветовое распространение света с усилением (быстрее, чем скорость света, класс 702, 359)**
- 6. Другие вопросы, которые нарушают общие законы физики, классы 73, 290**
- 7. Заявки, содержащие претензии по предмету, которые, в случае их рассмотрения, вызовут неблагоприятную рекламу для (ВПТЗ США), класс 84, 702**
- 8. Повторная экспертиза с участием патентов в судебном процессе и:  
Решение / приговор суда подлежит пересмотру Верховным судом.  
Решение суда включает в себя высокие денежные вознаграждения  
Технологии и участвующие компании, скорее всего, будут широко освещаться**

Здесь «ВПТЗ» - это Бюро по патентам и товарным знакам США, которое является частной коммерческой компанией, созданной для того, чтобы зарабатывать деньги для своих владельцев.

Цель этой электронной книги - представить факты о некоторых из этих устройств и, что более важно, где это возможно, объяснить общие сведения о том, почему и как функционируют системы такого типа. Как было сказано ранее, цель этой книги не в том, чтобы убедить вас в чем-либо, а просто в том, чтобы представить вам некоторые факты, которые не так легко найти, чтобы вы могли составить собственное мнение по этому вопросу.

Наука, преподаваемая в школах, колледжах и университетах в это время, устарела и нуждается в серьезном обновлении. Это не происходило в течение некоторого времени, так как люди, которые получают огромную финансовую прибыль, сделали это своим бизнесом, чтобы предотвратить сколько-нибудь значительный прогресс в течение многих лет. Однако Интернет и бесплатный обмен информацией через него усложняют ситуацию. Что они не хотят, чтобы вы знали? Ну, а как насчёт того, что вам не нужно сжигать топливо, чтобы получить энергию? Шокирует, не так ли? Это звучит немного безумно для вас? Ну, оставайтесь и начинайте думать.

Предположим, вы должны были накрыть лодку множеством солнечных батарей, которые использовались для зарядки большого блока батарей внутри лодки. И если эти батареи использовались для работы электродвигателей, вращающихся гребных винтов, которые ведут лодку вперёд. Если это солнечная погода, как далеко вы могли бы пойти? Насколько лодка может путешествовать, пока солнце взошло, и если батарея большая, вероятно, большую часть ночи.

На рассвете следующего дня вы можете продолжить свое путешествие. Океаны были пересечены, делая это. Сколько топлива сжигается для питания лодки? Нисколько!! Абсолютно нет топлива вообще. И тем не менее, это твердое убеждение, что вам нужно сжечь топливо, чтобы получить энергию.

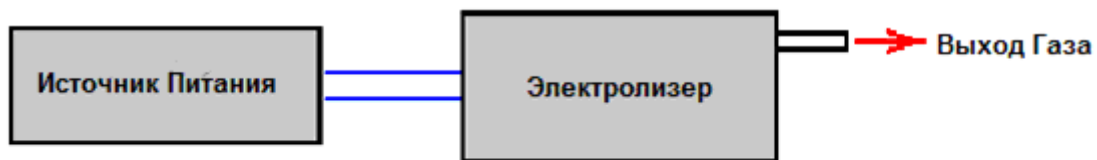
Да, конечно, вы можете получить энергию от химической реакции сжигания топлива - в конце концов, мы заливаем топливо в баки транспортных средств, «чтобы они поехали», и мы сжигаем масло в системах центрального отопления зданий. Но главный вопрос: «Должны ли мы?», А ответ - «Нет». Так почему мы это делаем? Потому что в настоящее время нет альтернативы. Почему нет альтернативы в настоящее время? Потому что люди, получающие невероятно большую финансовую прибыль от продажи этого топлива, убедились, что альтернативы нет. В

течение многих десятилетий мы были лжецами в этом деле, и нам пора отказаться от этого. Давайте посмотрим на некоторые из основных фактов:

Позвольте мне начать с представления некоторых фактов об электролизе. Электролиз воды осуществляется путем пропускания электрического тока через воду, в результате чего она распадается на газообразный водород и кислородный газ. Этот процесс был детально исследован Майклом Фарадеем, который определил наиболее энергоэффективные возможные условия для электролиза воды. Фарадей определил количество электрического тока, необходимое для разрушения воды, и его результаты приняты в качестве научного стандарта для этого процесса.

Теперь мы сталкиваемся с проблемой, которую ученые отчаянно пытаются игнорировать или отрицать, поскольку у них ошибочное представление о том, что это противоречит Закону сохранения энергии, что, разумеется, не так. Проблема заключается в конструкции электролизера Боба Бойса из Америки, эффективность которого в двенадцать раз выше, чем максимально возможная добыча газа Фарадеем. Это ужасная ересь на научной арене, и средний ученый «по книге» очень взволнован и растерян. Нет необходимости в этом беспокойстве. Закон сохранения энергии остается неизменным, и результаты Фарадея не оспариваются. Однако требуется объяснение.

Для начала позвольте мне показать расположение стандартной электролизерной системы:



**Стандартная Система Электролиза**

Здесь ток подается на электролизер от электросети. Поток тока вызывает разрушение воды, содержащейся в электролизере, что приводит к количеству газа, прогнозируемого Фарадеем (или меньше, если электролизер не спроектирован правильно и точно построен).

Боб Бойс, исключительно умный, проницательный и способный человек, разработал систему, которая выполняет электролиз воды с использованием энергии, получаемой из окружающей среды. На первый взгляд, дизайн Боба во многом похож на высококачественный электролизер (который он есть), но это гораздо больше. Практическая конструкция и рабочие детали дизайна Боба показаны в <http://www.free-energy-info.tuks.nl/D9.pdf>, но здесь давайте просто рассмотрим работу его системы в очень общих чертах.



**Система Электролиза Боба Бойса**

Здесь очень важное различие заключается в том, что энергия, поступающая в электролизер и вызывающая разрушение воды и выход газа, поступает почти исключительно из окружающей среды, а не из электроснабжения. Основная функция электроснабжения Боба заключается в питании устройства, которое потребляет энергию из окружающей среды. Следовательно, если вы предполагаете, что ток, поставляемый источником электропитания, составляет всю мощность, приводящую в действие электролизер, то у вас есть реальная проблема, потому что при правильной сборке и точной настройке электролизер Боба производит до 1200% максимальной

эффективности установки по принципу Фарадея.

Это иллюзия. Да, электрический вход в точности соответствует измеренному. Да, выход газа в точности соответствует измеренному. Да, выход газа в двенадцать раз превышает максимум установки Фарадея. Но работа Фарадея и Закон сохранения энергии никоим образом не оспариваются, потому что измеренный электрический ток используется главным образом для питания интерфейса с окружающей средой, и почти вся энергия, используемая в процессе электролиза, поступает из локальной среды и не измеряется. Что мы можем сделать разумный вывод, так это то, что приток энергии из окружающей среды, вероятно, примерно в двенадцать раз превышает количество энергии, потребляемой от электроснабжения.

На данный момент у нас нет оборудования для измерения энергии окружающей среды. Мы находимся в том же положении, что и люди, у которых был электрический ток пятьсот лет назад - вокруг не было оборудования, которое можно было бы использовать для измерения. Это, конечно, не означает, что электрического тока в то время не существовало, просто мы не разработали никакого оборудования, способного выполнять измерение этого тока. Сегодня мы знаем, что эта энергия окружающей среды существует, потому что мы можем видеть эффекты, которые она вызывает, такие как работа электролизера Боба, зарядка батарей и т. Д., Но мы не можем измерить ее напрямую, поскольку она вибрирует под прямым углом к направлению, в котором вибрирует электрический ток в. Говорят, что электрический ток вибрирует «поперечно», в то время как эта энергия нулевой точки вибрирует «продольно», и поэтому не оказывает влияния на приборы, которые реагируют поперечно, такие как амперметры, вольтметры и т. д.

Электролизер Боба Бойса, состоящий из 101 пластины, производит до 100 литров газа в минуту, и такая скорость производства может привести в действие двигателя внутреннего сгорания малой мощности. Автомобильный генератор прекрасно подходит для питания системы Боба, в результате получается транспортное средство, которое, по-видимому, работает на воде в качестве единственного топлива. Это не так, и нельзя сказать, что двигатель работает на произведенном газе. Да, он использует этот газ во время движения, но мощность, приводимая в движение автомобилем, поступает непосредственно из окружающей среды как неиссякаемый источник. Точно так же паровой двигатель не работает на воде. Да, в процессе используется вода, но мощность, которая запускается паровым двигателем, исходит от сжигания угля, а не от воды.

Основы "Свободной Энергии":

Вступление для новичка: давайте предположим, что вы никогда не слышали о свободной энергии раньше, и вам хотелось бы набросать набросок, что это такое, поэтому давайте начнем с самого начала.

У нас складывается впечатление, что люди, которые жили давным-давно, были не такими умными, как мы - в конце концов, у нас есть телевидение, компьютеры, мобильные телефоны, игровые приставки, самолеты... Но, и это большое «но», причина, по которой у них не было этих вещей, состоит в том, что наука не продвинулась достаточно далеко, чтобы эти вещи стали возможными. Это не означало, что люди, которые жили до нас, были не такими умными, как мы.

Вы, наверное, слышали о геометрии Пифагора, который жил сотни лет назад, и эта геометрия до сих пор используется в отдаленных районах, чтобы заложить фундамент для новых зданий. Вы, наверное, слышали об Архимеде, который выяснил, почему все плавает. Он жил более двух тысяч лет назад. Итак, как эти люди складываются против тебя и меня? Были ли они глупые люди?

Это довольно важный момент, потому что он демонстрирует, что совокупность научной информации позволяет многое, что раньше считалось невозможным. Этот эффект не ограничен веками назад. Возьмите 1900 год. Тогда мой отец был молодым, так что это не так давно. Прошло еще три года, прежде чем Орвилл и Уилбур Райт совершили свой первый полет «тяжелее воздуха», поэтому в 1900 году не было самолетов. Не было ни радиостанций, ни, безусловно, телевизионных станций, и вы бы не нашли телефон внутри дома. Единственными серьезными формами информации были книги и периодические издания или учебные заведения, которые опирались на знания учителей. Не было никаких машин, и самый быстрый вид

транспорта для среднего человека был на скачущей лошади.

Сегодня трудно понять, как все было не так давно, но подойти ближе ко времени и оглянуться назад всего на пятьдесят лет. Затем люди, занимающиеся исследованиями в научных областях, должны были разработать и создать свои собственные инструменты, прежде чем они когда-либо начали экспериментировать в выбранных областях знаний. Они были изготовителями инструментов, стеклодувами, металлистами и т. Д., А также научными исследователями. В настоящее время в продаже имеются готовые измерительные приборы всех видов. У нас есть кремниевые полупроводники, которых у них не было, интегральные схемы, компьютеры и т. Д. И т. Д.

Важным моментом здесь является тот факт, что достижения в научной теории сделали возможным многие вещи, которые во времена моего отца считались довольно нелепыми. Однако нам нужно перестать думать, как будто мы уже знаем всё, что нужно знать, и то, что мы считаем «невозможным!». может когда-нибудь случиться. Позвольте мне попытаться проиллюстрировать это, отметив лишь несколько вещей, которые ещё в 1900 году отметили бы вас как «сумасшедшего критика», вещи, которые мы считаем само собой разумеющимся сегодня, потому что и только потому, что мы теперь знакомы с наука за каждой из этих вещей.

### **Определенность в 1900 году**



***Металлический самолет весом 350 тонн не может летать - все это знают !!***



***Вы не могли бы смотреть кого-то, кто в 1500 километрах от Вас — не говорите чуш!***



***Нет! Конечно, вы не можете говорить с кем-то, кто живет в другой стране, если вы не посетите их!***



***Самый быстрый способ путешествовать - это скачущая лошадь.***



***Машина никогда не сможет победить человека в шахматах - будь реалистом!***

Сегодня мы знаем, что эти вещи не просто возможны, но мы принимаем их как должное. У нас есть мобильный телефон в кармане, и мы можем легко использовать его для общения с друзьями в других странах практически в любой точке мира. Было бы очень странно, если бы мы больше не могли этого делать.

У каждого из нас есть телевизор, и мы можем смотреть, скажем, турнир по гольфу, проходящий на другом конце света. Мы наблюдаем в режиме реального времени, видя результат каждого удара почти так же, как гольфист делает сам. Даже если предположить, что такая вещь возможна, возможно, вас сожгли на костре за колдовство, не так давно, но отсутствие телевизора показалось бы для нас очень странной ситуацией сегодня.

Если бы мы увидели 350-тонный металлический самолет Boeing 747, пролетевший мимо, мы бы не подумали, что это странно, не говоря уже о том, что это «невозможно». Это обычное, случайное путешествие со скоростью 500 миль в час, скорость, которая считалась бы фантазией, когда мой отец был молодым. Тот факт, что самолет настолько тяжелый, нас не волнует, так как мы знаем, что он будет летать, и делает это регулярно каждый день в году.

Мы считаем само собой разумеющимся, компьютер, который может сделать миллион вещей за одну секунду. Сегодня мы потеряли понимание того, насколько велик «миллион», и мы знаем, что большинство людей могут проиграть в шахматы, если будут играть против компьютера, даже дешевого шахматного компьютера.

Что нам нужно понять, так это то, что наши нынешние научные знания далеки от того, чтобы быть исчерпывающими, и предстоит еще очень многое изучить, и что вещи, которые современный человек сегодня считает «невозможными», вполне могут быть повседневными повседневными современными вещами всего за несколько лет. Это не потому, что мы глупы, а потому, что нашей современной науке еще предстоит пройти долгий путь.

Цель этого веб-сайта (<http://www.free-energy-info.tuks.nl>) - объяснить некоторые вещи, которые современная наука не преподает в настоящее время. В идеале нам нужно устройство, которое будет питать наши дома и автомобили без необходимости сжигать топливо любого рода. Прежде чем вы поймете, что это какая-то новая и дикая идея, пожалуйста, помните, что ветряные мельницы уже очень давно перекачивают воду, измельчают зерно, поднимают тяжелые грузы и вырабатывают электроэнергию. Водяные колеса выполняли аналогичную работу в течение очень долгого времени, и ни одно из этих устройств не сжигает топливо.

Энергия, которая питает ветряные мельницы и водяные колеса, приходит к нам через Солнце, которое нагревает воздух и воду, вызывая ветер и дождь, питая наши устройства. Энергия поступает из нашей местной среды, ничего не стоит нам и будет поступать независимо от того, будем мы ее использовать или нет.

Большинство фотографий ветрогенераторов и водяных колес, которые вы увидите, показывают устройства, для установки которых потребовалось бы много денег. Название этой электронной книги - «Практическое руководство по устройствам свободной энергии», а слово «практический» предназначено для обозначения того, что большинство из сказанного - это вещи, которые вы, лично у вас, имеете разумный шанс построить для себя, если вы решите сделать это. Тем не менее, хотя в главе 14 содержатся инструкции по созданию собственного ветрогенератора с нуля, перекачиванию воды в гору без использования топлива и использованию энергии волны при низких затратах, это зависит от погодных условий. Поэтому основной темой является следующее поколение коммерческих устройств, устройств, которым не требуется топливо для функционирования и питания наших домов и транспортных средств, устройств, которые работают независимо от погодных условий.

Возможно, я должен отметить в этой точке, что коммерческому внедрению этой новой волны высокотехнологичных устройств активно противостоят люди, которые потеряют очень большой

поток дохода, когда это в конечном итоге произойдет, как это наверняка произойдет. Например, Shell BP, которая является типичной нефтяной компанией, получает около 3 000 000 долларов США в час, каждый час каждого дня в году, и существуют десятки нефтяных компаний. Правительство делает даже больше, чем это, из-за того, что 85% продажной цены на нефть в Великобритании составляют правительственный налог. Независимо от того, что они говорят (и они оба любят говорить «зеленый», чтобы завоевать популярность), ни один из них не будет ни на миг, подумать о разрешении внедрения безмасляных силовых устройств, и у них есть финансовые возможности противостоять этой новой технологии на всех возможных уровнях.

Например, несколько лет назад Cal-Tech в США потратила миллионы, доказывая, что использование на борту топливных риформеров для транспортных средств даст нам всем лучшую экономию топлива и более чистый воздух. Они провели долгосрочное тестирование на автобусах и автомобилях, чтобы предоставить доказательства. Они объединились с очень крупным поставщиком автозапчастей Арвином Меритором, чтобы внедрить эти новые устройства в серийные автомобили. Затем «One Equity Partners» выкупили подразделение Арвина Меритора, которое выполнило всю последнюю работу, чтобы внедрить топливные реформаторы во все новые автомобили. Они создали новую компанию, EMCON Technologies, и эта компания исключила реформатор топлива из своей линейки продуктов не потому, что он не работал, а потому, что он работал. Это не «теория заговора», а публичная публикация.

Несколько лет назад Стэнли Мейер, очень талантливый человек, живущий в Америке, нашел очень энергоэффективный способ разбить воду на смесь газообразного водорода и газообразного кислорода. Он пошел дальше и обнаружил, что двигатель транспортного средства может работать на довольно небольшом количестве этого газа "ННО", если он смешан с воздухом, каплями воды и частью выхлопного газа, выходящего из двигателя. Он получил финансирование, чтобы позволить ему начать производство комплектов для модернизации, которые позволили бы любому автомобилю ездить на воде в одиночку и вообще не использовать ископаемое топливо.

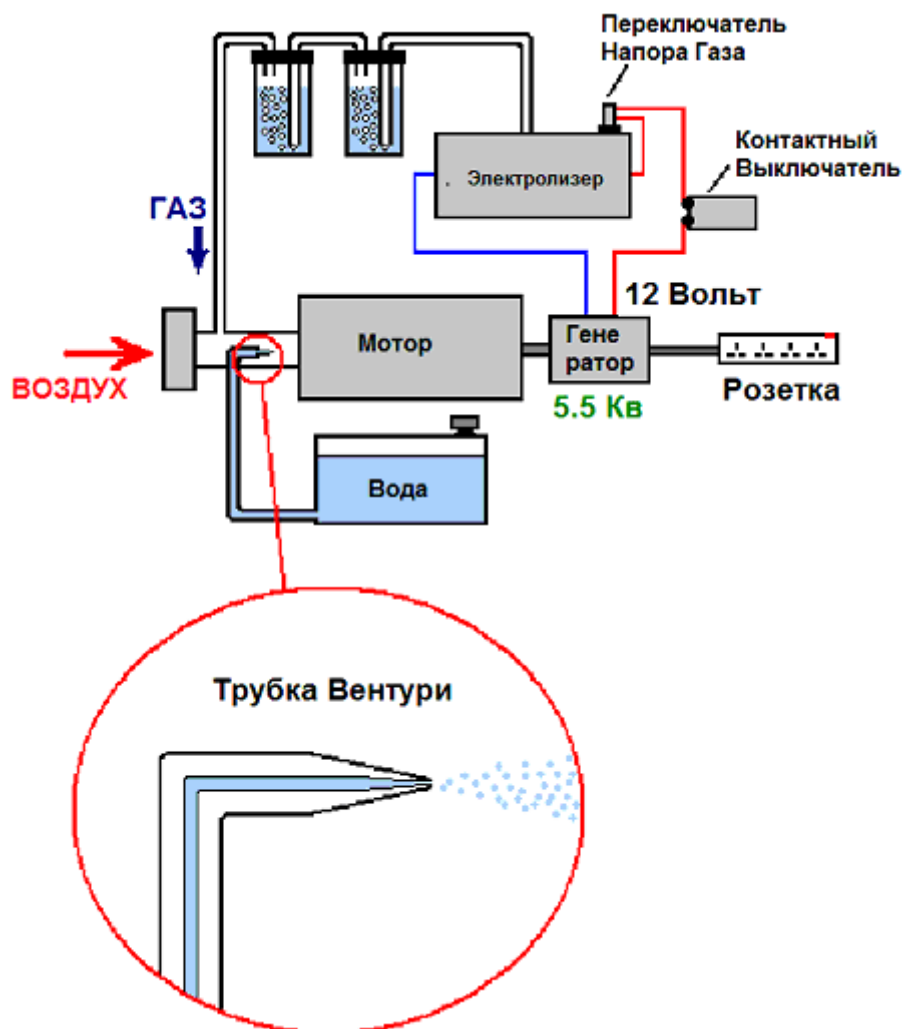
Вы можете себе представить, насколько это было бы популярно у нефтяных компаний и правительства. Сразу после получения финансирования Стэн ел еду в ресторане, когда он вскочил, сказал: «Я был отравлен!», Бросился на парковку и скончался на месте. Если Стэн ошибался и умер от «естественных причин», то это было удивительно удобное время для нефтяных компаний и правительства, и его комплекты для модернизации никогда не производились.

Несмотря на то, что Стэн оставил после себя множество патентов по этому вопросу, до недавнего времени никому не удавалось воспроизвести его электролизер с очень низким энергопотреблением, тогда Дейв Лоутон в Уэльсе достиг подвига, и многие люди с тех пор повторили его, следуя инструкциям Дейва. Еще труднее заставить двигатель работать на ископаемом топливе, как это делал Стэн, но недавно три человека в Великобритании добились этого, установив стандартный электрический генератор с бензиновым двигателем, работающий на воде в качестве единственного топлива. Интересно, что это не то, чего они хотят достичь, так как у них есть другие области, которые им больше нравятся. Следовательно, они не возражают против обмена практической информацией о том, что они сделали.

В кратком изложении они взяли стандартный генератор мощностью 5,5 киловатта и задержали синхронизацию искры, подавили «ненужную» искру и подали в двигатель смесь воздуха, каплю воды и небольшого количества газа ННО (который они измерили при потоке). скорость всего три литра в минуту). Они протестировали генератор на четыре киловатта электрического оборудования, чтобы подтвердить, что он хорошо работал под нагрузкой, а затем перешли к более мощному двигателю. Это общий стиль генератора, который они использовали:



И схема их работы без бензина показана здесь в общих чертах, подробное описание приведено в главе 10, в том числе о том, как сделать свой собственный высокопроизводительный электролизер:

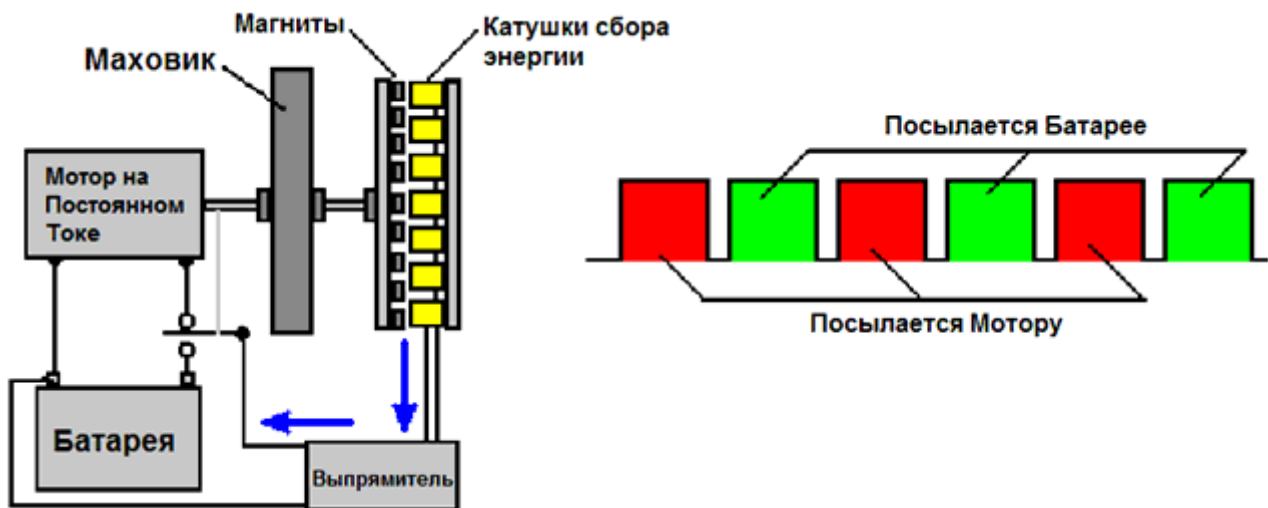


Традиционная наука говорит, что она может математически доказать, что это сделать совершенно невозможно. Тем не менее, расчеты в значительной степени ошибочны, поскольку они не основаны на том, что на самом деле происходит, и, что ещё хуже, исходные предположения просто ошибочны. Даже если мы не знали об этих расчетах, того факта, что это было сделано, вполне достаточно, чтобы показать, что текущая инженерная теория устарела и нуждается в обновлении.



Попутно можно заметить, что изолированная, почти самодостаточная коммуна в Австралии обеспечивает свои электрические нужды, используя обычные электрические генераторы на воде в качестве единственного (очевидного) топлива в течение многих лет.

Однако давайте теперь рассмотрим устройство, созданное Джоном Бедни, еще одним талантливым человеком в Америке. Он построил двигатель с батарейным питанием с маховиком на валу двигателя. Это, конечно, не похоже на поразительные вещи, но проблема в том, что этот мотор работал в его мастерской более трех лет, сохраняя полностью заряженный аккумулятор в течение этого времени - теперь **это** поразительно. Его устройство выглядит вот так:

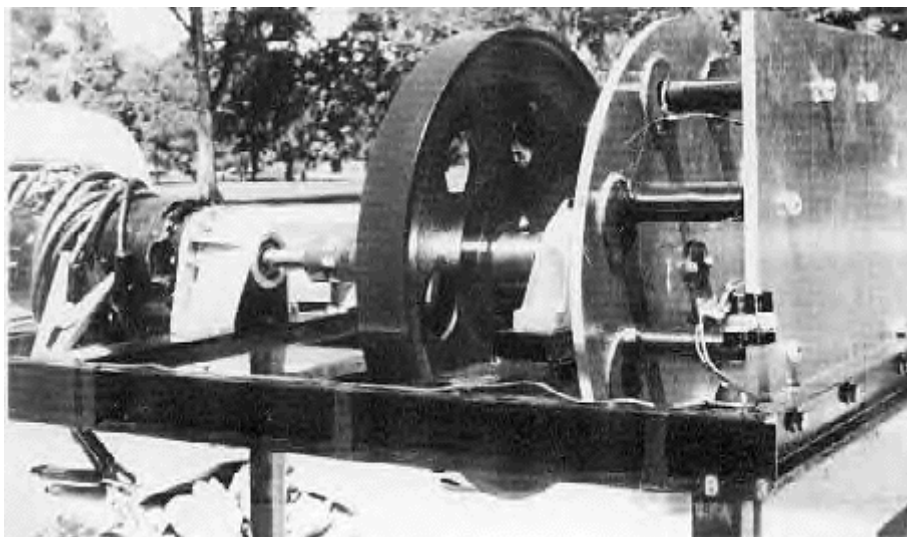


Что отличает эту схему от стандартной установки, так это то, что электродвигатель с питанием от батареи не подключен непосредственно к батарее, а вместо этого питается быстрой серией импульсов постоянного тока. Это имеет два эффекта. Во-первых, этот метод управления двигателем очень эффективен с электрической точки зрения, а во-вторых, когда маховик приводится в действие с помощью серии импульсов, он получает дополнительную энергию из локальной среды.

Еще одна необычная особенность заключается в том, что вал двигателя вращает диск с установленными на нем постоянными магнитами. Они проходят по согласованному набору катушек, прикрепленных к стационарной плате, образуя обычный электрический генератор, и полученная в результате электрическая мощность преобразуется в постоянный ток и подается обратно к приводной батарее, заряжая ее и поддерживая её напряжение.

Стандартная теория гласит, что подобная система должна быть менее чем на 100% эффективна, потому что двигатель постоянного тока эффективен менее чем на 100% (верно), а батарея эффективна только на 50% (правда). Таким образом, вывод заключается в том, что система не может работать (ложно). Обычная наука не понимает, что импульсный маховик потребляет дополнительную энергию из местной среды, показывая, что теория обычной науки неадекватна и устарела и нуждается в обновлении, в конце концов, это не «закрытая система».

Американец по имени Джим Уотсон создал гораздо большую версию системы Джона, версия которой была длиной в 6 метров. Версия Джима не только работает сама, но и вырабатывает 12 киловатт избыточной электроэнергии. Эти дополнительные 12 киловатт мощности должны быть значительным затруднением для традиционной науки, и поэтому они либо проигнорируют её, либо отрицают, что она когда-либо существовала, несмотря на то, что это было продемонстрировано на открытом семинаре.



Работая совершенно независимо, австралиец по имени Час Кэмпбелл обнаружил тот же эффект. Он обнаружил, что если бы он использовал двигатель переменного тока, подключенный к сети, для привода маховика, который, в свою очередь, приводил в действие обычный генератор, то можно было бы получить большую выходную мощность генератора, чем количество, необходимое для привода двигателя.



Час использовал свой мотор для привода ряда валов, на одном из которых установлен тяжелый маховик, например, так:



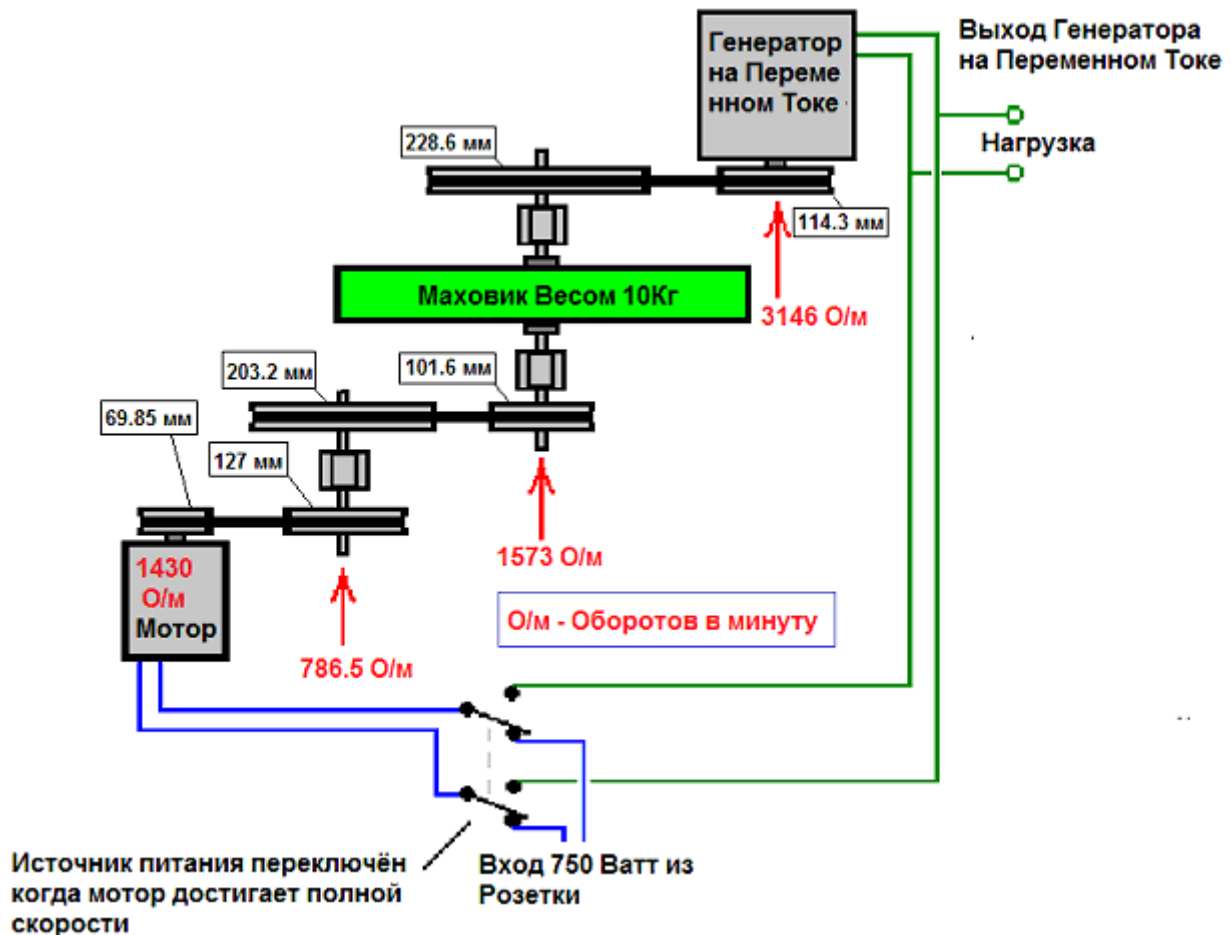
Последний вал управляет стандартным электрическим генератором, и Час обнаружил, что он может питать электрическое оборудование от этого генератора, электрическое сетевое оборудование, которое требует большего тока, чем его мотор с приводом от сети.

Затем Час продвинулся на одну ступень дальше, и когда система заработала на полной скорости, он переключил свой сетевой двигатель со стенной розетки на собственный генератор.

Система продолжала работать, приводя себя в действие и приводя в действие другое оборудование.

Традиционная наука говорит, что это невозможно, что просто показывает, что традиционная наука устарела и нуждается в обновлении, чтобы охватить такие системы, как эта, где избыточная энергия поступает из локальной среды.

Вот схема того, как настроена система Чэса Кэмпбелла:



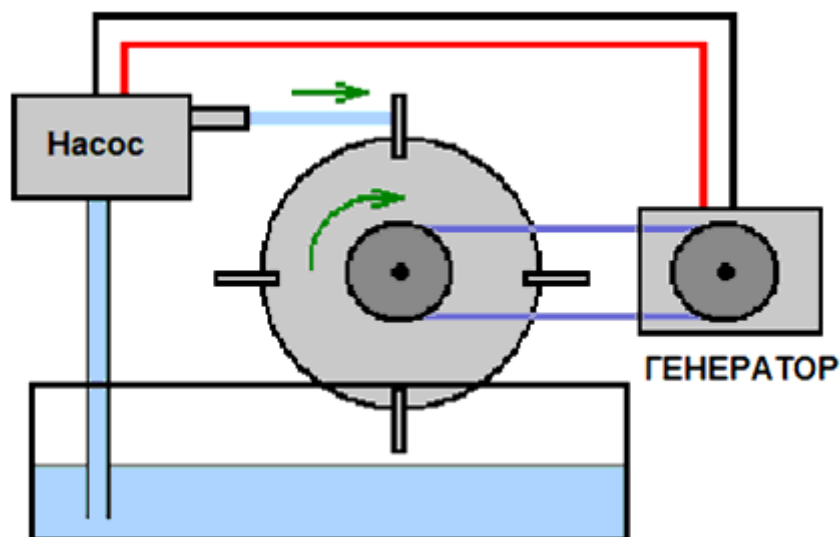
Джеймс Харди разместил в Интернете видео, демонстрирующее вариацию этого принципа В его случае маховик очень легкий и имеет простые лопасти, прикрепленные к ободу колеса.



Затем он направляет мощную струю воды из мощного водяного насоса прямо на лопасти, вращая колесо с помощью быстрой серии импульсов. Вал, на котором установлено колесо, приводит в действие стандартный электрический генератор, который зажигает обычную лампочку:



Далее следует действительно интересная часть, потому что он отключает электропитание водяного насоса и переключает его на генератор, который приводит в движение колесо. В результате насос сам включается и вырабатывает избыточное электричество, которое можно использовать для питания другого электрооборудования. Расположение таково:



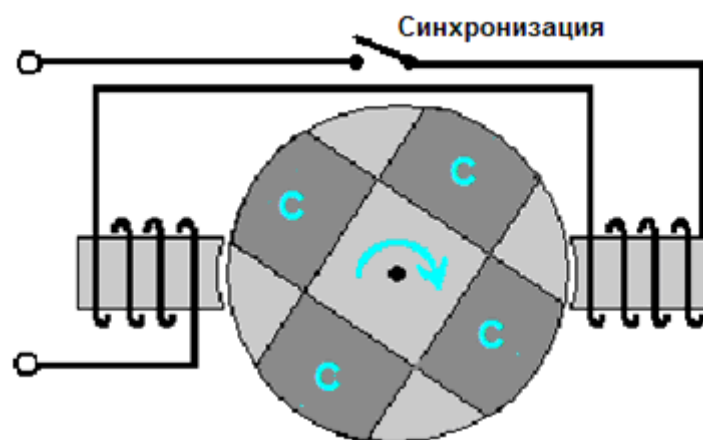
Еще раз, традиционная наука говорит, что это невозможно, что, в свою очередь, демонстрирует, что традиционная наука устарела и должна быть расширена, чтобы включить эти наблюдаемые факты.

**Постоянные магниты** обеспечивают непрерывную мощность. Это потому, что полюса магнита образуют диполь, разбалансируя нулевое энергетическое поле вблизи магнита и вызывая непрерывный поток энергии, который мы называем «линиями магнитной силы». Это должно быть очевидно, так как магнит может выдерживать собственный вес на вертикальной поверхности холодильника долгие годы. Традиционные науки говорят, что постоянные магниты не могут быть использованы в качестве источника энергии. Однако реальность такова, что традиционная наука просто не знает методов, необходимых для извлечения этой силы. Линии магнитного обтекания вокруг любого магнита симметричны, и для того, чтобы магнит создавал полезную направленную силу, необходимо расположить магниты таким образом, чтобы их объединенное магнитное поле больше не было симметричным. Делать это нелегко, но есть много альтернативных методов. Магниты притягиваются к железу, и этот принцип, наряду с несколькими другими методами, был

успешно использован новозеландцем Робертом Адамсом, который создал двигатель, который, как правило, имеет эффективность не менее 800%. Это, конечно, невозможно согласно традиционной науке. Роберту сказали, что если он поделится информацией, его убьют. Он решил, что в возрасте семидесяти лет быть убитым - не главное, поэтому он опубликовал все подробности.

Современные двигатели, приводимые в действие электричеством, всегда менее чем на 100% эффективны, так как они намеренно намотаны симметрично, чтобы сделать их неэффективными. Двигатель Адамса выглядит как двигатель, приводимый в действие электрическими импульсами, но это не так. Мощность двигателя исходит от постоянных магнитов, установленных на роторе, а не от электрического импульса, приложенного к электромагнитам, прикрепленным к статору. Магниты притягиваются к металлическим сердечникам стационарных электромагнитов. Это обеспечивает движущую силу двигателя. Затем электромагниты получают питание, достаточное для преодоления обратного сопротивления магнитов, когда они только что прошли сердечники электромагнитов.

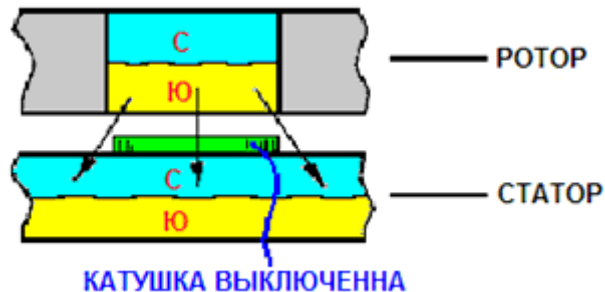
Система работает так:



1. Магниты притягиваются к железным сердечникам электромагнитов, вращая приводной вал и приводя в действие двигатель.
2. Движущиеся магниты генерируют электрическую энергию в обмотках электромагнитов, и эта энергия используется для зарядки аккумуляторной батареи.
3. Когда постоянные магниты достигают электромагнитов, небольшое количество электроэнергии подается на обмотки электромагнитов, чтобы преодолеть любое обратное притяжение, препятствующее вращению приводного вала.
4. Когда эта энергия, подаваемая на электромагниты, отключается, импульс обратной ЭДС захватывается и используется для зарядки аккумуляторной батареи.
5. Хотя это не показано на диаграмме выше, обычно вокруг ротора установлены дополнительные измерительные катушки, и если они кратковременно подключены в нужный момент, они генерируют дополнительный ток, а когда они отключены, их результирующее обратное магнитное поле также усиливает ротор на своем пути, и это может повысить коэффициент производительности более 1000. Одна репликация, использующая эту технику, имеет электрическую входную мощность 27 Вт и выходную мощность 32 кВт.

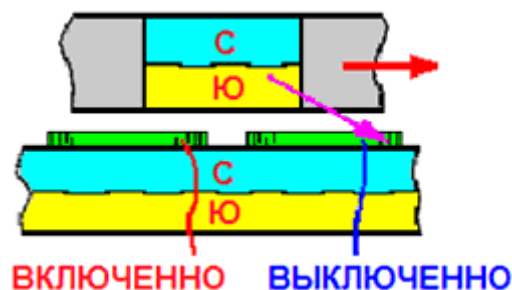
При работе таким способом двигатель Адамса имеет выходную мощность, значительно превышающую потребляемую мощность, необходимую для его работы. Дизайн вводит в заблуждение традиционную науку, потому что традиционная наука отказывается принять концепцию потока энергии в двигатель из локальной среды. Это тем более странно, учитывая,

что ветряные мельницы, водяные колеса, гидроэлектрические схемы, солнечные панели, волновые системы, системы приливной энергии и геотермальные энергетические системы приняты и считаются совершенно нормальными, несмотря на то, что все они работают на энергии, поступающей из местной среды. Трудно избежать вывода о том, что корыстные интересы усердно работают, чтобы не дать традиционной науке принять тот факт, что свободная энергия окружает нас и здесь что бы быть собранной. Возможно, это тот случай, когда они хотят, чтобы мы продолжали платить за топливо, чтобы сжигать, чтобы «производить» энергию для питания наших домов и транспортных средств.



Еще один пример использования силы магнита в конструкции мощного двигателя - Чарльз Флинна. Он использует аналогичный метод электрического экранирования для предотвращения магнитного сопротивления, препятствующего вращению приводного вала. Вместо использования электромагнитов, Чарльз использует постоянные магниты как на роторе, так и на статоре, и плоскую катушку провода для создания полей блокировки:

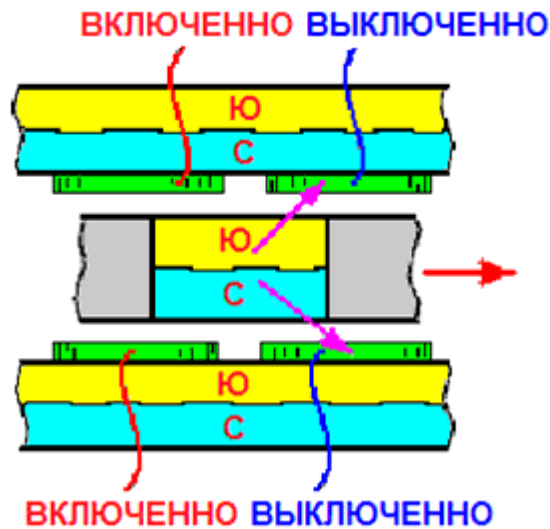
Когда в катушке нет тока, протекающего через неё, она не создает магнитного поля, а южный полюс магнита ротора одинаково притягивается вперед и назад северным полюсом магнита статора. Если есть две катушки, как показано ниже, и одна из них запитана, а другая не запитана, обратная тяга отменяется, а прямая тяга заставляет ротор двигаться вперед:



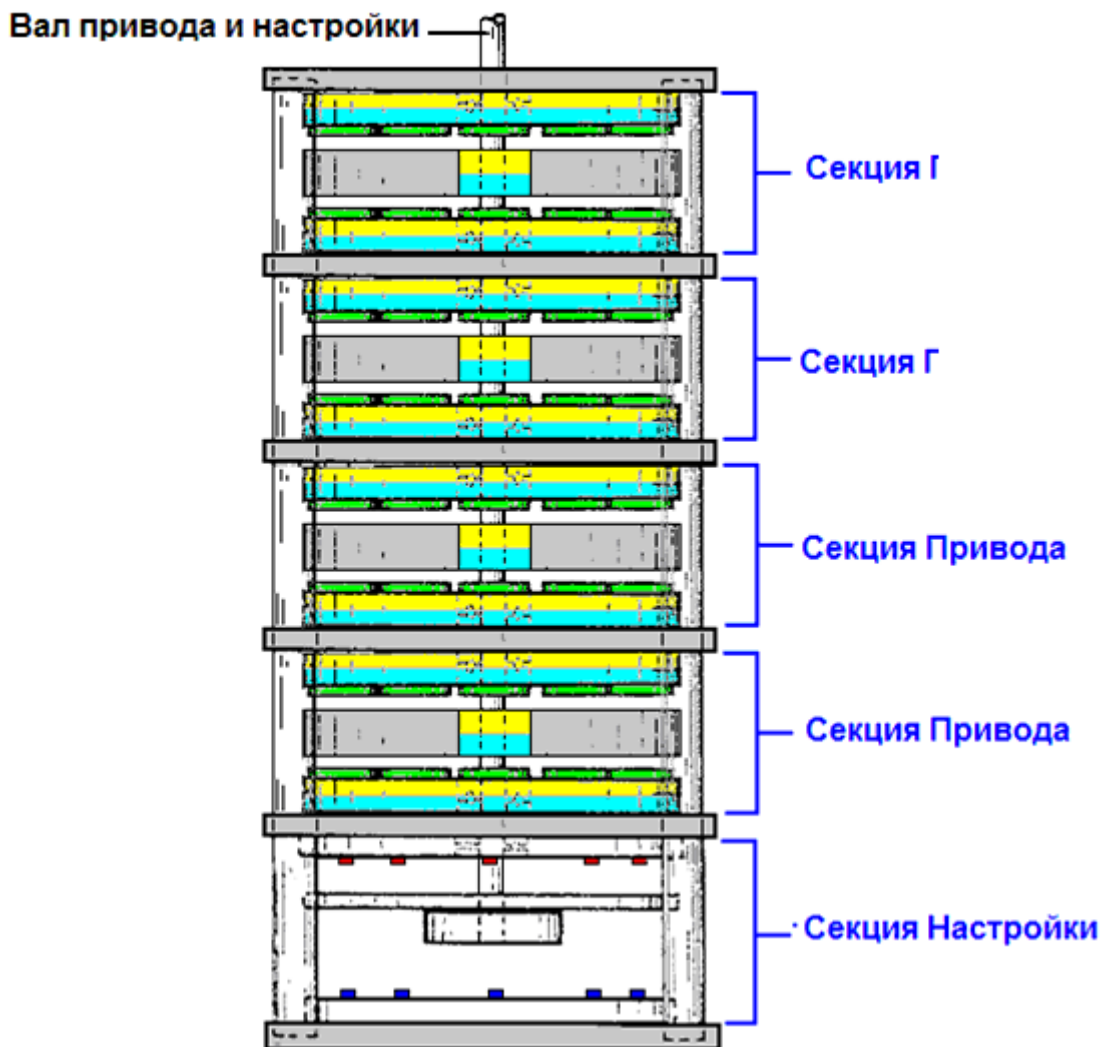
Традиционная наука быстро осматривает эту схему и заявляет, что КПД двигателя должен быть менее 100% из-за большого электрического импульса, необходимого для вращения вала. Это просто демонстрирует полное отсутствие понимания того, как работает двигатель. Не существует «большого электрического импульса», потому что двигатель не приводится в действие электрическими импульсами, но вместо этого он управляется притяжением множества пар магнитов, и только очень маленький электрический импульс применяется для отмены обратного сопротивления при движении магнитов. прошлое. Чтобы поместить это в контекст, мощный прототип двигателя, созданный Чарльзом, работал при 20000 об / мин, а питание для катушек обеспечивалось обычной 9-вольтовой батареей с «сухими элементами», совершенно неспособной к подаче сильных токов.

Двигатель легко сделать более мощным, используя магнит статора с обеих сторон магнита ротора, как показано здесь:

Двигатель легко сделать более мощным, используя магнит статора с обеих сторон магнита ротора, как показано здесь:



Не существует реального ограничения мощности этого двигателя, так как слой за слоем магнитов может быть установлен на одном приводном валу, как показано здесь:

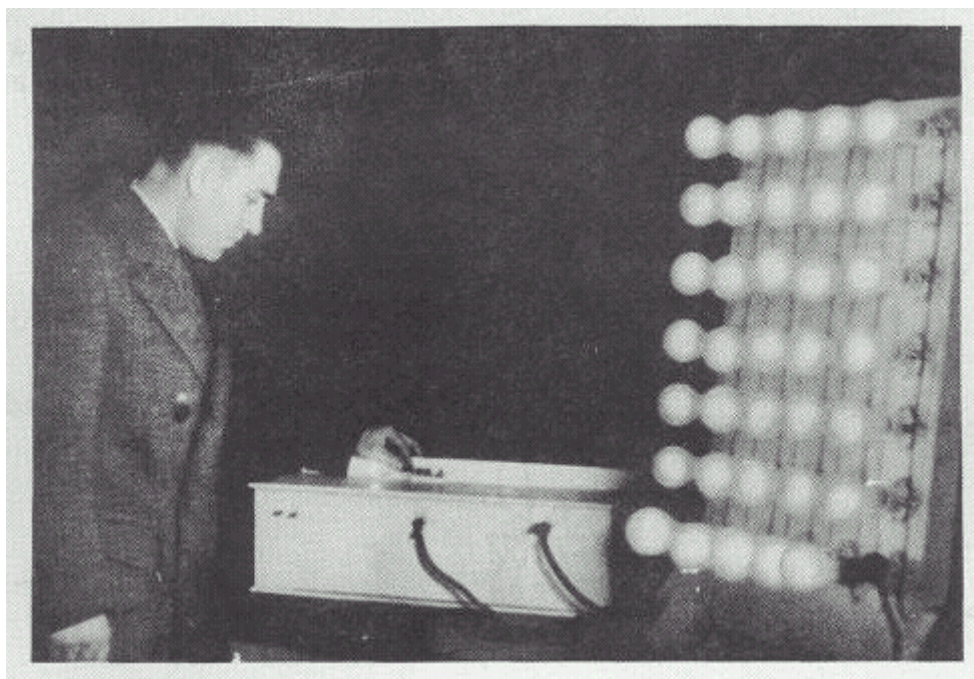


Электрические импульсы к катушкам экранирования могут синхронизироваться светом от светоизлучающих диодов, установленных в секции газораспределения, сквозь отверстия в диске газораспределения, прикрепленном к приводному валу двигателя. Свет, падающий на светозависимые резисторы на другой стороне диска, обеспечивает переключение для питания катушки.

**Антенные системы.** Мы окружены таким количеством энергии, что простая антенна и заземление могут получать очень большое количество электроэнергии из окружающей среды.



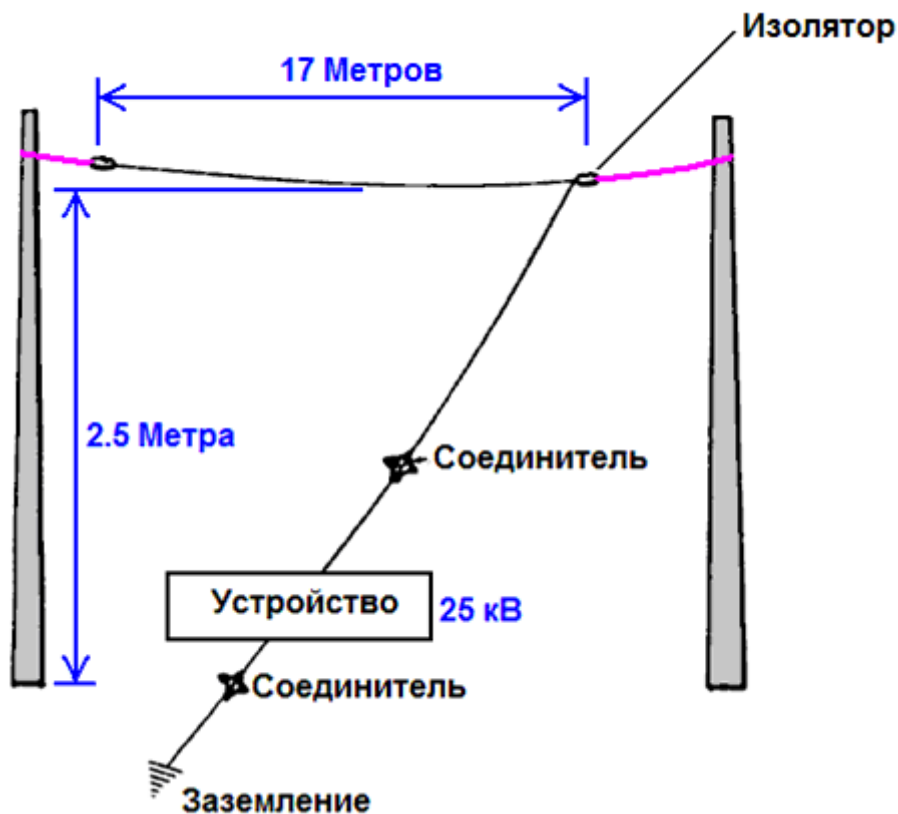
**Томас Генри Морей** часто проводил публичные демонстрации, во время которых он зажигал банки лампочек, чтобы показать, что полезное количество энергии можно извлечь из окружающей среды:



Устройство Морей могло производить выходную мощность до пятидесяти киловатт, и в нем не было движущихся частей, только простая антенна и земля. Несмотря на частые демонстрации, некоторые люди не поверили бы, что это не обман, поэтому Морей предложил им выбрать место, и он продемонстрировал бы силу, доступную в любом месте, которое они хотели.

Они проехали пятьдесят миль в сельскую местность и выбрали действительно изолированное место вдали от всех линий электропередач и очень немногих коммерческих радиостанций в этом районе. Они установили очень простую антенну, которая, по оценкам одного наблюдателя, составляла всего пятьдесят семь футов в длину и всего семь или восемь футов над землей в самой нижней точке:





Земляное соединение представляло собой газовую трубу длиной восемь футов, которая была забита в землю. В соединении с землей нет никакого значения, поскольку это газовая труба, так как она использовалась только потому, что она должна была быть в то время. Банк света, питаемый устройством Морей, становился все ярче, когда газовая труба все дальше и дальше уходила в землю, обеспечивая лучшее и лучшее заземление. Затем Морей продемонстрировал, что когда антенна была отключена, свет погас. Когда антенна была снова подключена, огни снова зажглись. Затем он отключил заземляющий провод, и огни погасли и не включались, пока заземляющий провод не был снова подключен. Скептики были полностью убеждены демонстрацией (что является наиболее необычным для скептиков, поскольку скептики часто отказываются принимать все, что противоречит их нынешним убеждениям).

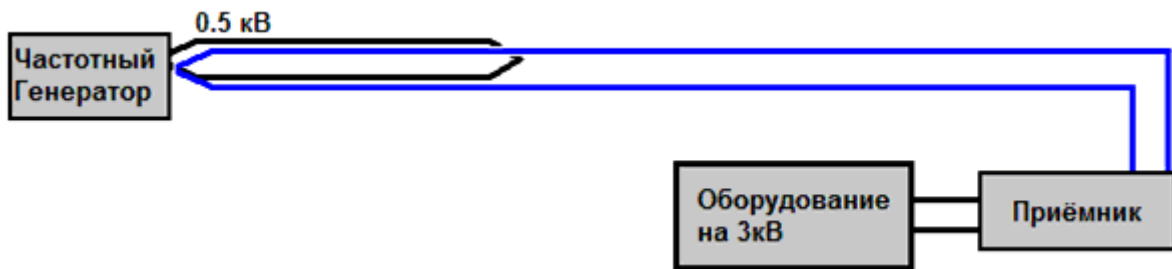
Морей является одним из нескольких превосходных и очень успешных устройств, которые я не могу сказать вам точно, как копировать (потому что детали никогда не были раскрыты, и Морей был запуган в тишине), но важным моментом здесь является то, что 57-футовая антенна подняла всего 8 - ноги с земли могут обеспечить киловаттами электроэнергии в любом месте, если вы знаете, как это сделать.

Демонстрации Морей были очень непопулярны среди некоторых людей, и в него стреляли в его машине. Он поместил пуленепробиваемое стекло в свою машину, и они вошли в его лабораторию и там застрелили его. Им удалось запугать его, чтобы он прекратил свои демонстрации или опубликовал точные детали того, как воспроизвести антенную систему для получения энергии.

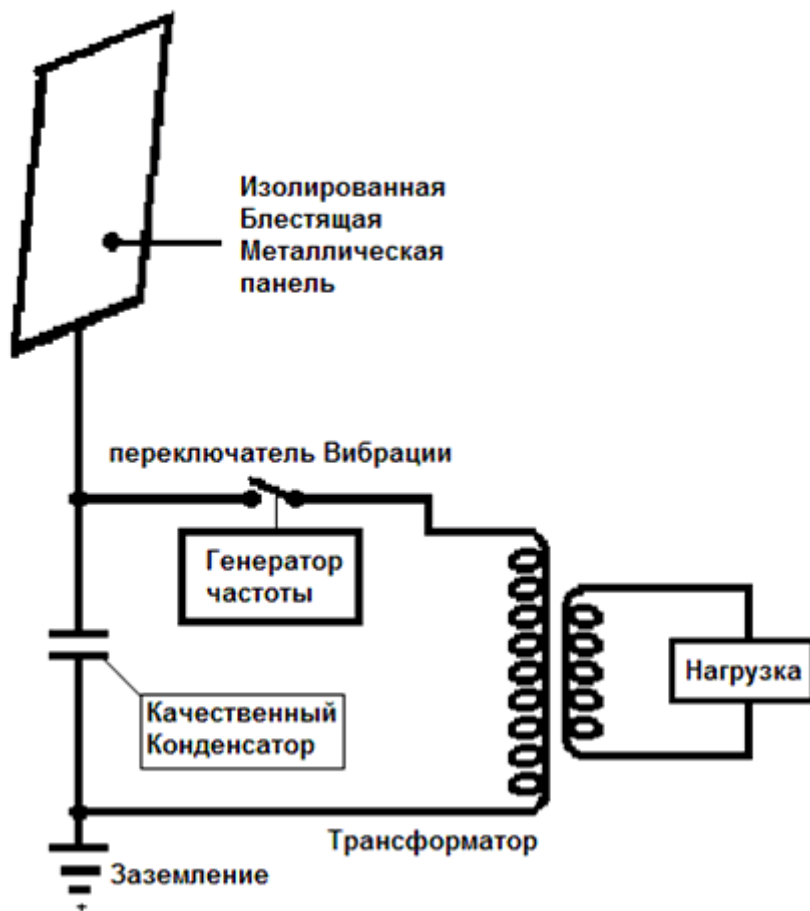
**Лоуренс Рейберн** разработал воздушную систему с одной частью, поднятой на 9.1 метра над землей. Он приводит в действие свою ферму и измерил более 10 киловатт из нее.

**Герман Плазон** имеет патент, который больше напоминает учебное пособие по извлечению полезной энергии из антенны. Он описывает одну установку, которая производит 100 киловатт избыточной мощности, он называет её «маленькой» системой, поскольку каждая из его антенн может захватывать до киловатта, и он использовал много антенн.

**Фрэнк Прентис** имеет патент на «антенную» систему, в которую он вводит проволочную петлю вдоль длинного провода, установленного всего в 200 мм над землей. Его входная мощность составляет 500 Вт, а мощность, потребляемая системой, составляет 3000 Вт, что дает избыток в 2,5 кВт ( $KC = 6$ ):



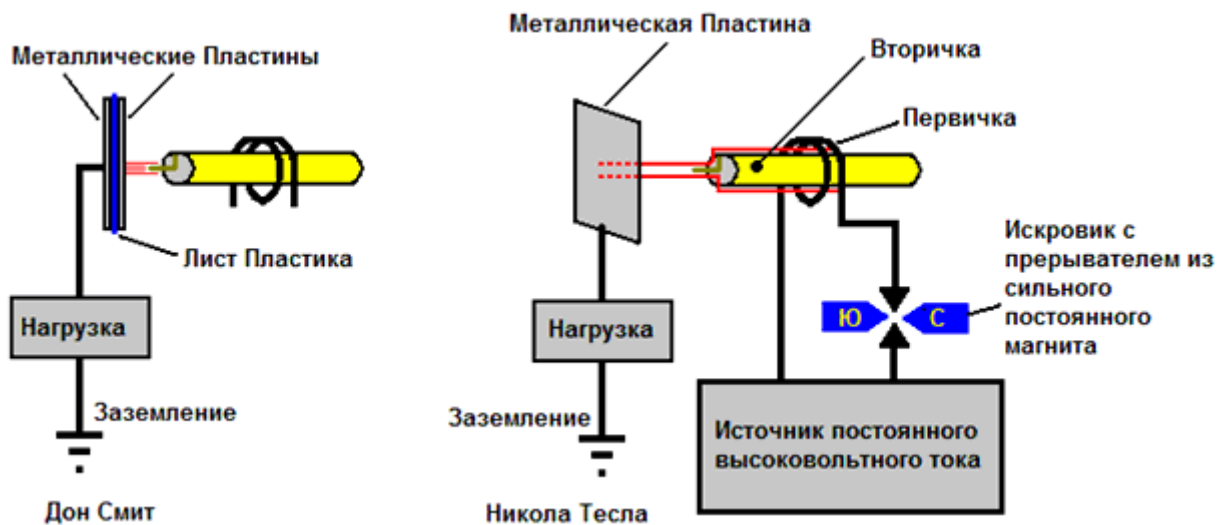
**Никола Тесла**, вероятно, самый известный человек в области свободной энергии, имеет патент на систему антенн, которая использует блестящую металлическую пластину с изолированными лицами в качестве основного компонента своей антенны. Как обычно в этой области, высококачественный конденсатор используется для первоначального накопления энергии, а затем эта мощность подается через понижающий трансформатор, который понижает напряжение и увеличивает доступный ток, как показано здесь:



Вместо использования антенны можно использовать катушку Тесла, которая создает очень большие токи, если первичная обмотка расположена в середине вторичной обмотки, а не на одном конце, что является обычной конфигурацией. С помощью одного метода Тесла направляет выход на одну металлическую пластину и обеспечивает нагрузку между пластиной и землей.

**Дон Смит** демонстрирует это в видео на YouTube. Он использует конденсатор, сделанный из

двух металлических пластин с листом пластика между ними, вместо изолированной одиночной пластины Теслы. Нагрузка подается между конденсатором и землей. На видео показано, как Дон использует ручную катушку Тесла мощностью 28 Вт и вырабатывает на линии электропередачи несколько киловатт электроэнергии.



Дон отмечает, что выходная мощность пропорциональна квадрату напряжения и квадрату частоты: так что если вы удвоите частоту и удвоите напряжение, выходная мощность будет в 16 раз больше.

**Тариэль Капанадзе** демонстрирует это на веб-видео своего интервью турецкому телевидению. Это показывает, что он подключился к земле, похоронив радиатор старого автомобиля, а затем зажег ряд лампочек от безтопливного устройства. Хотя комментарий не на английском языке, видео очень информативное. Вы заметите, что это значительная выходная мощность, поступающая от устройства, построенного в очень простом стиле, в котором оголенные провода скручиваются вместе, образуя электрическое соединение.

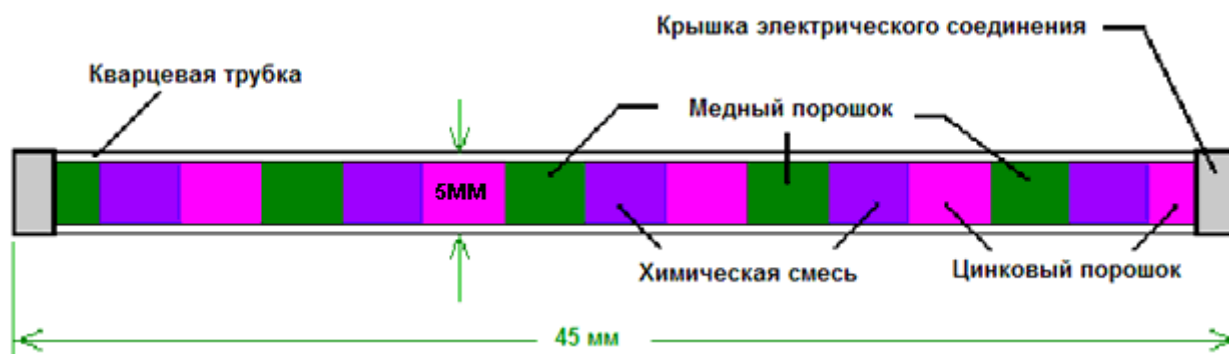
Когда стартовая батарея удалена, оборудование удерживается в воздухе, чтобы показать, что оно автономно и автономно. Это еще одно подтверждение того, что свободная энергия окружает нас и готова принять любой, кто знает, как это сделать. Тариэль виден здесь, освещая ряд из пяти лампочек, висящих на ручке метлы, расположенной на спинках двух стульев - это не совсем высокотехнологичная и дорогостоящая конструкция!



Это изображение его схемы корпуса, разрядника и выходного трансформатора:

Тем не менее, я не могу предоставить вам точную информацию, так как Таризель никогда не раскрывал, как он это делает, и есть все признаки того, что он этого не сделает. Он говорит, что если он расскажет, как это работает, то «ты будешь смеяться, потому что это так просто».

**Колман / Седдон-Гиллеспи** 70-летний аккумулятор. Совсем другой подход к получению энергии без топлива был взят Колманом и Седдоном-Гиллеспи, которые разработали крошечную трубочку из безвредных химических веществ - меди, цинка и кадмия:

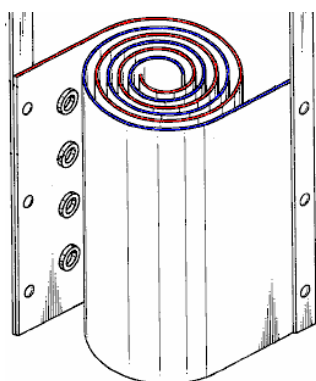


Они обнаружили, что если его трубка подверглась воздействию высокочастотного электромагнитного излучения в течение нескольких секунд, то она стала радиоактивной примерно на час. В течение этого времени из этой крошечной трубки можно непрерывно получать киловатт электроэнергии. Ближе к концу часа очередной всплеск электромагнитных волн сохраняет радиоактивность трубки и поддерживает выходной ток. Свинцовая защита используется, чтобы сделать это безопасное устройство для использования. У них есть патент на это устройство. Ожидаемый срок службы одной из этих трубок оценивается в семьдесят лет.

**Электролиз.** Майкл Фарадей проделал отличную работу по исследованию того, сколько энергии требуется, чтобы превратить воду из жидкого состояния в смесь газообразного водорода и газообразного кислорода. Традиционная наука ухватилась за эту информацию и отказывается верить, что это не последнее возможное слово об электролизе.

Это сродни утверждению, что самый быстрый способ с помощью которого человек может перемещаться по земле, - это бег и отказ от принятия факта, что позднее может появиться более быстрый метод передвижения как например изобретение велосипеда, который позволил бы намного более быструю человеческую скорость по земле.

Это поддерживается, несмотря на тот факт, что Шигета Насебе получил патент на другой тип электролиза с использованием магнитов и спиральных электродов, таких как:



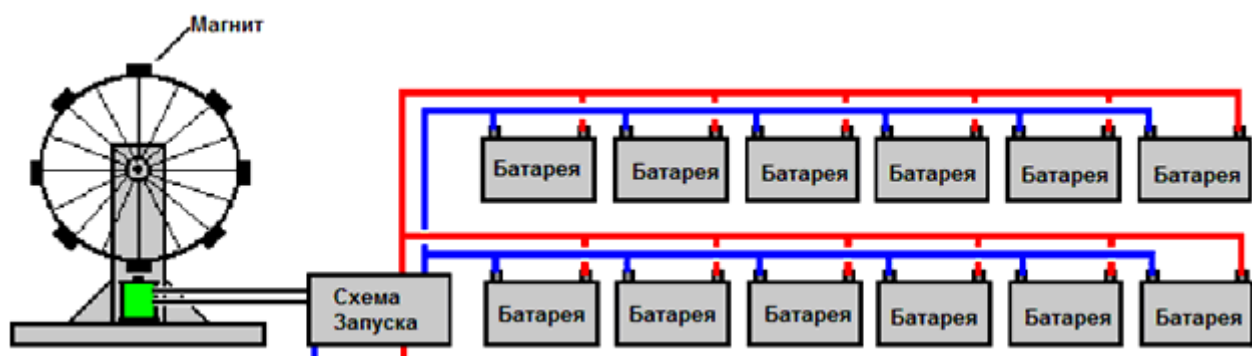
В своем патенте Шигета указывает на свое разочарование тем, что его лабораторные испытания показали эффективность только в десять раз большую, чем эффективность Фарадея, в то время как его расчеты показали, что он может получить результат, в двадцать раз превышающий результат Фарадея. Другой метод, наряду с использованием мощных магнитов в верхней и нижней частях его пар электродов, обошел границы, которые установил Фарадей, изменив условия труда.

**Стэнли Мейер** из США открыл метод расщепления воды в газообразной форме, используя очень мало энергии. Работа Стэна была воспроизведена Дэйвом Лоутоном и многими другими людьми. Например, доктор Скотт Крамтон произвел газовую смесь "ННО", полученную электролизом воды, со скоростью 6 литров в минуту при подводимой мощности всего 36 Вт (12 В при 3 А). Это значительно лучше, чем предполагал Фарадей, и позволяет производить электроэнергию за счет повторной компоновки того газа ННО, который снова дает воду, поскольку вырабатываемая мощность значительно превышает количество энергии, необходимое для разделения воды. Попутно следует отметить, что большая часть энергии, вырабатываемой при рекомбинации ННО в воду, происходит не из водорода (хотя в форме ННО она обычно в четыре раза более энергична, чем газообразный водород), а из заряженных сгустков воды которые генерируются в процессе электролиза.

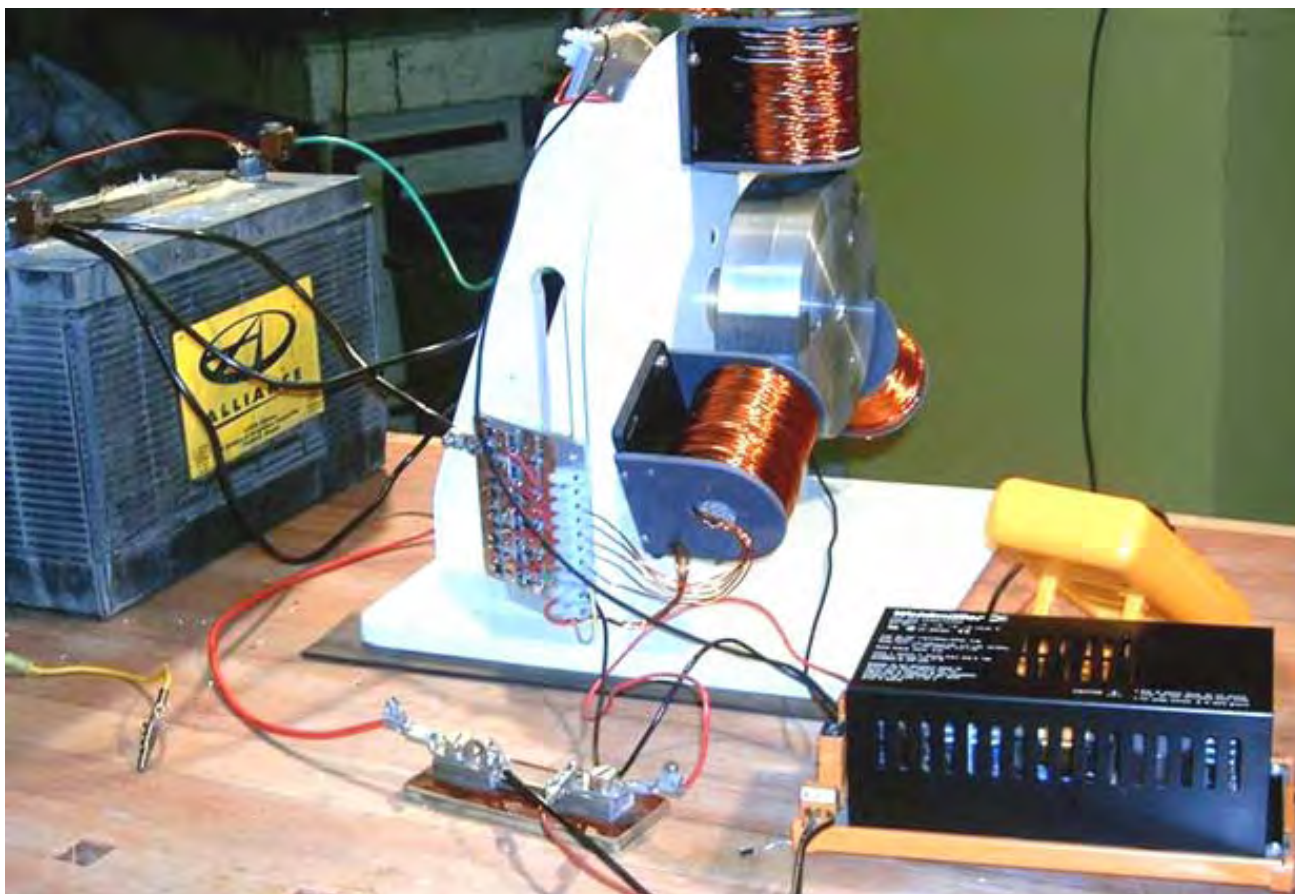
**Джон Бедини** из США запатентовал систему для быстрой зарядки батарей с импульсной формой волны. Использование банков батарей имеет тенденцию быть очень дорогим и очень трудоемким.

Система генерации искр Джона Бедини может заряжать несколько батарей одновременно. Загвоздка в том, что если вы используете аккумуляторы для питания оборудования во время зарядки, они почти не заряжаются. Система проста в изготовлении и использовании. Лучшая производительность, с которой я столкнулся, - это выходная мощность в тринадцать раз больше, чем потребляемая мощность.

Вот несколько вариаций пульсера Джона. Наиболее распространенным является велосипедное колесо с ферритовыми постоянными магнитами, прикрепленными к ободу:



Когда колесо вращается, приближающийся магнит генерирует напряжение в одной обмотке электромагнита. Это запускает цепь, которая питает вторую обмотку электромагнита. Этот импульс отталкивает магнит, вращая колесо. Когда подача питания на катушку отключается, результирующий всплеск напряжения «обратной ЭДС» подается на заряжаемые батареи. Если искра достаточно быстрая, это может вызвать приток дополнительной энергии из местной среды. Интересно, что скорость, с которой вращается колесо, прямо пропорциональна величине заряда в заряжаемых батареях. Вот изображение высококачественной конструкции импульсного зарядного устройства Бедини Рона Пью:



### **Заключение:**

Термин «свободная энергия» обычно означает метод получения энергии из местной окружающей среды без необходимости сжигать топливо. Есть много разных успешных методов для этого, и эти методы охватывают многие страны и многие годы.

Количество энергии, которое может быть собрано, может быть очень высоким, и несколько киловатт, необходимых для питания домашнего хозяйства, определенно доступны большинству упомянутых устройств.

В этом кратком введении не было дано много подробностей об упомянутых устройствах, и только небольшой выбор устройств был рассмотрен. Более подробная информация доступна в различных главах этой книги

Суть в том, что энергия может быть определенно извлечена из местной окружающей среды в количествах, достаточных для удовлетворения всех наших потребностей. По какой-то причине обычная наука, похоже, полна решимости не принимать этот базовый факт и отрицает его при каждой возможности. Вероятно, коренные финансовые интересы являются основной причиной этого отказа принять факты. Истинный научный метод заключается в обновлении научной теории в свете наблюдаемого факта и новых открытий, но в настоящее время истинный научный метод не используется. В заключение этого введения давайте рассмотрим некоторые из многих способов, которые могут быть использованы для сбора энергии из энергетического поля нулевой точки в готовности к использованию в наших повседневных задачах. Вот некоторые из этих методов:

Метод	Примеры
1.Используя Антенну	Алекссорская антенна 100 Вт Герман Плаузон патентует 1 киловатт от каждой антенны TREC антенна Лоуренса Рейберна 10 киловатт Томас Генри Морей демонстрации до 50 киловатт
2. Гравитация	Уильям Скиннер - привел в действие свою мастерскую в 1939 году Джеймс Квок от 250 до 1000 киловатт Толкаемые веса Михаила Дмитриева, 100 Вт
3. Роторная Система	Электрический мотоцикл Тэруо Кавай Колесо Лоуренса Цынга 10 Вт Генератор Донни Уоттс, неограниченный
4. Схема без движущихся частей	Карлос Бенитес 2 киловатта Магнитная рамка Лоуренса Цынга 5 Вт Магнитная рамка Валерия Иванова 10 Вт Подогреватель Розмари Эйнсли 100 Вт
5. Эффективный магнитный преобразователь	Трансформатор Тейна Хейнса 30 Вт Мотор Тевари Парамахамса 3 киловатта Клементе Фигерас 2 киловаттный трансформатор
6. Эффективный электролиз для генераторов отопления и питания	Вододелитель Дэйва Лоутона Водораспределитель доктора Скотта Крамтона Тороидальный электролизер Боба Бойса Электролизер Селвин Харрис Неизменный генератор Дэвида Кирея
7. Эффективная зарядка батарей	Неподвижная схема «ФЛОТ» Лоуренса Цынга Много систем Алексатора Магнитный ротор Джона Бедини / Рон Пью
8. Моторы на постоянных магнитах	Двигатель Муаммера Йилдиза, 300 Вт Мотор Дитмара Холя, 20 Вт Генераторы Шен Хи Ванга , от 1 до 100 киловатт Генератор «Мини Ромаг», 35 Вт
9. Постоянные магниты вместе с электричеством	Генератор Роберта Адамса, много киловатт Мотор Чарльза Флинна, неограниченный Двигатель Стивена Кунделя, 100 Вт Двигатель Дональда Келли, 100 Вт
10. Пассивные устройства	Тороид доктора Олега Гричевича 1500 киловатт «Клетка Джо» Билла Уильямса / Джо Нобеля, неограниченная
11.Устройства на основе Инерции	Импульсный маховик Джона Бедини, 100 Вт Водоструйный генератор Джеймса Харди, 100 Вт Маховик с приводом от Часа Кэмпбелла, 1 киловатт

12. Энергия из устройства с использованием заземления	Схема Барбозы и Лиля, 169 кВт, КПД = 102,4 Схема Фрэнка Прентиса 3 киловатта, КПД = 6 Земляная батарея Майкла Эмма, 3 киловатта
13. Радиоактивные системы	70-летняя батарея Colman / Seddon-Gillespie, 1 киловатт Генератор Теслы (альтернатива искровому разряднику), неограниченный
14. Обмен Изотопами	Мейер и Мейс с использованием изотопов железа, 1 киловатт
15. Расщепление положительного полюса	5-киловаттный генератор Клементе Фугиера (исключает обратную ЭДС)
16. Магнитная муфта	Мульти-Генераторная система Раула Хатема, неограниченная
17. Моторы на Инертном Газе	Джозеф Папп (Вольво 90 л.с. двигатель 300 л.с. 40 мин. демонстрация) Роберт Бритт, неограниченный
18. Оптическое усиление	Оптический усилитель Павла Имриса, умножитель в 9 раз, 300 Вт
19. Устройства с использованием Трения	Тестатика Пола Бауманна ( машина Вимшерста), 3 киловатта
20. Пьезо электричество	полупроводниковая батарея Михаила Огнянова, 10 Вт

Не включены в этот список:

Холодный синтез Андреа Росси, модули 1 киловатт,  
Неподвижная магнитная система Флойда Свита (КПД = 1,612 миллиона при 500 Вт),  
Тороид Стивена Марка, сотни ватт,  
Генераторы Таризэля Капанадзе от 1 до 100 кВт,  
Проекты Дон Смита с высоким киловаттом,  
Трансформатор Альфреда Хаббарда мощностью 35 л.с.,  
300-сильный двигатель Ричарда Клема,  
Неподвижный генератор Дана Кука,  
Мотор Джозефа Ньюмана  
и много других.

Поскольку многие люди не знают о стоимости эксплуатации существующего сетевого оборудования, здесь приведены некоторые данные о потреблении тока от сети и от инвертора который эффективен на 90%, работающего от батареи или аккумулятора. При включении инвертора происходит постоянное потребление тока, независимо от того, работает ли инвертор на оборудовании или нет.



Нагрузка	Розетка 220 Вольт	Розетка 110 Вольт	Инвертер 12 Вольт
100 Ватт	0.46 Ампер	0.909 Ампер	9.26 Ампер
500 Ватт	2.27 Ампер	4.55 Ампер	46.3 Ампер
1 Киловатт	4.55 Ампер	9.09 Ампер	92.6 Ампер
2 Киловатта	9.09 Ампер	13.64 Ампер	185 Ампер
3 Киловатта	13.64 Ампер	18.18 Ампер	278 Ампер
4 Киловатт	18.18 Ампер	22.73 Ампер	370 Ампер
5 Киловатт	22.73 Ампер	45.73 Ампер	463 Ампер
10 Киловатт	45.45 Ампер	90.91 Ампер	926 Ампер

Люди, которые ищут генераторы свободной энергии, обычно не имеют ни малейшего представления о том, что происходит. В Великобритании бытовые электроприборы имеют предохранитель на 13 А, ограничивая их до 3 киловатт мощности до того, как предохранитель перегорит. Проводка дома выполняется в кольце, которое позволяет питать каждую розетку электропитания двумя линиями проводки, так что ток подается в двух направлениях, удваивая ток, доступный в каждой розетке. Десять киловатт от инвертора аккумуляторной батареи должны были бы нести огромные 926 ампер, что намного больше, чем ток стартера в автомобиле, и что 926 ампер более чем в 70 раз превышают номинал плавких предохранителей в Великобритании.

Чтобы определить, сколько электроэнергии вы используете в день, перечислите все, что вы используете, и сколько времени у вас есть каждый элемент в течение дня. Например, для 100-ваттной лампы, которая включена в течение 8 часов, используется 0,1 киловатта, умноженная на 8 часов, что в сумме составляет 0,8 киловатта-часа (что является «Единицей», используемой энергетическими компаниями для зарядки своих клиентов). Таким образом, если вы будете платить 15 Английских Копеек за единицу, то если лампа будет включена в течение восьми часов, это обойдется вам в  $0,8 \times 15 = 12$  Английских Копеек в течение одного дня.

Номинальная мощность каждого элемента оборудования обычно указывается на табличке или наклейке на задней панели устройства. Чтобы дать вам общее представление о типичных номинальных мощностях, вот список:

Лампочка: 100 Вт, чайник: 1,7-2,5 кВт, плита: 7 кВт, плита с подогревом: 1,2 кВт, посудомоечная машина: 2 кВт, стиральная машина: максимум 2,25 кВт, но в течение большей части цикла она намного меньше, сушилка для белья : От 2 до 2,5 кВт, телевизор: от 50 до 100 Вт, радио: 10 Вт, DVD-плеер: 50 Вт, компьютер: 150 Вт, музыкальная система: 100 Вт, холодильник / морозильник: максимум 500 Вт, но очень мало в течение дня в большинстве случаев кондиционер отключен: от 1 до 4 кВт, в зависимости от конкретной системы кондиционирования, вентилятор: 50 Вт.

Очень эффективный способ определить фактическую потребляемую мощность любого предмета домашнего обихода состоит в использовании дешевого сетевого ваттметра, такого как показанный здесь. К нему можно подключить оборудование, а ваттметр подключить к электросети. Затем он сообщит вам фактическую потребляемую мощность и совокупную «потребляемую мощность» для любого элемента оборудования. Использование его в холодильнике или морозильнике с морозильной камерой очень информативно, так как совокупные показания показывают фактическое потребление тока за день, а ночью при более низких температурах и почти нулевом открывании двери потребление тока намного ниже чем пиковое потребление тока. Бытовой ваттметр стоит недорого, так как изготавливается в больших объемах. Показанный ниже довольно типичная единица.



Если вам удастся купить генератор свободной энергии, он, вероятно, будет дорогим. Однако, если вы посмотрите, какие предметы бытовой техники стоят вам больше всего, вполне возможно, что довольно маленький генератор может существенно повлиять на ваши затраты на электроэнергию.

### Уже в продаже:

Несмотря на то, что люди, которые отрицали, что свободная энергия возможна, и подавляли изобретателей и изобретений уже более ста лет, они действительно не понимают некоторых вещей, возможно, думая, что широкая публика просто не достаточно умна, чтобы видеть факты. Например, портативные кондиционеры продаются, а некоторые обеспечивают отопление, а также охлаждение. В литературе по продажам продавцы совершенно ясно заявляют, что тепловая мощность значительно выше, чем электрическая, обычно в 2,6-3,0 раза больше. Они очень четко указывают, что если вы нагреваете с помощью электричества, то вы можете уменьшить свои счета за отопление до одной трети, используя их оборудование. Вот три типичных примера этого:



Это ElectriQ «Воздушный Кубик» AC9000E с емкостью 7000 БТЕ и в 2015 году продается по цене £220 (18886 Рублей) от [www.appliancesdirect.co.uk](http://www.appliancesdirect.co.uk). Предназначенный для помещений площадью до 18 квадратных метров, он использует максимальную потребляемую мощность 900 Вт для охлаждения и максимальную потребляемую мощность 750 Вт для отопления 2 кВт. Это три четверти киловаттного ввода для 2-киловаттного выхода, поэтому коэффициент производительности, который делится на пользовательский ввод, составляет 2,67, иначе счета за отопление упадут до 37,5% от того, что было. Это очень интересно, так как нам постоянно говорят, что КС больше 1 невозможна и «нет такой вещи, как бесплатная еда». К счастью, компания ElectriQ не согласна.



Это кондиционер Climachill Ltd. PAC12H (KYD32) мощностью 12000 БТЕ, который в 2015 году продавался по 312 фунтов стерлингов (26784 Рублей) а при обогреве он имеет КПД около 3,0 с производительностью 3,5 киловатта при мощности чуть более 1 киловатта. ООО «Климачилл» также не понимает, что «бесплатной еды не существует» и что невозможно получить большую производительность, чем вход.



Это Electrolux EXP09HN1WI, продаваемый в розницу в 2015 году по 336 фунтов стерлингов и обеспечивающий охлаждение и 2,32 киловаттный нагрев с COP = 2,82, что означает, что для выходной мощности 2,32 киловатт необходимая мощность составляет 823 Вт. Поставляется многими разными розничными продавцами.

Есть много других портативных кондиционеров, включая гораздо большие версии. Общим для всех является выход, который намного больше, чем вход. Средний холодильник также имеет производительность, почти в три раза превышающую мощность, необходимую для его работы.

Вы можете не согласиться, но для меня ясно, что если я смогу получить 3 киловатта тепла для 1 киловатта входной мощности, то я получу 2 киловатта свободной энергии.

Надеюсь, что из длинного списка методов, представленных в этом введении, вы увидите, что в концепции использования генераторов свободной или автономной энергии нет ничего странного или необычного. Поэтому я предлагаю вам ознакомиться с фактами, прочитать информацию в этой электронной книге и дополнительную информацию на веб-сайте <http://www.free-energy-info.tuks.nl/> и составить собственное мнение по этому вопросу. Обратите внимание, что это не фиксированный объем информации, и эта электронная книга обычно регулярно обновляется. Следовательно, я предлагаю вам загружать новую копию, скажем, раз в месяц, чтобы быть в курсе происходящего. Удачи в ваших исследованиях.

Люди, которые не знакомы со свободной энергией, иногда задаются вопросом, почему генераторы свободной энергии не продаются в местных магазинах и почему «ученые» утверждают, что это невозможно. Есть множество причин. Одна из причин заключается в том, что их учили рассматривать все физические вещи как часть «закрытой системы», где все внешние воздействия были исключены. Это хорошая идея для проведения анализа, но нельзя думать, что он имеет какое-то отношение к реальным системам в реальном мире, потому что не существует такой вещи, как закрытая система. Если вы думаете, что можете создать закрытую систему, я был бы рад, если бы вы сказали мне, как. Ваша система должна исключить гравитацию,

космические частицы, тепло, свет, все электромагнитные воздействия, магнитные эффекты, продольные волны, энергетическое поле нулевой точки и все остальное, что вы можете придумать. Насколько мне известно, никому никогда не удалось построить замкнутую систему, и некоторые эксперименты проводятся в глубоких шахтах в попытке снизить некоторые эффекты, которые мы просто не можем заблокировать. Таким образом, хотя «закрытая система» - хорошая идея, вы никогда не встретите ее.

Другая причина в том, что ученые не только не осведомлены о современных технологиях, но и даже не знают, что не знают соответствующих фактов. Кажется странной особенностью людей, которые получили высшее образование, что они думают, что они умнее, чем другие люди, хотя на самом деле, все, что показывает степень, это то, что они сидели в течение долгих периодов, слушая то, что имеет профессора сказать, и так как эти профессора часто ошибаются, а выпускников вводят в заблуждение (и это не случай «кислого винограда», так как у меня больше букв после моего имени, чем на мое имя, и я уверяю вас, что выпускники университетов могут не хватать большого количества фактической информации). Например, «научные эксперты» выполнили расчеты и утверждают, что законы физики показывают, что электрический генератор не может работать на газовой смеси, которая вырабатывается из воды, когда через нее проходит электричество. Это типичный вывод, который совершенно неверен, если учесть, что люди в изолированных районах ежедневно получают электричество от генераторов, единственным топливом которых является вода. Давайте рассмотрим их подход.

1. Говорят, что вода состоит из двух молекул водорода и одной молекулы кислорода. Это почти правильно, и рыба должна быть очень благодарна, что они не совсем правы. Затем они говорят, что количество тока, необходимое для расщепления воды в газовую смесь, показано экспериментами Фарадея. То, о чем они не знают, так это то, что Боб Бойс, Стэн Мейер и Шигета Хасебе каждый из них дали в десять раз больше результатов Фарадея, и каждый использовал совершенно разные методы. Коэффициент 10 в расчете имеет большое значение.

2. Затем они рассчитывают энергию, производимую при сжигании водорода. Это является основной ошибкой, поскольку газ, полученный электролизом воды, не является водородом, а представляет собой смесь сильно заряженных одиночных атомов водорода и высоко заряженных одиночных атомов кислорода. Эта смесь обычно называется «ННО» и имеет энергию рекомбинации, которая обычно в четыре или пять раз больше, чем газообразный водород. ННО настолько активен и энергичен, что сжимая его до давления более 15 фунтов на квадратный дюйм (15 фунтов на квадратный дюйм), он самопроизвольно воспламеняется. Это означает, что «научные» расчеты уже низкие как минимум в 40 раз

3. Они не знают, что при добавлении мелких капель холодной воды или «тумана» в поступающий воздух вода превращается в мгновенный пар при воспламенении ННО, создавая высокое давление внутри цилиндра генератора и заставляя генератор действовать как паровой двигатель внутреннего сгорания.

В результате этих подробностей «научные» расчеты, которые показывают, что генератор не может работать от собственного источника энергии, совершенно неверны, как и многие «научные» заявления, сделанные невежественными «учеными».

Однако двигаться дальше, вероятно, самая важная причина мусора, который издают ученые и университетские исследователи, - это проблема человека. Университеты должны поддерживать свое положение и престиж, постоянно публикуя научные статьи. Эти исследовательские работы создаются в результате исследовательской работы, выполненной выпускниками под руководством профессора. Эта работа стоит денег, которые предоставляются богатыми как «гранты». Богатые люди обычно богаты, потому что у них прибыльный бизнес, и они могут оказать давление на профессора, чтобы не допустить каких-либо исследований, которые могли бы конкурировать с их существующей коммерческой прибылью. Таким образом, результаты из основных университетов контролируются, и если какой-либо честный исследователь не согласен с тем, что говорится, то этот исследователь занесен в черный список и даже высмеивается его бывшими коллегами, и он считает невозможным дальнейшее развитие событий.

исследовательская позиция в любом месте. Научная информация подавляется уже более ста лет.

Таким образом, результатом этих вещей является то, что прямая реальность устройств с бесплатной энергией отрицается (язык в целом) учеными, которые не хотят быть в черном списке и которые полностью осознают, что то, что они заявляют, на самом деле является ложью. Интернет усложняет им задачу, но они все еще прекрасно справляются с тем, чтобы обманывать большинство людей большую часть времени, полагаясь на общее отсутствие знаний у общественности.

Patrick Kelly

<http://www.free-energy-info.com>

<http://www.free-energy-info.co.uk>

<http://www.free-energy-devices.com>

<http://www.free-energy-info.tuks.nl>

Перевод Robur

# *Простые Приборы Свободной Энергии*

В свободной энергии нет ничего волшебного и под "свободной энергией" я подразумеваю то, что производит выходную энергию без необходимости использования топлива, которое вы должны покупать.

Устройства свободной энергии существуют уже очень давно. Я стоял рядом с водяной мельницей и ее сила пугает, так как она может раздавить вас в мгновение ока и даже не заметить. Эта мельница находится на тихой речке и может работать в любое время дня или ночи причём не платя ничего за энергию, которую она использует. В первую очередь, строительство мельницы обойдется довольно дорого, но после этого она будет производить основную мощность из года в год. Большинство устройств, работающих на свободной энергии, именно таковы, поскольку их строительство стоит больших денег, но после этого они работают бесплатно.

Эта презентация в основном для людей, которые никогда не сталкивались со свободной энергией и ничего об этом не знают. Итак, каждая глава имеет дело только с одним устройством и пытается ясно объяснить его.

## *Глава 1: Лампа на солнечной батарее*

Цель состоит в том, чтобы построить простой свет на батарейках, который заряжается от солнца и доступен для использования каждую ночь. Солнечные панели могут быть очень полезными предметами, несмотря на их очень высокую стоимость и низкую эффективность. Думая о солнечных батареях, люди обычно представляют себе множество больших солнечных панелей, установленных на крыше дома. Стоимость этого слишком велика для большинства людей, чтобы думать об этом. Однако в данное время в мире очень большое количество людей, у которых вообще нет электричества. Похоже что полезной функцией электричества для них, будет электрическое освещение в ночное время. С компонентами которые появились совсем недавно, обеспечить хорошее освещение по реалистической цене теперь вполне возможно.

Небольшие солнечные панели, предлагаемые для продажи как "10 Ватт, 12 вольт" величиной, сейчас можно купить достаточно дешево. Сделанные в Китае, эти панели могут обеспечить ток как раз немного больше половины ампера, эти панели которые имеют алюминиевую рамку типично 337 x 205 x 18 mm в размере и выглядят как эта:

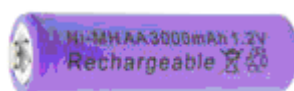


Тесты которые я провел, показывают, что 1000 люкс очень реалистичный уровень освещения и может быть обеспечен в общей сложности всего лишь от 1,5 Вт электроэнергии. Лучший источник света, который я нашёл, - это тип "G4", светодиодные (LED) матрицы, сделанные в Китае с использованием технологии чипов "5050". Они дешевы и имеют очень сильно нелинейный световой поток для потребляемого напряжения, что является фактом, который мы можем использовать в наших интересах. Эти светодиодные матрицы поставляются в "белых" или "тёплых белых" версиях (мое предпочтение-теплый белый сорт), и они выглядят так:



Имея диаметр 30 мм и штырьки к которым легко подключаться, это очень удобные устройства, которые имеют отличный угол освещения 160 градусов и световой поток 165 люменов для электрического входа в 1,2 Вт.

Одной из проблем такого устройства является выбор подходящего аккумулятора. Литиевые батареи превосходны, но стоимость подходящей литиевой батареи в десять раз превышает стоимость предусмотренную для всего устройства, фактически исключая литиевые батареи. Свинцово-кислотные батареи слишком большие, тяжелые и дорогие для этого применения. Удивительно, но наилучшим выбором является очень популярная никель-марганцевая аккумуляторная батарея размера AA длиной 50 мм и диаметром 14 мм:



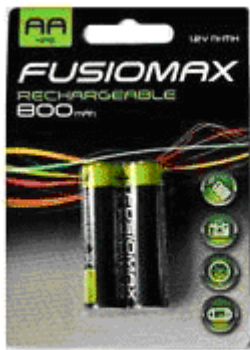
Номинальная ёмкость до 3х ампер-часов, они очень дешёвы, легки и могут быть помещены в батарейный отсек следующим образом:



Аккумуляторный отсек может быть приспособлен для размещения семи батарей, вместо восьми, что позволяет производить аккумулятор на девять вольт с батареями на 1,2 В. Если три из этих батарейных блоков используются с солнечной панелью, то нет необходимости в защите от перезарядки, так как никель-металлогидридные батареи могут справиться с током перезарядки, если он не превышает 10% от значения в миллиамперах батареи, что упрощает дизайн очень значительно.

Однако некоторые из этих небольших NiMH аккумуляторов не соответствуют требованиям производителя, поэтому вам необходимо провести нагрузочное тестирование батареи любого

конкретного производителя, которые вы будете использовать. Например, вот шесть различных типов этих батарей, которые я тестировал в группах по четыре, с нагрузкой около 50 миллиампер при пяти вольтах. Та же нагрузка была использована для проверки каждой из этих батарей:



Fusiomax 800



Digimax 2850



Duracell 2400



SDNMY 3800

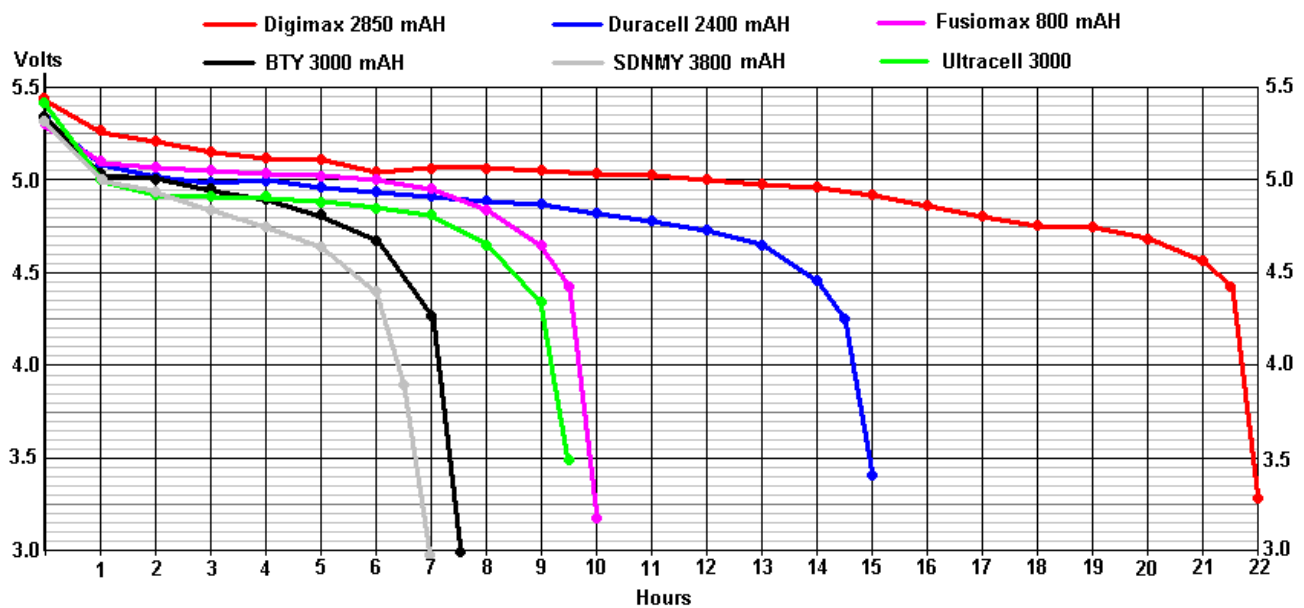


BTY 3000



Ultracell 3000

Результаты были налицо:



Аккумуляторы BTY 3000 на самом деле не претендуют на 3000 мАч (хотя продавцы да), и поэтому «3000» может быть просто торговым наименованием. Результаты тестов для BTY 3000 были настолько ошеломляющими, что тест повторялся трижды с более длительным временем зарядки для каждого теста и показанный выше является «лучшим» результатом. Вы заметите, насколько быстро он падает по сравнению с недорогими батареями Fusiomax 800 мАч. Ужасные



характеристики батарей ВТУ 3000 превосходят только невероятные батареи SDNMY 3800 мАч, которые показывают почти ничтожную емкость, несмотря на их удивительные требования 3800 мАч.

Эффективность NiMh батарей всего 66%. Заряжать никель-металлогидридную батарею емкостью в 3000 миллиампер в час можно только при 300 миллиампер или меньше, поэтому при использовании солнечной панели мощностью в 10 Вт, перезарядка не является проблемой.

Тесты экспонометра дают очень интересные результаты для светодиодных матриц. При использовании двух светодиодных матриц рядом друг с другом в световом ящике, цифры для напряжения / расход тока / света, полученные с использованием 1,2 вольтовых NiMh батарей, были следующими:

**9 батарей 11,7В, 206 мА, 1133 люкс: 2,41 Вт, 470 люкс на ватт** (предполагаемая производительность производителя)

8 батарей 10,4В 124мА 725люкс 1,29Вт 562люкс на Вт

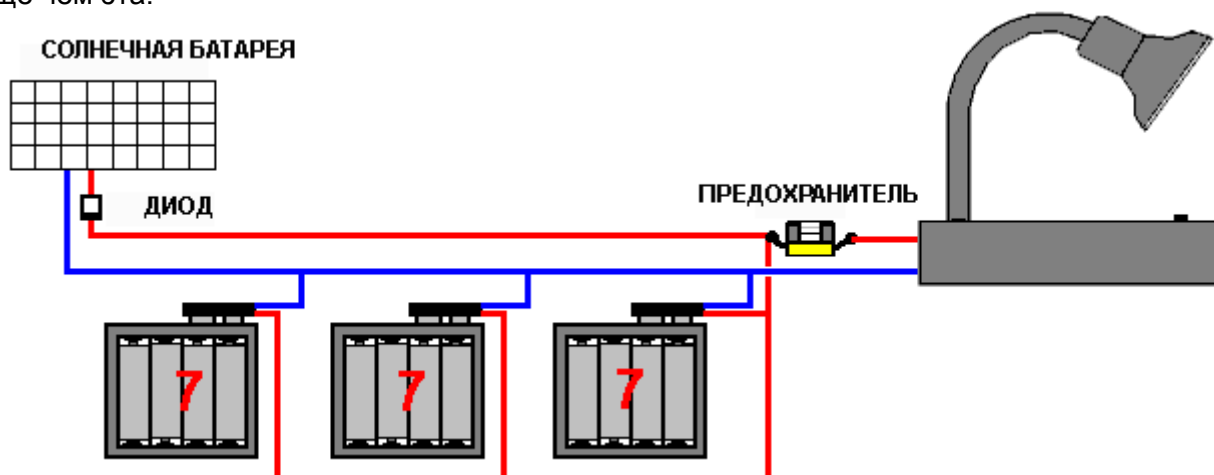
7 батарей 9,1В 66мА 419люкс 0,60Вт **697** люкс на ватт (очень реалистичный уровень производительности)

6 аккумуляторов 7,8 В 6 мА 43 люкс 0,0468 Вт 918 люкс на Вт

Это очень познавательная информация, показывающая, что один из этих светодиодных матриц, на которые подается всего 33 миллиампера, может производить очень впечатляющее освещение 210 люкс при широком угле освещения. Иными словами, питание пяти светодиодных матриц на 9 вольт создает очень приемлемый уровень освещения 1000 люкс из всего 165 миллиампер, что составляет всего 1,5 Вт. Это впечатляющее производительность.

Не менее впечатляющим является и то что происходит если напряжение батареи падает, когда батарея почти полностью разряжена. Производительность светодиодов повышается, чтобы противостоять потере напряжения, и даже при смехотворно маленьких 3х миллиамперах, подаваемых на каждый светодиод, световой выход 21 люкс от каждой матрицы светодиодов. Эффект заключается в том, что и хотя освещение слегка тускнеет, оно очень постепенно становится едва заметным. С тремя комплектами подлинных NiMh аккумуляторов высокой ёмкости AA, мы можем ожидать от настольной лампы не менее восьми часов непрерывного освещения 1000 люкс. Это в сумме двенадцать ватт-часов, а солнечная панель питающая батареи с эффективностью 66% при девяти вольтах, способна заменить один из этих используемых ватт-часов за двадцать минут. Другими словами, всего два часа сорок минут хорошего дневного освещения могут обеспечить восемь часов освещения 1000 люкс каждую ночь.

Единственный движущийся компонент в этой системе - это выключатель и схема не может быть проще чем эта:



Все солнечные панели снабжены диодом для предотвращения потребления тока панелью от батарей в тёмное время суток и нет ничего необычного в том, что панель поставляется с уже подключенным диодом. Лично я бы посчитал что предохранитель не нужен, но это стандартная практика. Батареи установлены в базовом блоке, который поддерживает солнечную панель и дает достаточный вес для производства очень стабильной лампы. Пять светодиодных матриц соединены параллельно и установлены в подходящий корпус лампы, такой как этот:



Используются только гибкий стержень, абажур диаметром 120 мм и выключатель.

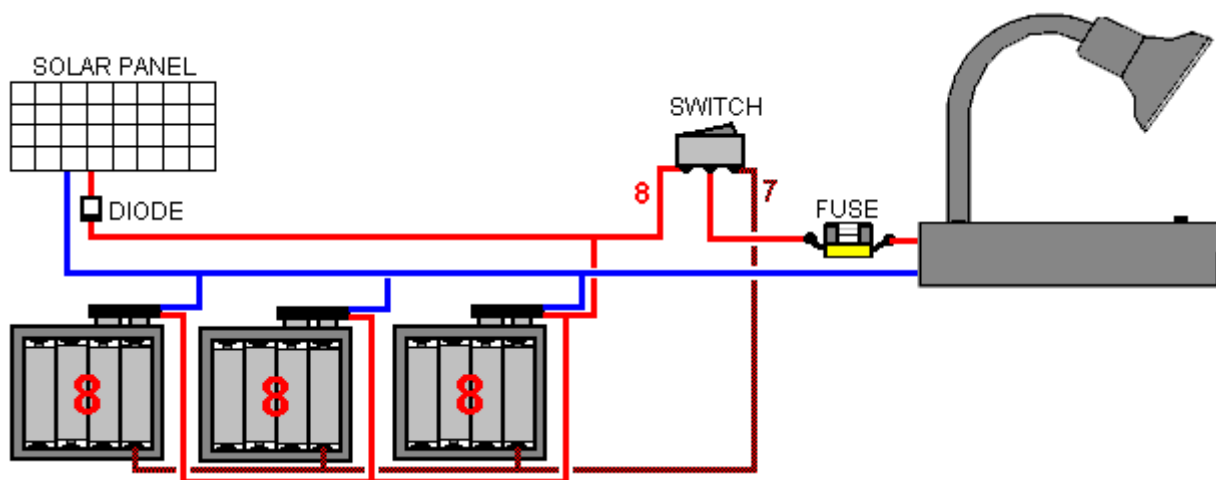
Хотя это исключительно простая и надежная конструкция, на самом деле это доступная и очень желанная установка, которая может обеспечить годы бесплатного освещения на очень удовлетворительном уровне. Прототип выглядит вот так:



Это, конечно совершенно обычный и вполне стандартный тип солнечного света. Разница здесь в том, что это очень эффективный свет, подходящий для освещения рабочего стола на высоком уровне всю ночь напролет. Он мобильный и имеет широкий угол освещения.

Также возможно немного расширить дизайн, чтобы обеспечить еще более длительный период освещения или если предпочтительнее, период еще более яркого освещения. Это можно сделать, используя восемь батарей в каждом держателе батарей, что дает преимущество в том, что можно использовать стандартные держатели батарей без необходимости их адаптации для размещения только семи батарей.

Это имеет небольшой недостаток, заключающийся в том, что мы не хотим подавать дополнительное напряжение на светодиодные матрицы, потому что это приведет к большему потреблению тока, чем мы хотим. Мы можем преодолеть это с помощью дополнительного переключателя и двух подключений к каждому держателю батареи. Тогда схема может быть:



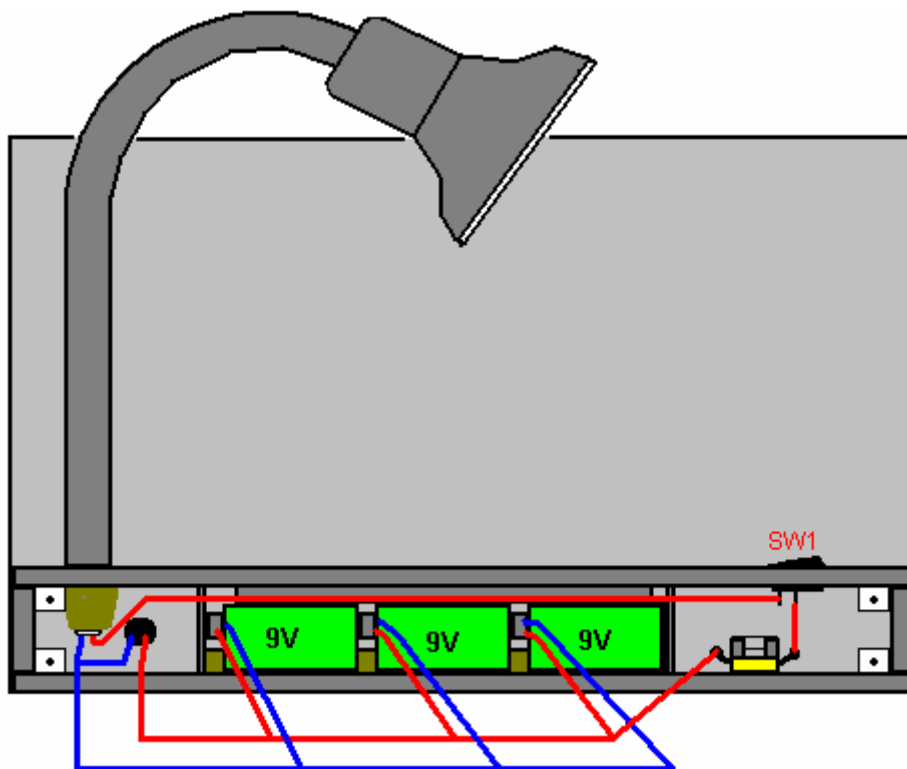
При таком устройстве осветительный блок питается от восьми батарей или от семи батарей, в зависимости от положения переключателя. Когда солнечная панель заряжает батареи, все восемь батарей на держателя заряжаются независимо от положения дополнительного переключателя.

Преимущество этого состоит в том, что когда напряжение батареи начинает падать после нескольких часов включения света, тогда можно использовать переключатель, повышая напряжение достигающее лампы, на напряжение дополнительной батареи, что может привести к яркости превышающей максимум, когда используя только семь батарей в каждом держателе батареи. Это устройство имеет небольшой недостаток, заключающийся в том, что пользователь может с самого начала включить все восемь батарей, что приводит к гораздо более высокому току и хотя это дает более высокий уровень освещения, общее время, вероятно, будет сокращено. Имейте в виду что возможно это и нужно пользователю

Если выбран этот стиль работы, то я предлагаю чтобы дополнительный переключатель был расположен далеко от переключателя включения / выключения, чтобы пользователь не запутался в том, какой переключатель выполняет какую работу. Возможно, второй переключатель может быть расположен рядом со стержнем держателя лампы, например так:



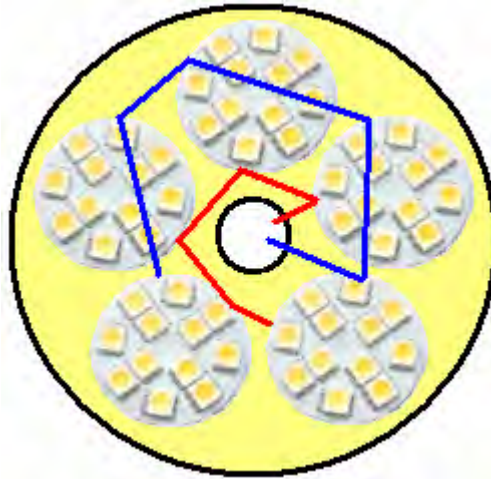
Физическая структура компонентов может быть такой:



Здесь вес солнечной панели и трех батарейных блоков обеспечивает устойчивость устройства, если лампа погнута в любом направлении. Однако с четырьмя светодиодными матрицами, обеспечивающими превосходный уровень освещения, я бы предложил использовать пять светодиодных матриц, поскольку это дает еще более широкий диапазон освещения.

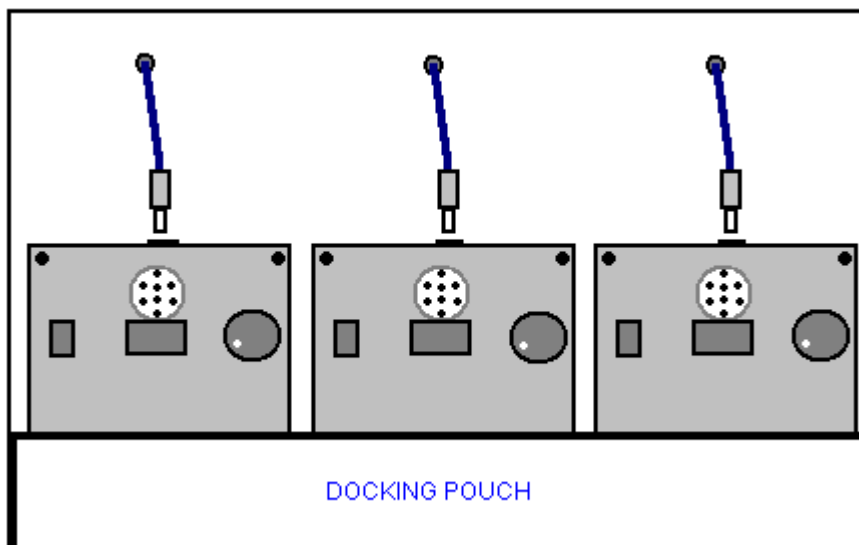
Если используется коммерческий светильник, его необходимо разобрать и подготовить к этому проекту. Снимается основание, держатель лампы удаляется и через оставшийся вал пропускаются два провода, чтобы можно было установить светодиодные матрицы. Круглый диск из любого вида жесткого материала нарезается, диаметр которого немного меньше диаметра горловины лампы. Четыре или пять светодиодных матриц (в зависимости от выбранного вами числа) приклеены к диску и подключены параллельно со всеми плюс-проводами соединенными

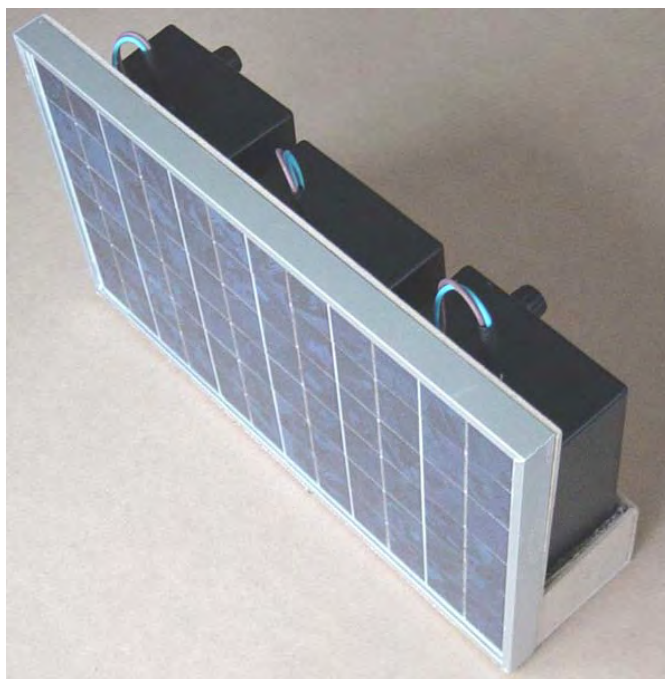
вместе и с одним из проводов проходящих через вал лампы и всеми минусами. провода, соединенные вместе и прикрепленные к другому проводу, проходящему через колонку фонаря:



Этот диск затем освобождается через горловину абажура, где он находится примерно на 10 мм ниже края абажура из-за конусности абажура. Поместите диск так, чтобы он был квадратным по краю абажура и приклейте его на место. Если необходимо использовать матовый пластик, пометьте лист вокруг обода абажура и вырежьте получившийся круг, просверлите в нем несколько вентиляционных отверстий, хотя светодиодные матрицы всегда холодные при работе и приклейте диск из матового пластика к ободу абажура.

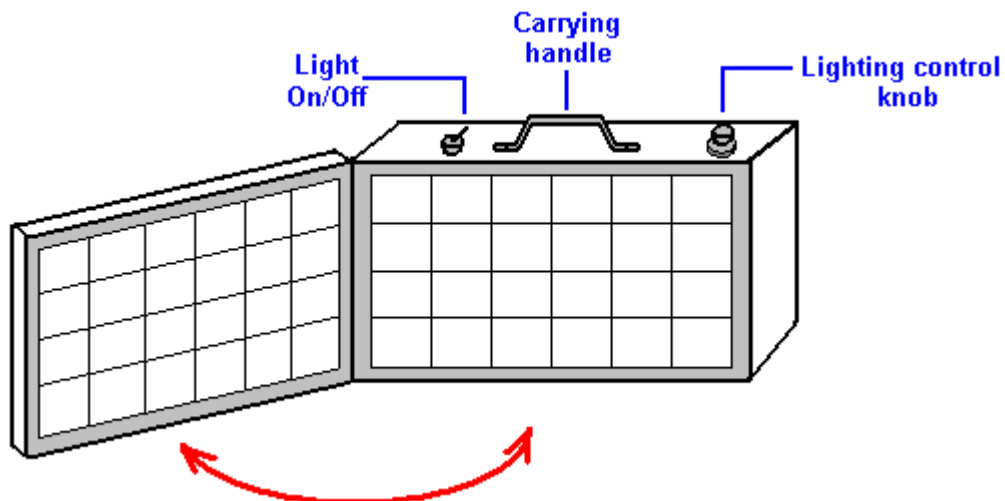
Некоторые люди предпочитают иметь общее освещение комнаты, а не настольную лампу. Это вполне возможно, и вместо этого можно использовать три отдельных осветительных блока:



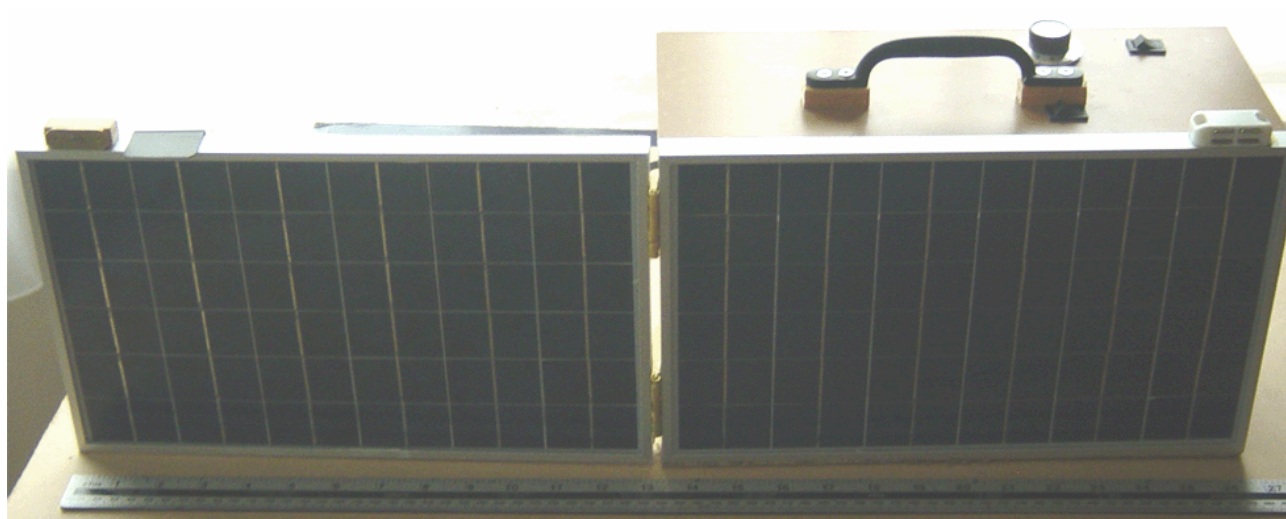


Эти устройства особенно полезны, поскольку их можно использовать в разных точках комнаты для обеспечения действительно хорошего освещения либо их можно использовать в разных комнатах, или их можно включать в разное время ночью.

Альтернативой является использование множества светодиодных матриц в одном устройстве: если требуется очень мощный единственный источник освещения, можно использовать солнечную панель большего размера или для более компактного устройства две из 12-вольтных 10-ваттных панелей как показано выше. Устройство может использовать то же простое ручное управление уровнем освещения и тот же бустерный переключатель для еще большего освещения в течение нескольких минут. Расположение может быть таким:

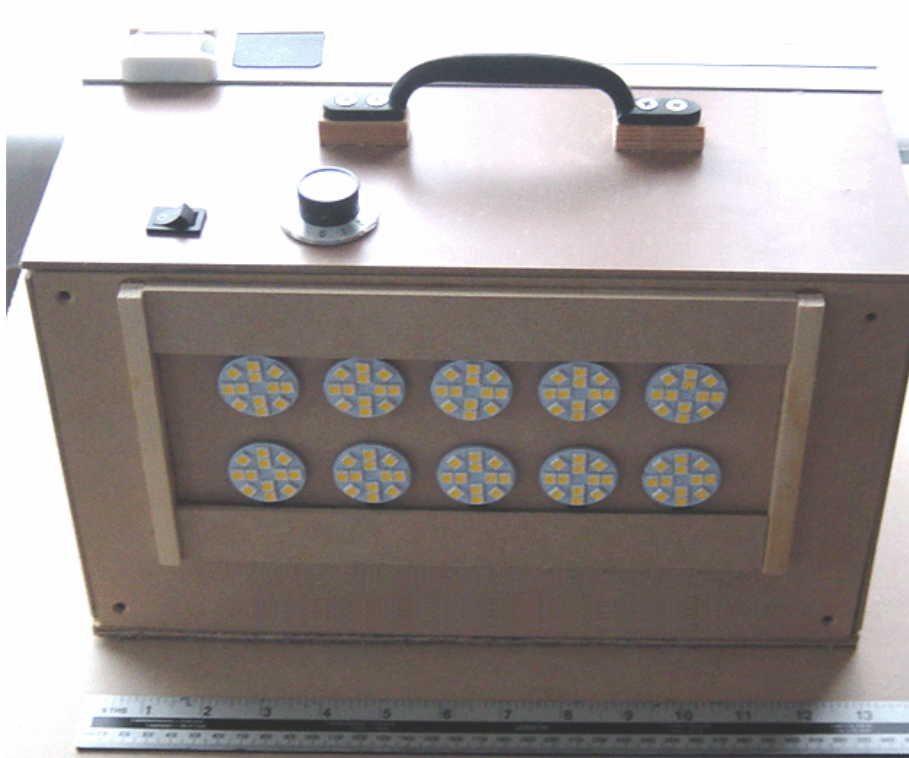


В закрытом состоянии поверхность солнечной панели P1 обращена к поверхности солнечной панели P2, защищая обе стороны, когда устройство переносится. Ранний прототип конструкции такого типа с открытыми панелями выглядит так:



Магнитный фиксатор используется для надежного удержания откидной панели, когда устройство переносится, а рядом с магнитным фиксатором прикреплен небольшой клапан для преодоления слегка чрезмерной ослабленности петель. Устройство не должно быть таким глубоким, как эта экспериментальная модель.

Вид спереди устройства, готового принять матовую пластиковую крышку для светодиодных матриц, выглядит следующим образом:



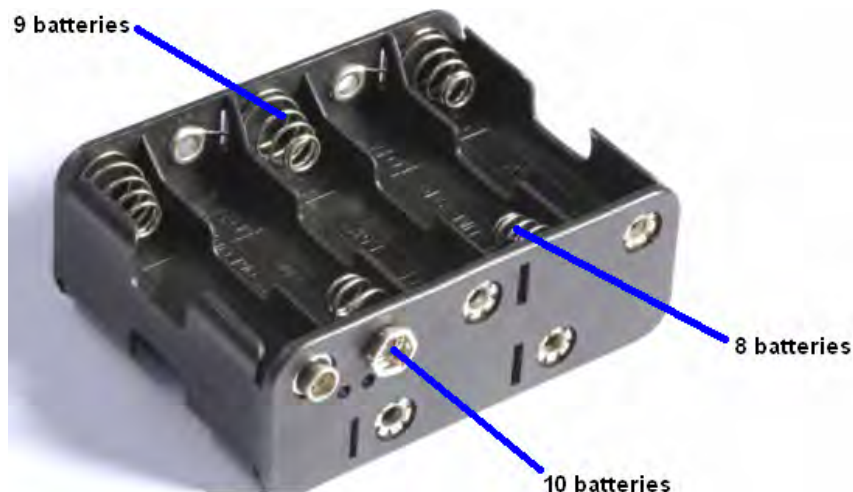
Нижняя сторона устройства покрыта мягким защитным слоем, чтобы он не царапал поверхность, на которой он находится. Чтобы избежать необходимости в перезарядке схемы, этот блок имеет шесть аккумуляторных блоков, и поэтому, имея десять светодиодных матриц, продолжительность освещения примерно такая же, как у настольной лампы, хотя, очевидно, светоотдача может быть намного больше. С большой освещенной областью из десяти светодиодных матриц можно использовать меньший фактический ток, в то же время обеспечивая хороший уровень освещения.

С полностью заряженными батареями, переключенными на настройку «добавки напряжения», данный аппарат излучает больше света, чем 100-ваттная лампа накаливания, питаемая от сети. Проверено в дневное время и это выглядит вот так:



Позвольте мне еще раз подчеркнуть, что эти блоки не сложно построить. Аккумуляторные ящики можно легко адаптировать, выбрав место для подключения к аккумуляторному блоку:





### 360 градусов освещения для Африки

Описанный выше настольный осветительный прибор очень эффективен для освещения в холодных районах, где в домах есть окна со стеклом, а крыша не сильно выступает за стену дома. Тем не менее, стиль жилья сильно отличается в таких местах, как Африка, где круглый год ощущается сильный солнечный свет и поэтому крыша дома, вероятно, будет выступать далеко за стеной, чтобы придать улучшенный оттенок для наружных сидений.

Маркетинговое исследование Анны Брюдерле «Солнечные лампы - Африка», опубликованное GIZ GmbH Uganda, выявило много ранее неизвестных фактов, которые должны привести к физическим изменениям дизайна. Я изготовил три солнечных прототипа осветительных приборов, но они были основаны на перезарядке с использованием света, проходящего через стеклянное окно. Это не представляется возможным в исследованной африканской среде, поскольку это показывает:

1. Использование солнечной панели в помещении невозможно из-за отсутствия окон и большого свеса крыши.
2. Использование солнечной батареи перезаряжаемой на открытом воздухе, может привести к ее краже.
3. Использование внешней солнечной панели соединенной проводом, может привести к повреждениям или травмам детей во время игры.

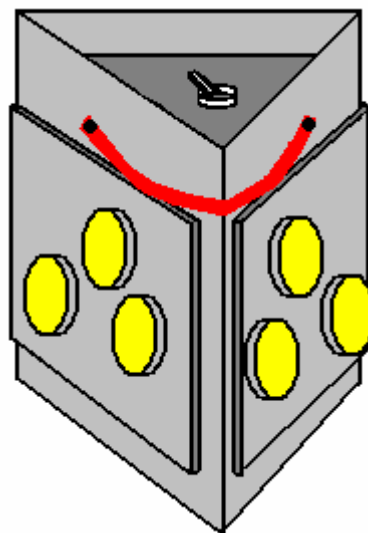
Обследование района жизни имеет следующие характеристики:

1. Семь человек живущих в одном здании, не являются чем-то необычным, поэтому предпочтение отдается освещению на 360 градусов.
2. Кухня обычно отдельная, без окон, но нуждается в освещении для приготовления пищи.
3. Сжигание топлива для освещения может привести к ухудшению здоровья от производимых паров.
4. Воспитанию детей мешает отсутствие освещения.
5. Использование света обычно составляет 3 или 4 часа ночью плюс 2 часа утром.
6. Испытания с уровнем освещения 100 люмен были признаны удовлетворительными.
7. Лампы обычно ставятся на обеденный стол во время еды и подвешиваются к потолку в другое время.
8. При переносе на улицу узкая передняя дуга освещения, скажем, 90 градусов, является предпочтительной для безопасности.
9. Устройства с переменным уровнем освещения предпочтительнее, но почему не указано - вероятно, продолжительность освещения.

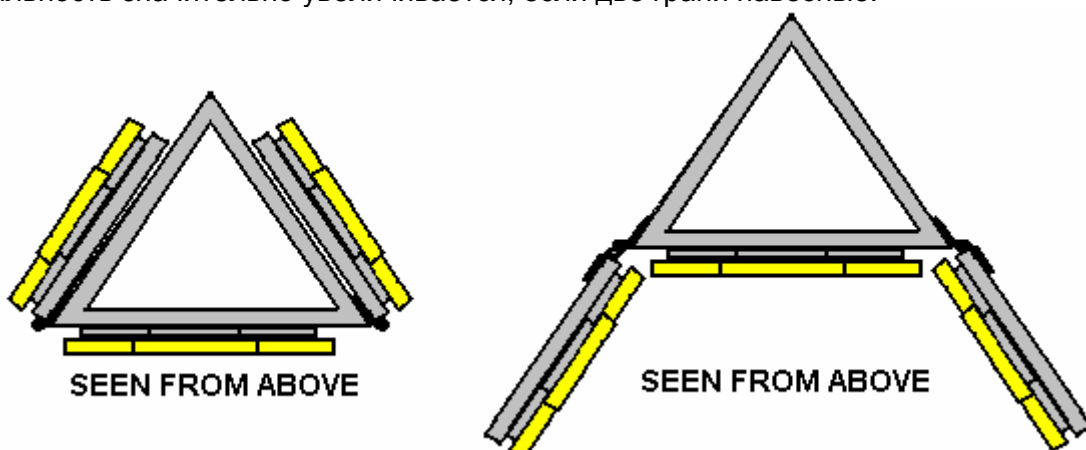
В этих домах могут быть внутренние стены, которые не доходят до потолка, так что свет в центральной комнате распространяется на дополнительные комнаты. Эти функции требуют осветительного устройства, которое:

1. Способно обеспечить 360-градусное освещение.
2. Способно дать ограниченную 90-градусную дугу освещения при использовании снаружи.
3. Устойчиво при стоянии на горизонтальной поверхности.
4. Возможность удобного ношения.
5. Может быть подвешено к потолку.
6. Может обеспечить значительно более 100 люменов за периоды освещения.
7. Достаточно дешево купить.
8. Очень крепкое.
9. Без каких-либо стеклянных компонентов, так как несчастные случаи от фонаря молнии, в основном порезы от битого стекла.

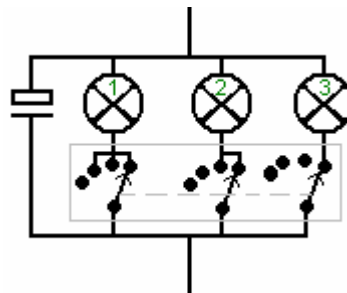
Можно разработать лампу, которая отвечает всем этим требованиям, хотя низкая стоимость является наиболее сложной задачей. Для удовлетворения потребностей пользователя может быть возможно использовать такой корпус:



Треугольная форма облегчает конструкцию и очень прочна с инженерной точки зрения. Это также сокращает количество сторон необходимых для освещения на 360 градусов до трех. Универсальность значительно увеличивается, если две грани навесные:

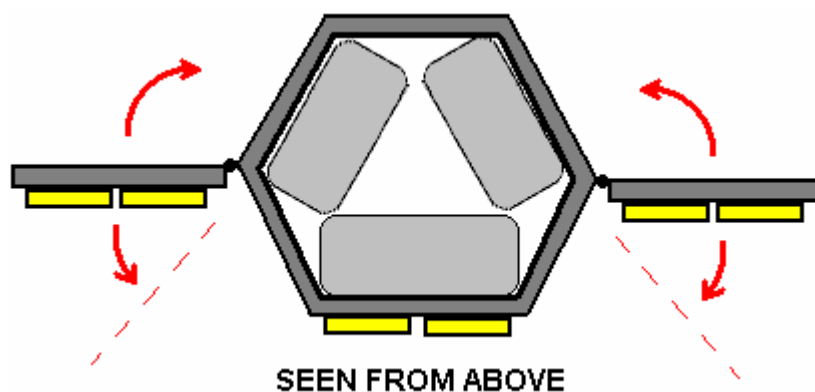


Такое расположение позволяет совмещать две грани с фиксированной передней панелью, обеспечивая горизонтальное освещение в одном направлении, что является очень и очень ярким расположением. Эти две стороны могут быть перемещены дальше, чтобы получить желаемый узкий передний луч для прогулки на свежем воздухе. При желании уровень освещенности можно контролировать, сделав переключатель Вкл / Выкл трёхполосным четырёхпозиционным поворотным переключателем:

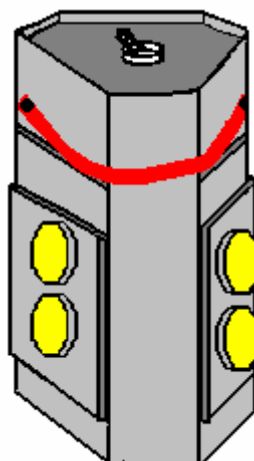


Такое расположение дает выключение, одной панели, двух панелей и трёх панелей освещения, но может также случиться и так, что вместо выключения всей панели, переключение освещает один светодиодный массив на панель, два светодиодных блока на панель и три светодиодных блока на панель ,

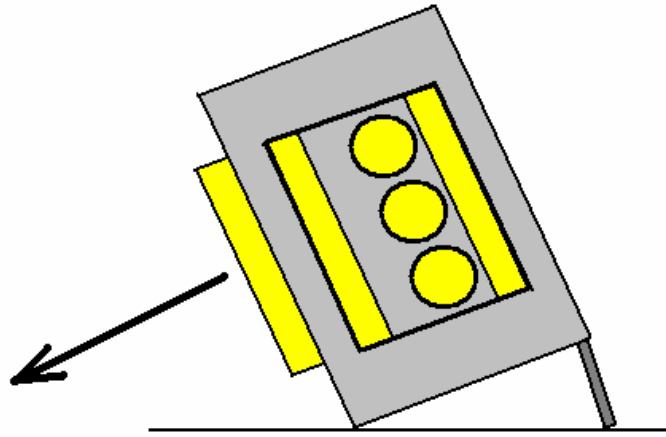
Если используются обычные держатели на 10 батарей, то корпус лампы можно сделать более компактным, поскольку углы треугольника не нужны. Аккумуляторы установлены следующим образом:



Придав компактную шестиугольную форму, которая является прочной и имеет такую же способность освещения. Стороны простираются над верхней частью и под основанием, так что устройство может стоять на плоской поверхности в любом направлении на верх. Шарниры должны быть жёсткими, чтобы они удерживали своё положение при установке на нужный угол.



Добавление простого откидного клапана к основанию позволяет использовать наклонную опцию, которая имитирует нисходящий стиль освещения настольной лампы:



Этот блок заряжается при подключении его к небольшой солнечной панели, как и раньше. Это устройство никогда не производилось, так как человек, который попросил меня спроектировать его для него, решил что это слишком дорого, так как его изготовление стоило бы ему 25 фунтов.

Patrick Kelly  
[www.free-energy-info.com](http://www.free-energy-info.com)

Перевод Diabloid73.

# Простые устройства свободной энергии

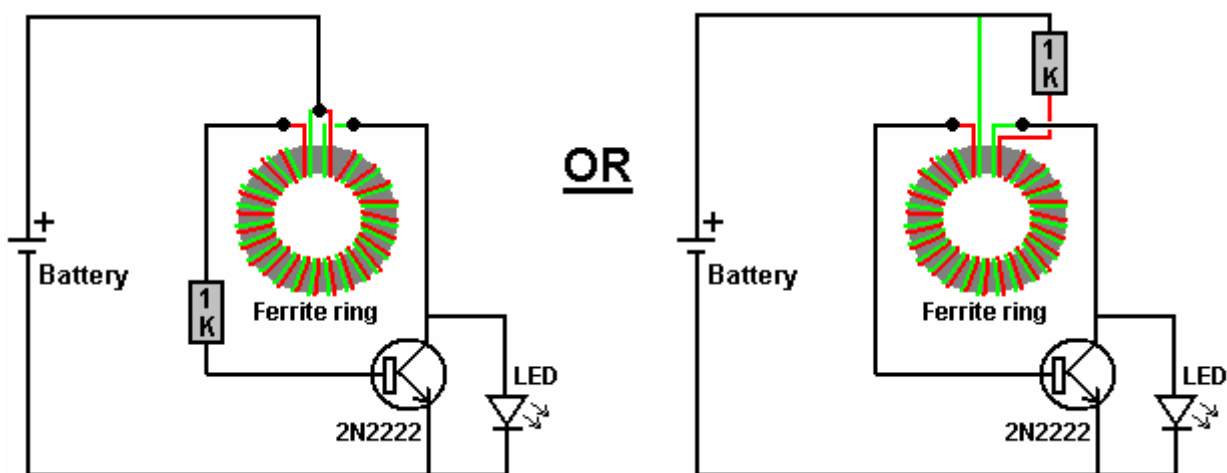
Эта презентация в основном для людей, которые никогда не сталкивались со свободной энергией и ничего об этом не знают. Итак, каждая глава имеет дело только с одним устройством и пытается ясно объяснить его.

## Глава 2: «Джоуль Вор»

В свободной энергии нет ничего волшебного. Я считаю, что устройство «свободной энергии» - это устройство, которое выдает энергию без необходимости покупать топливо для питания устройства. Мы живем в огромном энергетическом поле и есть много разных способов получить доступ к этой энергии и сделать ее полезной для нас - как правило это электричество. Одним из таких способов является пропуск тока через провода катушки, а затем внезапно выключать. Когда вы это делаете, катушка производит внезапный и очень большой всплеск напряжения, который заставляет энергию течь в катушку из внешней среды.

Чтобы этот приток энергии был полезным, нам нужно, чтобы это происходило много раз в секунду, а для этого требуется электронная схема. Электронные схемы просты для понимания и не сложны для постройки и я поясню как по ходу изложения.

Г-н З. Капарник (Z. Kaparnik) в разделе «Изобретательность без границ» выпуска журнала «Everyday Practical Electronics» за ноябрь 1999 года продемонстрировал свой хитрый дизайн, который он назвал "Joule Thief" или «Вором Джоуля». Его схема позволяет разряженной 1,5-вольтовой сухой батарее питать 3-вольтовый светодиод («LED»). Его схема очень проста и очень умна и стала чрезвычайно популярной. Это его схема:



Аккумулятор выглядит так:



Резистор 1K выглядит так:



Транзистор 2N2222 выглядит так:



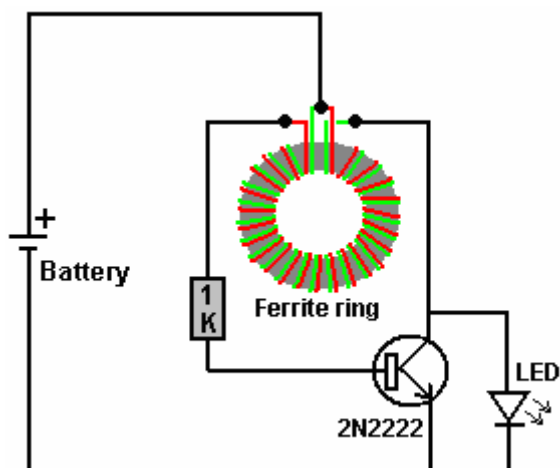
Светодиод выглядит так:



Феррит выглядит так:



Схема очень простая:

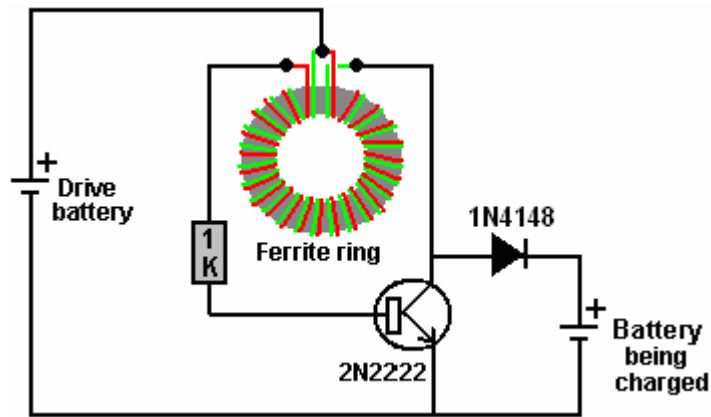


Два коротких куска тонкой проволоки (эмалированная сплошная медная проволока) используются для намотки в несколько витков вокруг тороида. Это делает две отдельные катушки намотанные бок о бок. Когда батарея подключена, ток проходит через красную катушку, ограниченный резистором в 1000 Ом и протекает через транзистор обратно к батарее. Это включает транзистор, на котором подается импульс тока через зеленую катушку и это вызывает соответствующий импульс в красной катушке. Этот процесс повторяется возможно 200 000 раз в секунду.

Из-за характеристик любой катушки, напряжение генерируемое в зеленой катушке при отключении транзистора, намного выше, чем напряжение батареи, и значительно превышает 3 вольта, необходимых для зажигания светодиода. Если батарея заряжается только на пол-вольта (и не может запустить оригинальный пульт от телевизора или что-то в этом роде), он все равно может загореться 3-вольтовым светодиодом. Таким образом, крошечный фонарик с одним светодиодом в качестве источника света может питаться от батареи, которая считалась «мертвой». Это интересно и поучительно. Вы подключаете аккумулятор и светодиод загорается. Вы отключаете аккумулятор и светодиод гаснет.

Это выглядит так, как будто батарея зажигает светодиод, но на самом деле это не так. На самом деле происходит то, что батарея питает цепь, в результате чего зеленая катушка создает пики высокого напряжения и эти пики заставляют энергию поступать в цепь снаружи, зажигая светодиод (чего батарея просто не сможет сделать).

Эта очень простая схема заставляет окружающую среду давать вам бесплатную электроэнергию и это очень впечатляет! Схема может быть построена с использованием обычной полосы винтовых блоков. Однако мы можем использовать эту поступающую энергию для других вещей. Например, мы могли бы использовать его для зарядки аккумуляторной батареи:

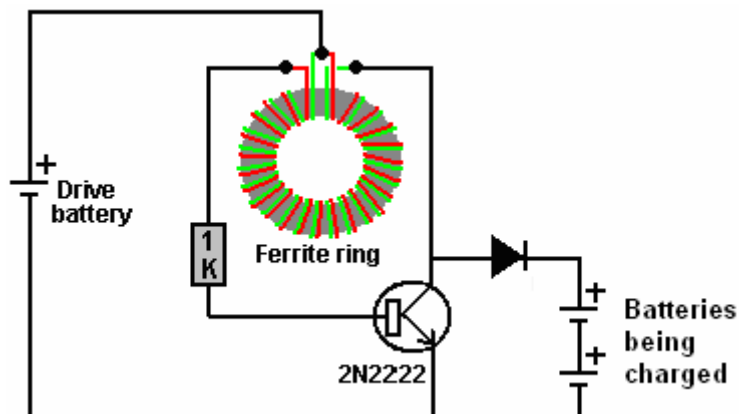


При таком расположении светодиод заменяется обычным диодом (подойдет практически любой диод), а поступающая мощность подается на аккумулятор. Я использовал эту схему для перезарядки батареи типа AA размером 2285 миллиампер-часов с 0,6 В до 1,41 В за один час, не разряжая аккумуляторную батарею.

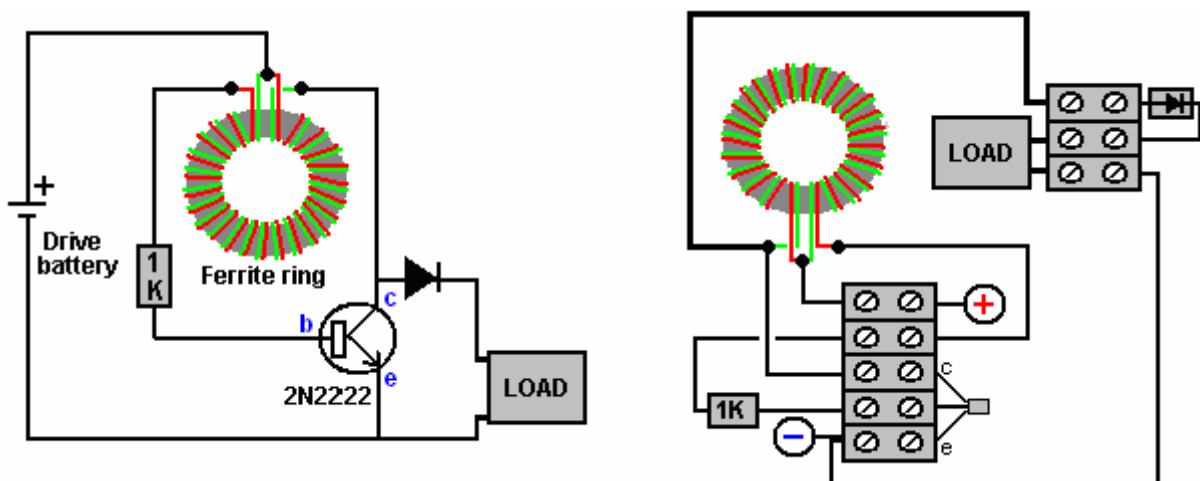


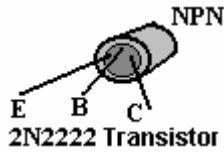
Диод 1N4148 выглядит так:

Тем не менее, большой выигрыш происходит, когда две или более батареи заряжаются одновременно:



Две NiMh аккумуляторные батареи имеют меньшее напряжение, чем 3-вольтовый светодиод, поэтому очевидно, что если цепь может зажечь 3х-вольтовый светодиод то она безусловно, может перезарядить две никель-металлогидридные батареи.





Транзисторные соединения выглядят так:

Г-н Капарник использовал крошечное ферритовое кольцо из старой 220В светодиодной лампочки, но кольцо вообще не обязательно. Вместо этого я использовал бумажный цилиндр, и он работает очень хорошо. Катушка может быть намотана довольно легко. Карандаш хорошо подходит для катушки, поэтому нарежьте полоску бумаги шириной 150 миллиметров и оберните ее вокруг карандаша, чтобы сформировать бумажный цилиндр толщиной в несколько слоев и шириной 150 миллиметров и запечатать его изолентой:

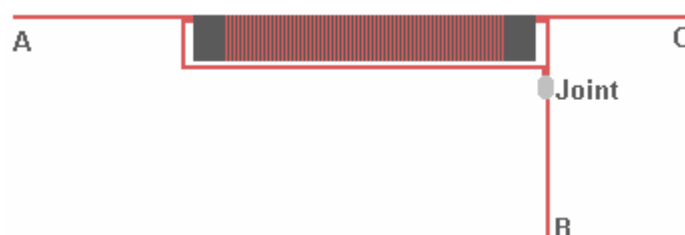


Убедитесь, что когда вы вытягиваете бумажный цилиндр вместе с изолентой то вы не приклеиваете бумагу к карандашу, так как мы захотим сдвинуть законченный цилиндр с карандаша после того, как мы намотаем на него катушку. Катушка теперь может быть намотана на бумажный цилиндр, и для этого удобно использовать две пятидесяти граммовых катушки эмалированной медной проволоки. Провод, который я использовал, имеет диаметр 0,375 мм. Есть много разных способов намотать катушку. Метод, который я использую, состоит в том, чтобы оставить в начале не менее 150 мм запасного провода, чтобы катушка могла быть подключена при намотке, а затем сделать три или четыре оборота следующим образом:



Затем закрепите намотку на месте с изолентой, прежде чем намотать остальную часть катушки. Наконеч правый конец катушки защищен изолентой, а затем и оба конца покрыты изолентой, поскольку изолента со временем портится. Хотя эта катушка была намотана только одним слоем, при желании можно использовать дополнительное одиночное покрытие из бумаги, чтобы покрыть первый слой и второй слой, намотанный поверх него, прежде чем приклеить ленту и снять с карандаша.

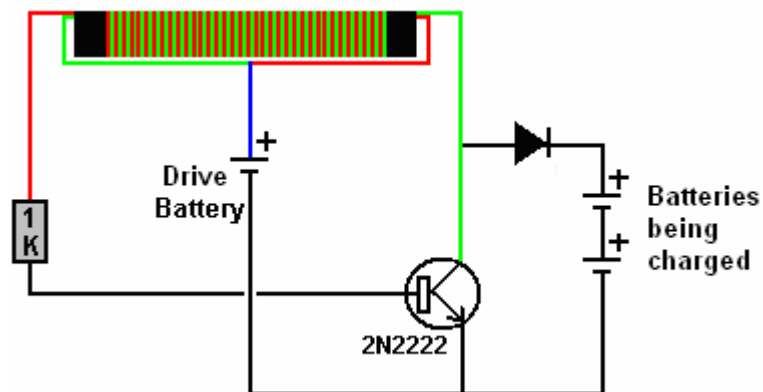
В то время как на диаграммах выше показаны жилы двух цветов, реальность такова, что оба провода будут одного цвета и в результате вы получите катушку с двумя одинаково выглядящими проводами, выходящими с каждого конца. Вы делаете провода на каждом конце больше, чем длина катушки, чтобы у вас было достаточно соединительного провода для окончательных соединений. Используйте мультиметр (или батарею и светодиод), чтобы идентифицировать провод на каждом конце, который соединяется полностью через катушку, а затем соедините один конец этого провода с другим проводом на другом конце. Это делает центральный отвод катушки «В»:





Перед использованием катушку необходимо тщательно проверить. В идеале, соединение является спаяным и если используемый эмалированный медный провод относится к типу «паяемого» (который является наиболее распространенным типом), то нагрев паяльника сожжет эмаль через несколько секунд, создавая хорошее соединение на том, что раньше было полностью эмалированными проводами. Испытание сопротивления должно быть выполнено, чтобы проверить качество катушки. Сначала проверьте сопротивление постоянному току между точками «А» и «В». Результат должен быть менее 2 Ом. Затем проверьте сопротивление между точками «В» и «С», и это должно быть точно соответствующее значение сопротивления. Наконец, проверьте сопротивление между точками «А» и «С», и это значение будет больше, чем сопротивление «А» - «В», но никогда не будет вдвое больше. Если это не больше, то соединение не сделано должным образом, и его необходимо нагреть с помощью паяльника и возможно, с большим количеством припоя использованного на нем и снова выполнить измерения сопротивления.

Простая схема, как показано, может заряжать четыре батарейки типа АА последовательно, если цепь работает только от одной батарейки типа АА.



Я использовал диод 1N4148, который представляет собой кремниевый диод с падением напряжения 0,65 или 0,7 вольт и он работал отлично. Однако обычно рекомендуется использовать германиевый диод с намного меньшим падением напряжения от 0,25 до 0,3, например диод 1N34A. Также рекомендуется использовать два, или три параллельных диода.

Эту простую схему Joule Thief можно использовать с небольшой изобретательностью для питания ламп главы 1 и без необходимости использования солнечной панели, но это для более поздней главы.

Patrick J Kelly  
[www.free-energy-info.com](http://www.free-energy-info.com)

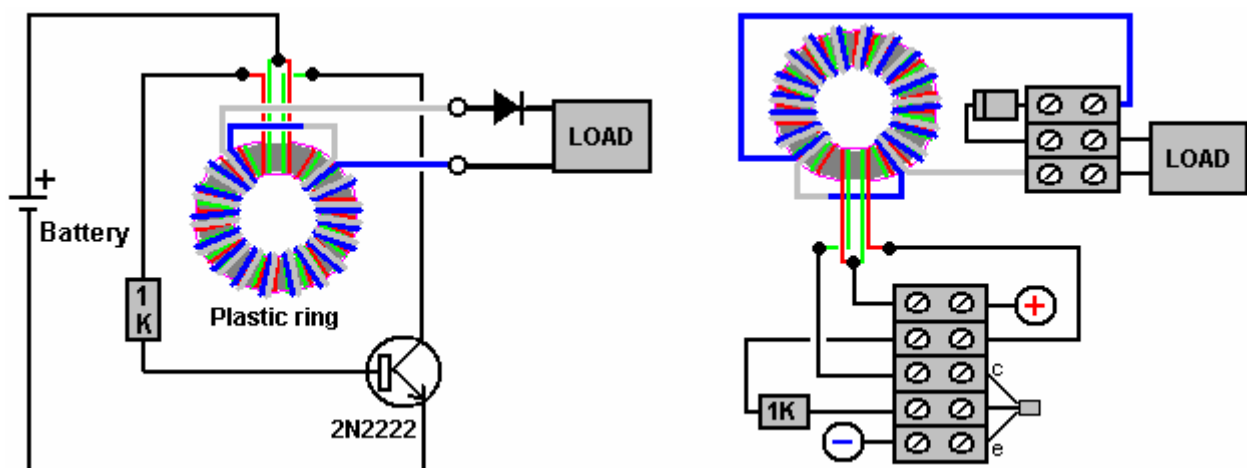
Перевод Diabloid73

# Простые устройства свободной энергии

В свободной энергии нет ничего волшебного и под «свободной энергией» я подразумеваю нечто, производящее выходную энергию без необходимости использовать топливо, которое вы должны купить.

## Глава 3: Схема FLEET (ФЛОТ)

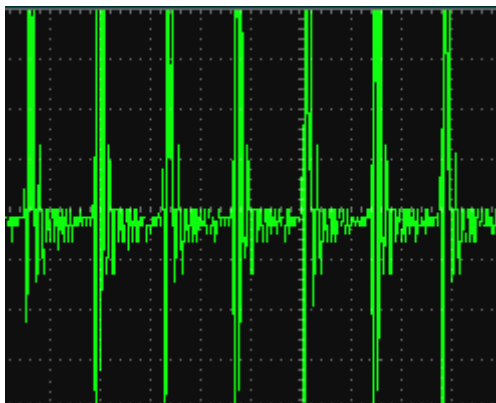
Лоуренс Цыунг (Lawrence Tseung) изменил схему Джоуля Вора в главе 2, добавив к ней дополнительную обмотку. Эта дополнительная обмотка сделана из двух прядей проволоки, проложенных рядом. Кроме того, ферритовое кольцо из Joule Thief заменено на гораздо большее пластиковое кольцо, а провод, используемый для намотки катушек, увеличен до нормального размера используемого в домашнем хозяйстве. Модифицированная схема выглядит так:



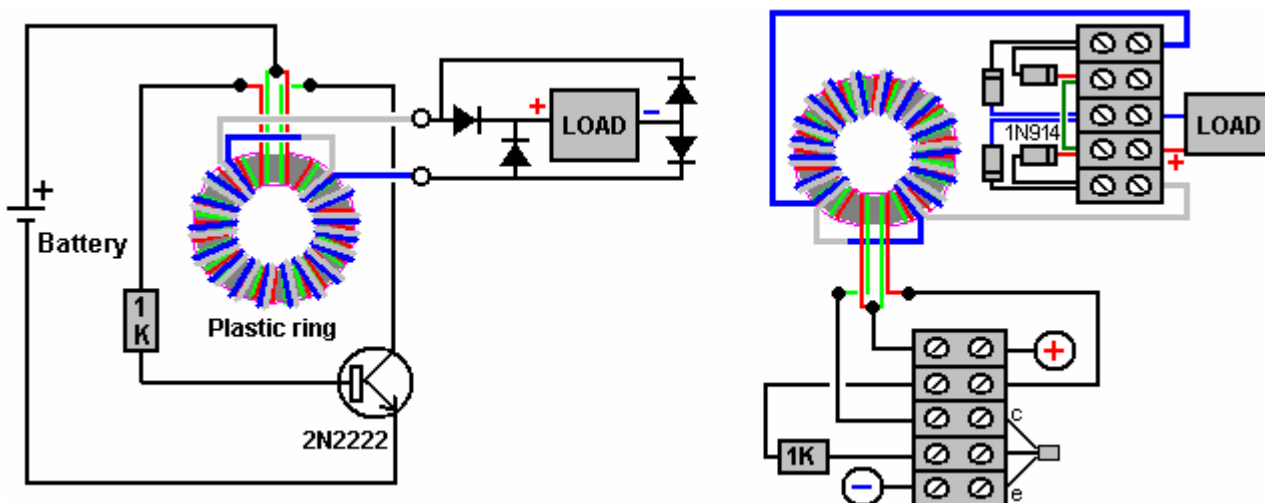
Лоуренс называет эту схему «FLEET», и он попробовал ее с разными катушками:



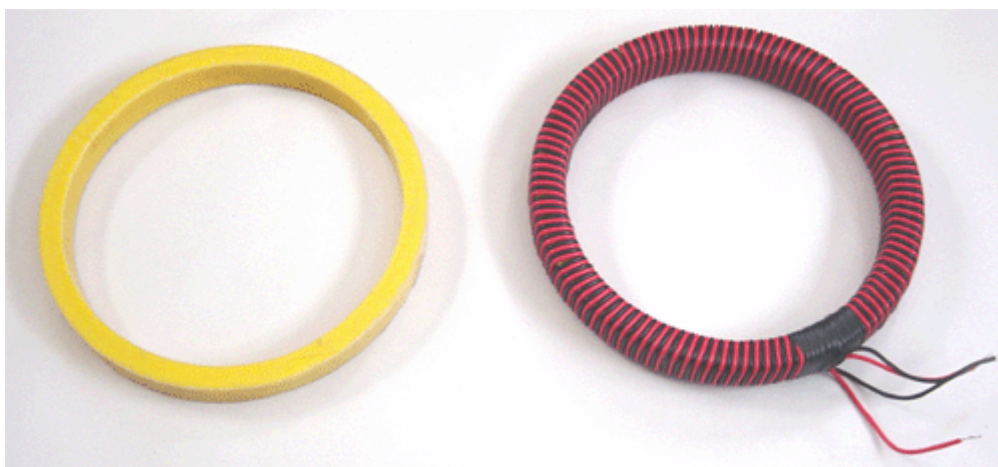
Эта схема колеблется со скоростью около 280 000 раз в секунду и форма волны выглядит следующим образом:



Несколько лет назад возникла горячая дискуссия о том, существует ли на самом деле свободная энергия. У меня не было никаких сомнений, но несмотря на это, я намотал пластиковое кольцо диаметром около 200 мм и за один вечер установил схему FLEET. Я запустил схему с двумя одинаковыми маленькими свинцово-кислотными батареями на 12 В, одну для питания схемы и одну для зарядки от цепи. Я использовал диодный мост из четырех диодов, а не просто один диод. Это схема:



И это катушка, которую я использовал:



Цель состояла в том, чтобы не иметь никакого внешнего источника тока. Возможно, я использовал более высокое значение базового резистора, но я этого не помню. Результаты были наиболее показательными. Я использовал цепь в течение нескольких часов, затем поменял батарейки и повторил зарядку. Затем батареи были заменены снова и был выполнен третий

период зарядки. В конце этих испытаний обе батареи имели большую, реальную полезную мощность, чем при начале испытания. Это, безусловно убедило меня, что сила втекает в цепь извне.

Существует также тот факт, что свинцово-кислотные батареи эффективны только на 50%, то есть они теряют половину тока, который вы подаете на них. Тот факт что обе батареи получили питание, ясно показывает что схема FLEET произвела мне в два раза больше мощности чем необходимо для её работы.

Patrick J Kelly  
[www.free-energy-devices.com](http://www.free-energy-devices.com)

Перевод Diabloid73

# Простые устройства свободной энергии

В свободной энергии нет ничего волшебного и под «свободной энергией» я подразумеваю нечто, производящее выходную энергию без необходимости использовать топливо, которое вы должны купить.

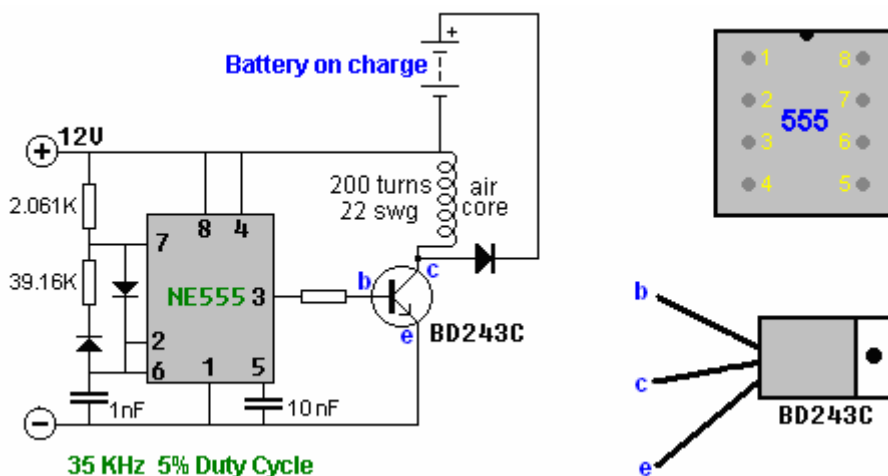
## Глава 4: Схемы от «Alexkor»

Есть российский разработчик, чей веб-идентификатор «Alexkor». Он занимается разработкой схем зарядки аккумуляторов уже несколько лет и очень преуспел в этом. Во-первых позвольте мне объяснить, что мы живем в очень сильном энергетическом поле и если вы знаете как, вы сможете подключиться к этому энергетическому полю и извлечь из него полезную энергию. Популярно извлекать электроэнергию из нашего универсального энергетического поля (также называемого «нашей местной средой»). Alexkor решил извлекать электричество и использовать его для перезарядки всех типов аккумуляторов. Свинцово-кислотные батареи довольно популярны несмотря на их большой вес и стоимость, потому что с помощью инвертора постоянного / переменного тока, они могут заменить сетевое электричество.

Проблема свинцово-кислотных аккумуляторов заключается в том, что их срок службы составляет около четырех лет, если они заряжаются с помощью обычного зарядного устройства или солнечной батареи. Однако, если они заряжаются импульсами постоянного тока, те же самые батареи могут прослужить не менее пятнадцати лет. Попутно можно преобразовать старую свинцово-кислотную батарею в Alum (Квасцы), заменив кислоту батареи на Квасцы, но пока оставим это в стороне, давайте посмотрим на пульсирующий стиль Alexkor.

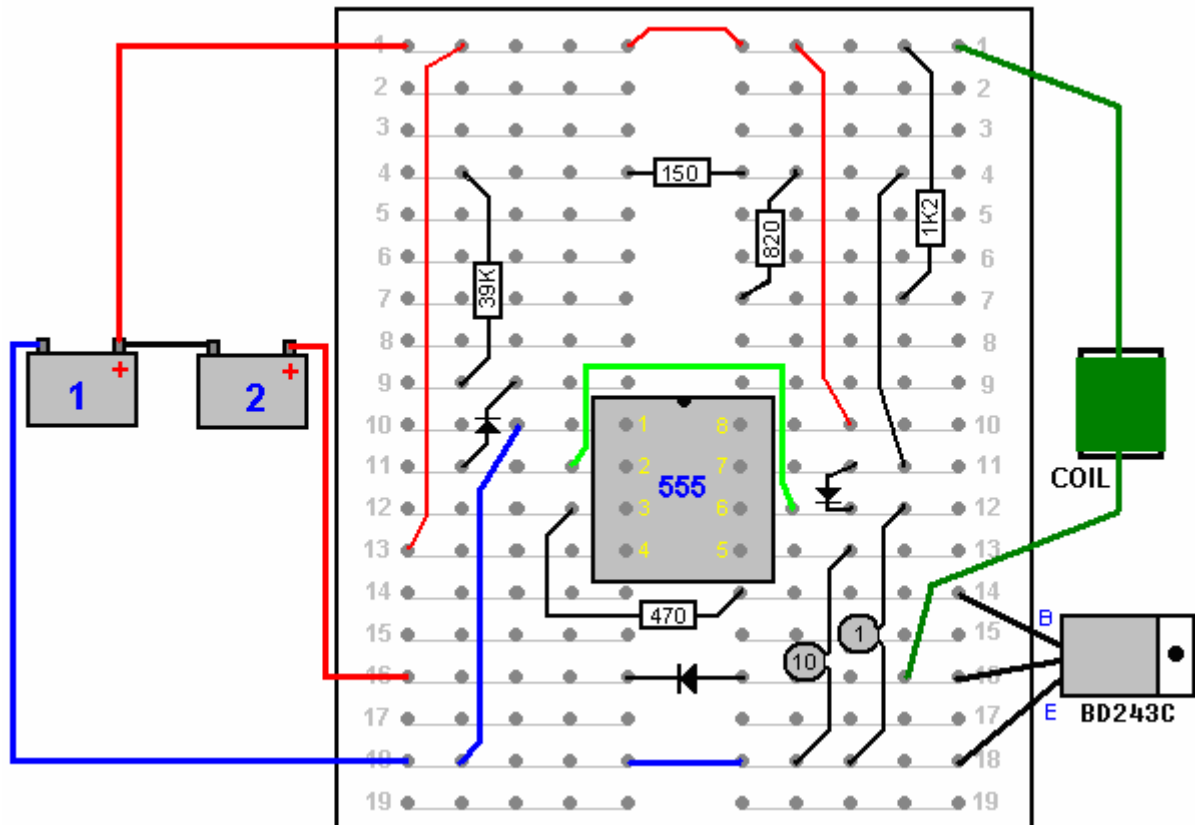
Как хорошо известно, если вы пропустите ток через катушку провода и внезапно отключите этот ток, катушка сгенерирует высокое напряжение на своих концах. Например, 12-вольтная батарея, питающая катушку, может развить напряжение до 600 вольт. Достигнутое напряжение зависит от характеристик катушки и качества переключения. Быстрое выключение важно и быстрое включение важно, но в несколько меньшей степени.

Полученное высокое напряжение может использоваться для различных целей, и одним из популярных способов является подзарядка аккумулятора. Для этого ток через катушку включается и выключается тысячи раз в секунду. Первая схема Alexkor показана здесь:



Эта простая схема колеблется 35 000 раз в секунду, и она отключается в 95% случаев. Катушка очень проста и составляет всего 200 витков эмалированного одножильного медного провода диаметром 0,71 мм.

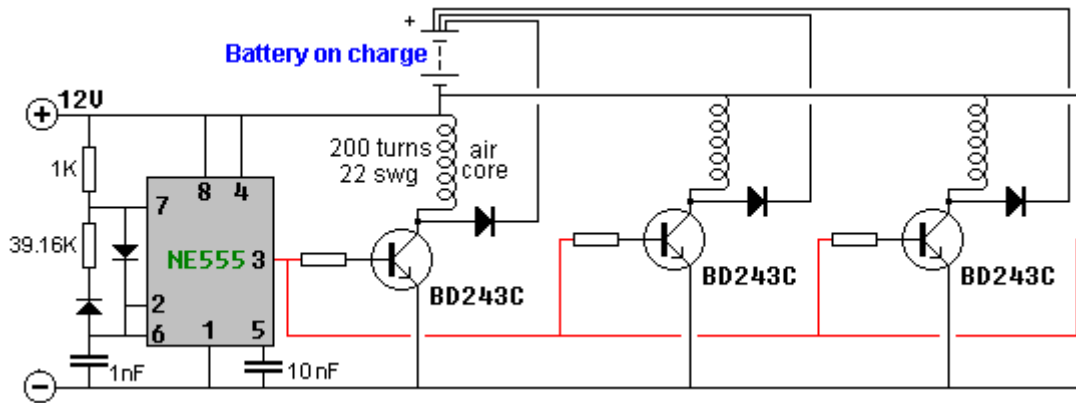
Можно установить эту схему на плате разработки плагинов и один из способов сделать это может быть:



Один человек написал мне по электронной почте, чтобы сказать что в качестве своего первого проекта свободной энергии он построил эту схему. До этого он заряжал свою батарею используя обычную зарядку работающую от сети, но затем он использовал эту же зарядку для питания схему Алекса для зарядки аккумулятора и обнаружил, что его аккумулятор заряжался в два раза быстрее. Один момент, о котором мы вероятно не знали - это тот факт, что его новый стиль зарядки значительно продлит срок службы батареи.

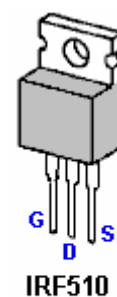
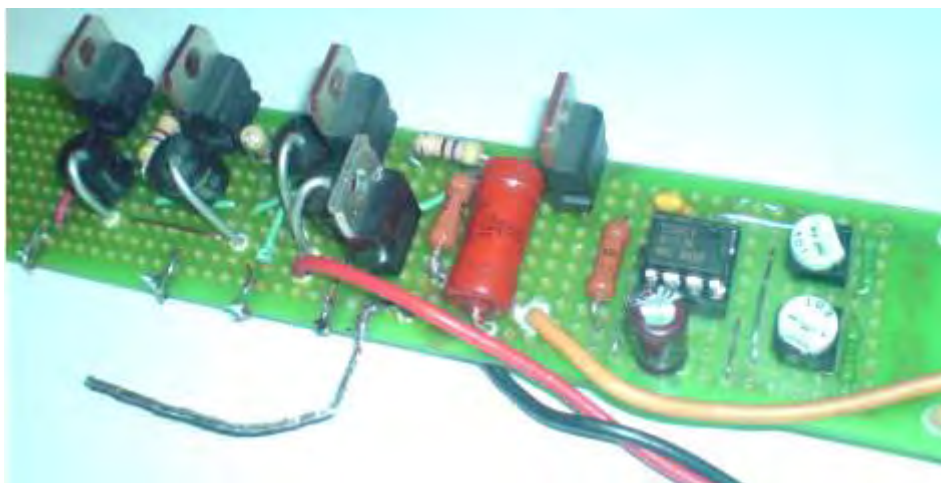
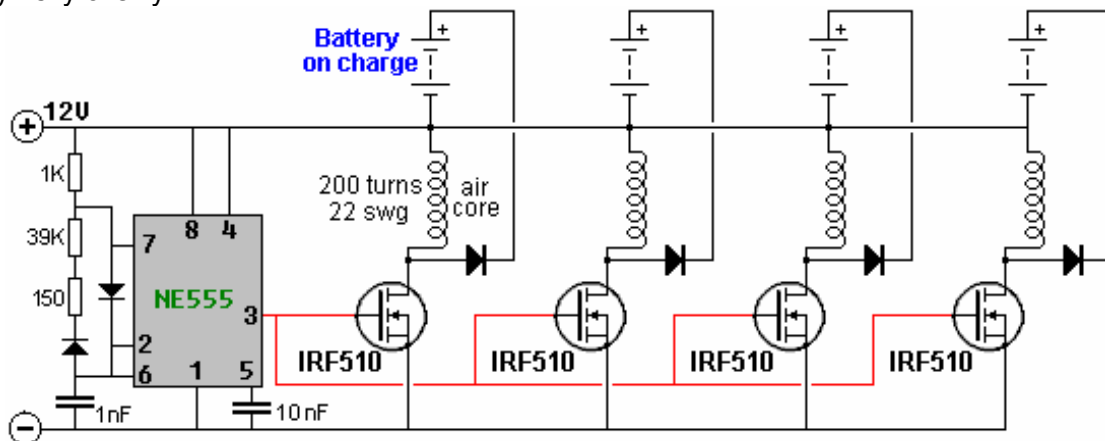
Аккумулятор с маркировкой «1» обеспечивает питание цепи, а аккумулятор с маркировкой «2» заряжается. Резисторы все в четверть ватта. Эмалированная медная проволока 22 swg имеет диаметр 0,711 мм и катушка может быть легко намотана на картонную трубку. Для трубки диаметром 30 мм (1,25 дюйма) потребуется около 20 метров проволоки, а ее вес составляет около 70 граммов. Я хотел бы, чтобы выходной диод был диодом UF5408, поскольку «UF» означает «Ультра быстрый», но провода слишком толстые, чтобы их можно было подключить к плате, подобной этой и поэтому можно использовать 1N5408, его номинал составляет 1000 вольт и 3 ампера.

Это первый шаг в процессе, так как одна и та же схема может использоваться для управления многими катушками этого типа. Резистор, питающий базу транзистора, составляет около 500 Ом для прототипа, но использование последовательного резистора в 390 Ом с переменным резистором скажем в 1К, позволит выбрать хорошее стандартное значение резистора для каждой пары транзистор / катушка:

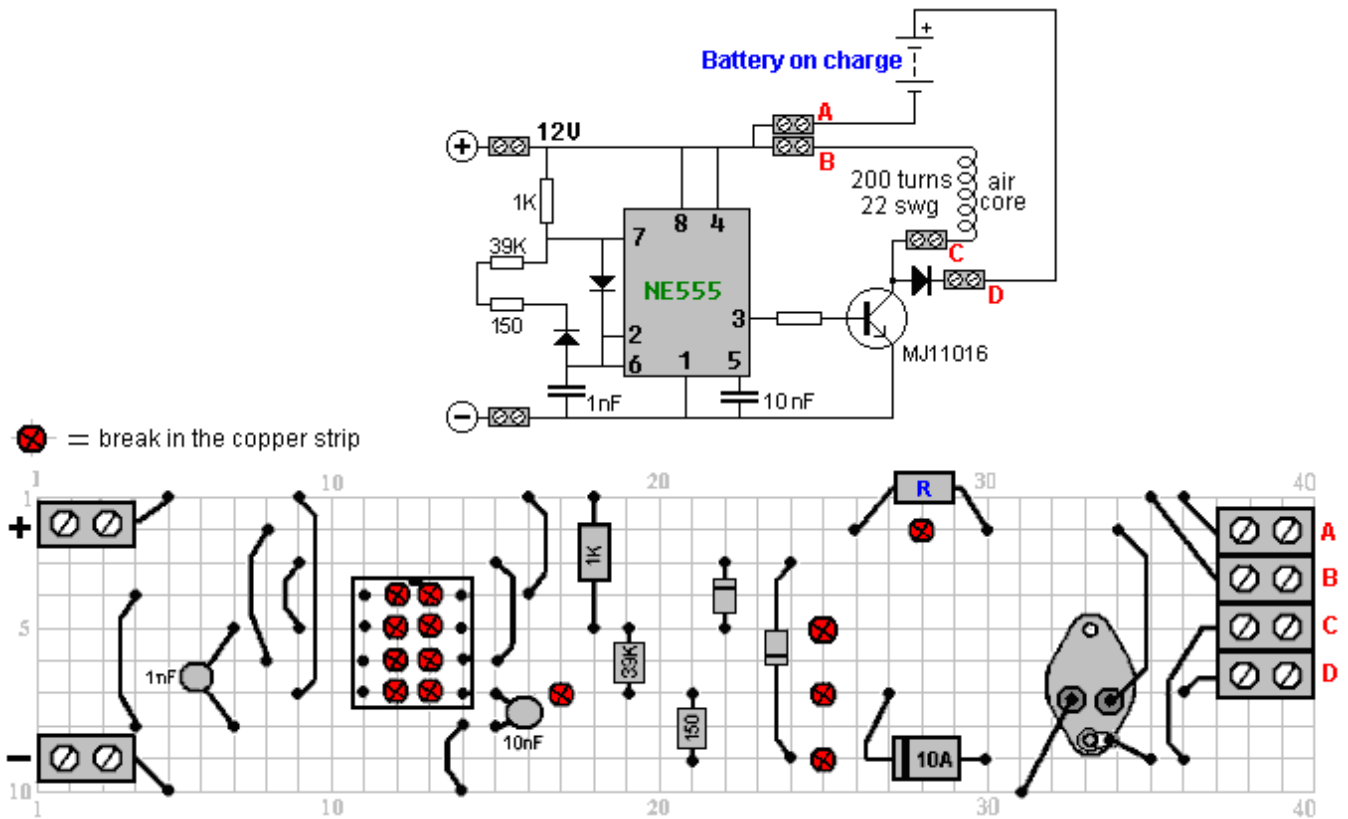


Алексог использует заданные резисторы чтобы настроить базовые резисторы до их оптимальных значений. Простота этой схемы делает ее очень привлекательной в качестве проекта для повторения и использование более одной катушки, должно обеспечить впечатляющие показатели производительности. Алекс говорит что наилучшие результаты достигаются только с одним диодом (1000 В, 10 А) на транзистор, а не с диодным мостом. Множество транзисторных зарядных устройств подобных приведенному выше, работают лучше всего, когда от каждой катушки идет отдельный провод к заряжаемой батарее.

Дальнейшая разработка Алекса показывает лучшую производительность при использовании полевого транзистора IRF510 вместо транзистора BD243C. Он также нашел, что это очень эффективно заряжает четыре отдельные батареи и он восстановил старую батарею NiCad, используя эту схему:

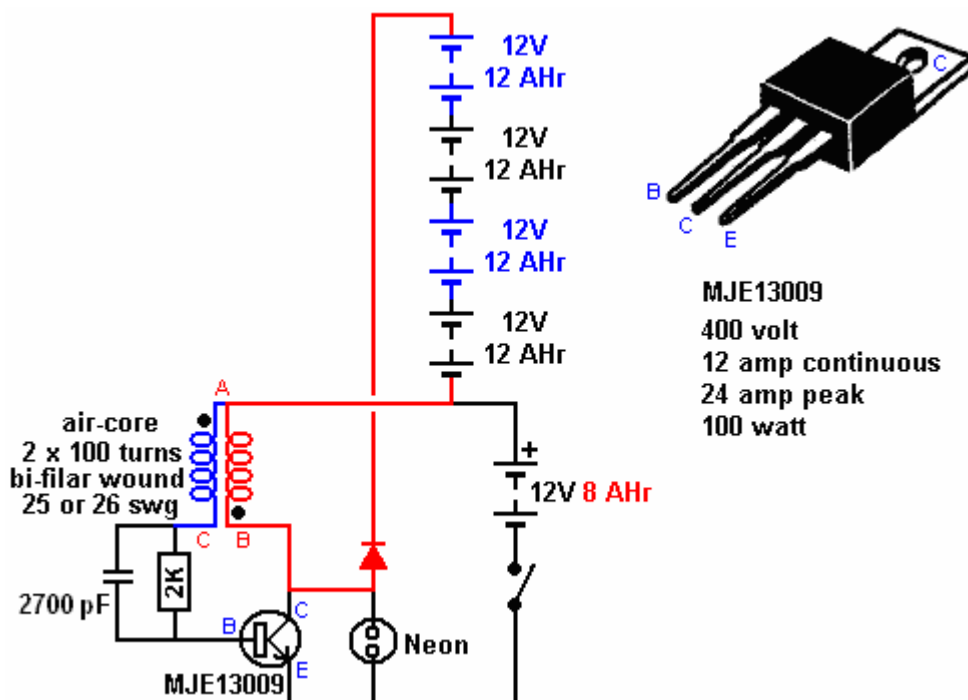


С этими схемами можно использовать различные различные высоковольтные транзисторы. Поскольку некоторые люди испытывают затруднения при разработке подходящей физической конструкции для схемы, вот предложение о возможной компоновке с использованием мощного транзистора с высоким коэффициентом усиления MJ11016 на плате.



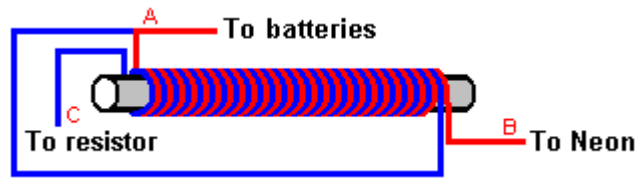
### Самозарядная цепь Алекгора.

Эта особенно простая схема, которая позволяет батарее 12 В, 8 Ач заряжать батарею 48 В, 12 Ач с излучающей энергией за 20 часов, используя в 12 раз меньше тока, чем обычное зарядное устройство. Схема может заряжать литиевые, никель-кадмиевые или свинцово-кислотные аккумуляторы. Используемая схема:

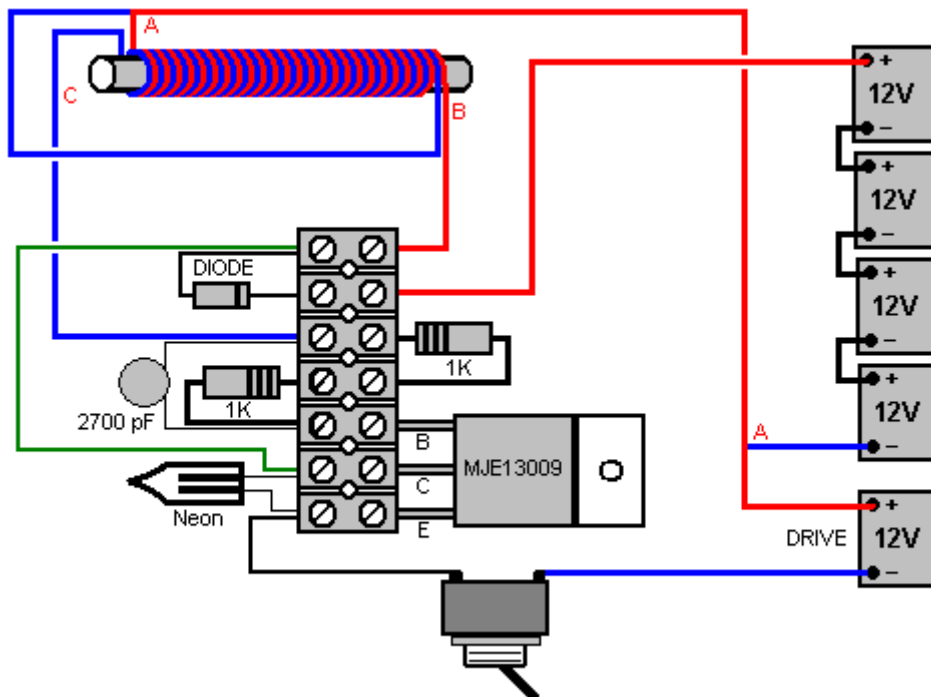




Катушка наматывается на полу форму с использованием двух отдельных жил проволоки диаметром 0,5 мм, что дает сопротивление всего в 2 Ома. Жилы проволоки располагаются рядом в один слой, например:



Возможная физическая схема с использованием небольшой стандартной электрической соединительной планки может быть:



Если катушка намотана, скажем, на пластиковую трубу диаметром 1,25 или 32 мм, то наружный диаметр трубы составляет 36 мм из-за толщины стенки пластиковой трубы, и каждый оборот занимает около 118 мм, поэтому около 24 метров провод понадобится на 200 витков (100 витков двух проводов лежат рядом). Если от катушки отмерили 13 метров (14 ярдов) проволоки и проволоку отогнули назад сложив пополам, то катушка может быть намотана плотно и аккуратно с помощью двух витков намотанных рядом друг с другом. Небольшое отверстие, просверленное на конце трубы, позволяет закрепить сложенный провод дважды продев через отверстие и 200 витков займут длину около 100 мм (4 дюйма), а два свободных конца закрепятся с помощью другого небольшого отверстия, просверленного в трубе. Начальные концы отрезаются и концы каждой катушки определяются с помощью теста на непрерывность.

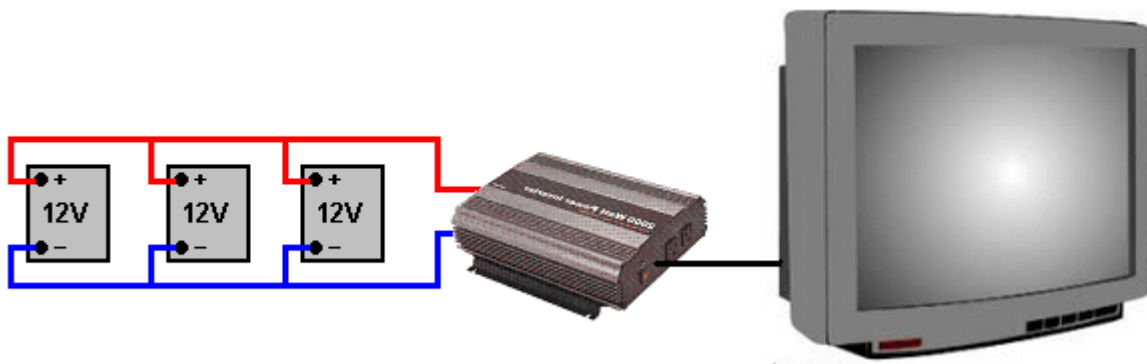
Свинцово-кислотные аккумуляторы, такие как используемые в автомобилях, имеют довольно ограниченный срок службы при зарядке с помощью обычного зарядного устройства с питанием от сети. Тем не менее, эта импульсная схема заряжает батареи намного лучше, что дает каждой батарее очень долгий срок службы и если используется ежедневно, через некоторое время каждая батарея держит больше энергии, чем когда она покинула завод.

Вы заметите, что схема не использует солнечную панель и не имеет подключения к сети. Он работает днем и ночью и может заряжать четыре батареи, одну из которых можно использовать для питания следующего сеанса зарядки. Это оставляет три полностью заряженных

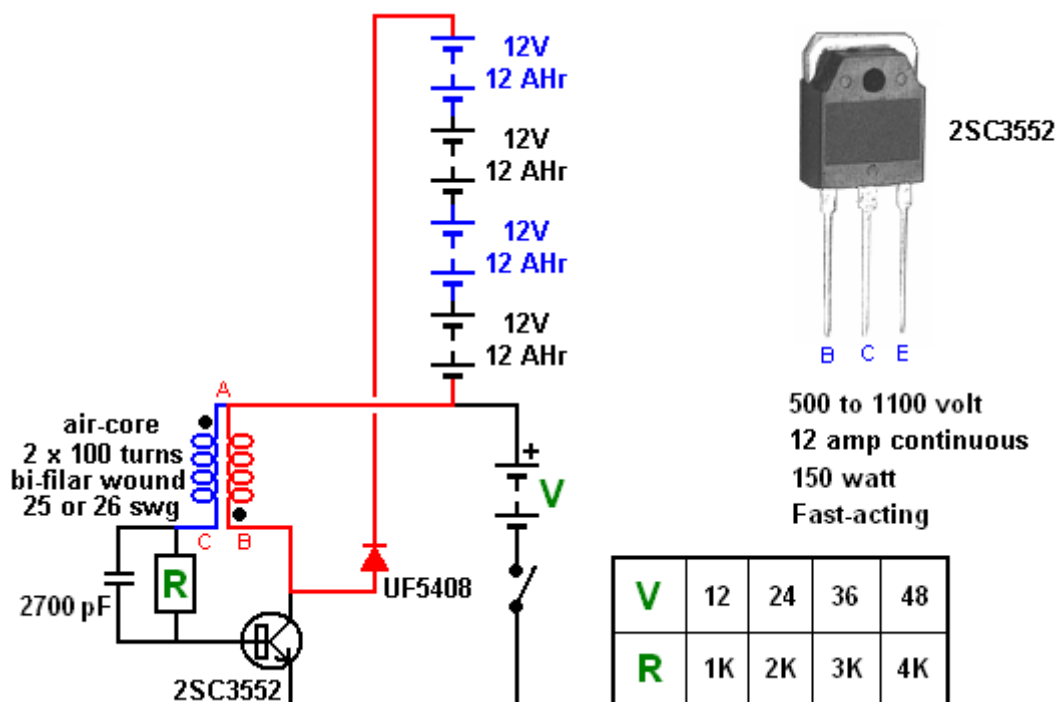
аккумулятора, которые можно использовать для питания обычного сетевого оборудования через стандартный сетевой преобразователь постоянного тока, который может выглядеть следующим образом:



Батареи, питающие инвертор будут подключены параллельно и большинство бытового оборудования может получать питание от инвертора:

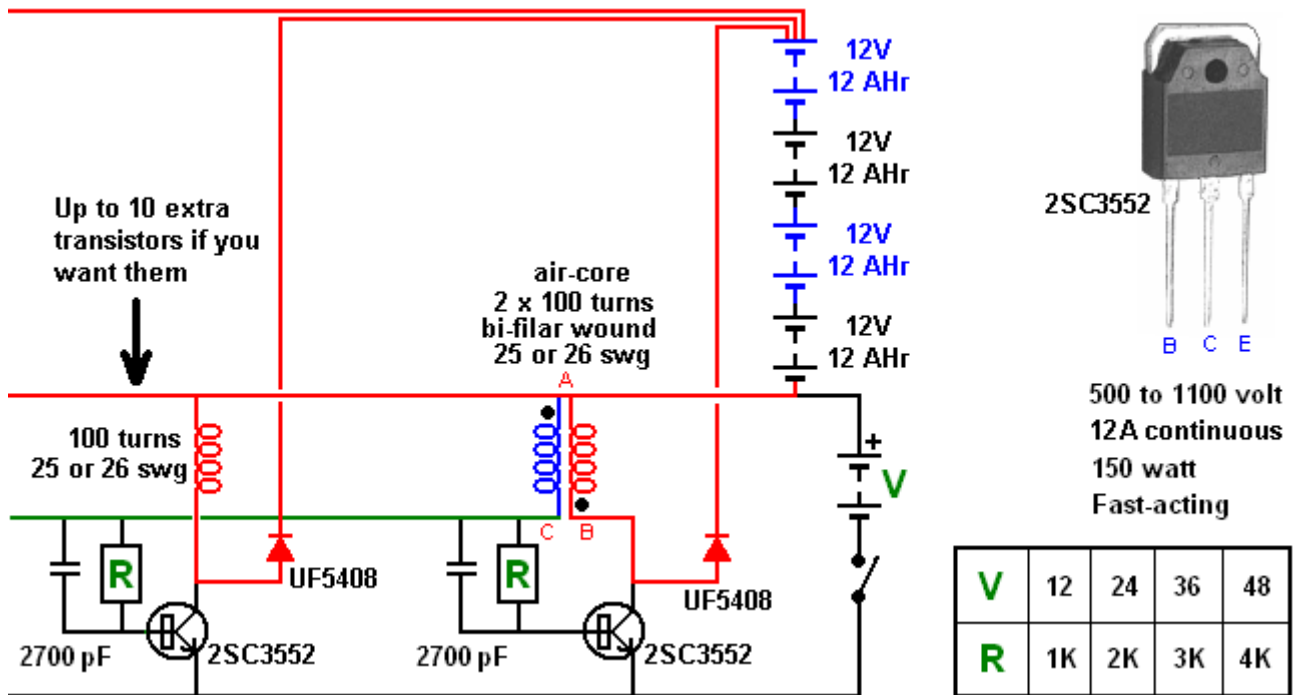


Ещё более продвинутая схема от Алекса имеет даже более высокую производительность, благодаря использованию высокоскоростного транзистора и очень быстродействующего диода и неон не нужен для защиты транзистора:



Быстрый диод UF5408, используемый в этой схеме, в настоящее время доступен на сайте [www.ebay.co.uk](http://www.ebay.co.uk) в упаковках по 20 штук за небольшую цену.

Привод транзистора к аккумулятору может быть скопирован для дополнительного привода и можно использовать до десяти дополнительных транзисторов следующим образом:



Конденсатор 2700 пФ рекомендуется для каждого дополнительного транзистора, но он не является обязательным элементом и схема будет работать нормально только с конденсатором в секции привода двухпроводной катушки.

Эти схемы Alexkog являются простыми и доступными и их нетрудно построить. Они так же полезны, как солнечные панели, но намного дешевле и защищены от повреждений градом, который может разрушить многие дорогие солнечные панели всего за несколько минут. Опять же, позвольте мне подчеркнуть тот факт, что энергия, которую эти цепи направляют в батареи, поступает непосредственно из огромного энергетического поля, в котором мы живем. Это не магия, а просто разумная инженерия, которая использует окружающую нас среду.

Patrick J Kelly  
[www.free-energy-info.tuks.co.nl](http://www.free-energy-info.tuks.co.nl)

Перевод Diabloid73

# *Простые Приборы Свободной Энергии*

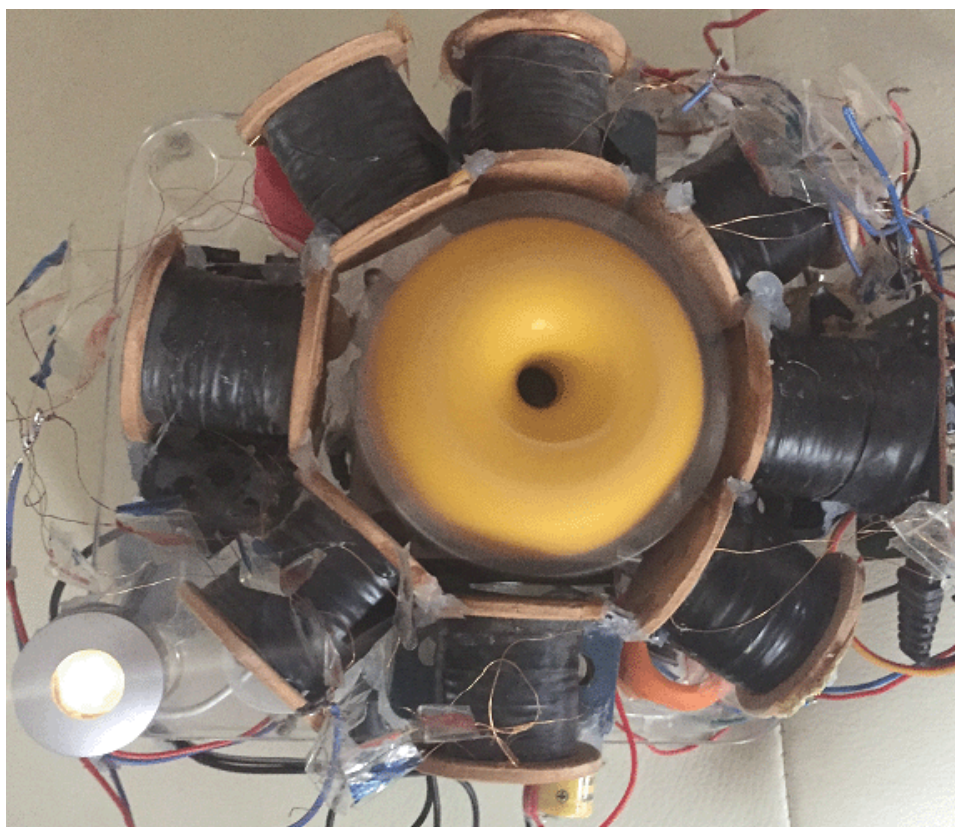
В свободной энергии нет ничего волшебного и под "свободной энергией" я подразумеваю то, что производит выходную энергию без необходимости использования топлива, которое вы должны покупать.

## *Глава 5: Генератор Дениса Сабурин*

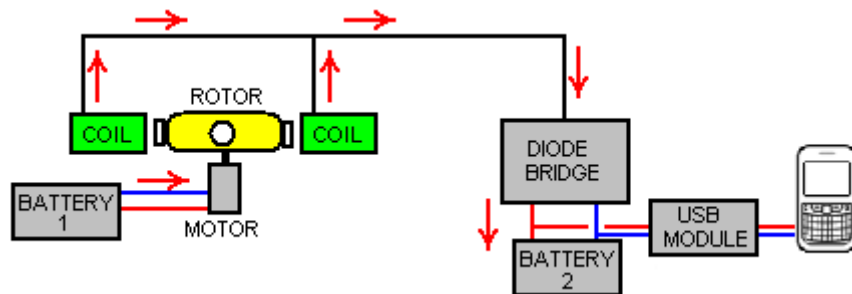
Денис Сабурин (Denis Sabourin) построил генератор, который работает хорошо, так как работает бесконечно, работает от аккумулятора, заряжая сотовый телефон на ночь. Конструкция очень проста. Сердцем генератора является небольшой мотор с желтым пластиковым поплавком рыболовной сети приклеенным к нему, чтобы сделать лёгкий ротор с четырьмя магнитами, прикрепленными к поплавку:



Конечно, ротор можно изготовить из лёгких материалов, если поплавки из профессиональной рыболовной сети трудно достать. Магниты изготовлены из неодимовых магнитов диаметром 20 мм класса N52 толщиной 5 мм. Двигатель питается от 3,7 В литий-ионной батареи и вокруг ротора расположены восемь выходных катушек. Катушки соединены попарно с четырьмя парами, питающими систему.

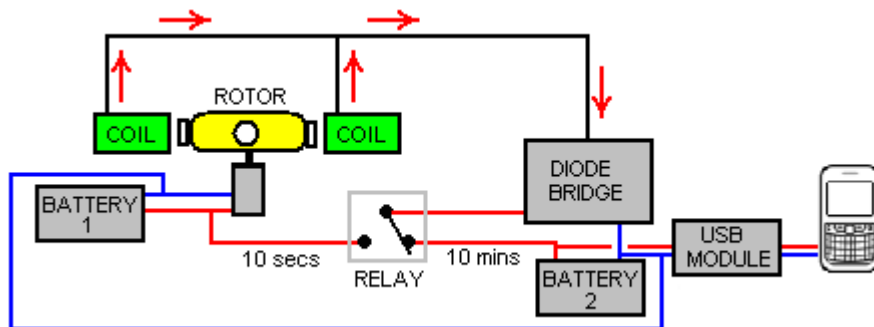


Каждая катушка намотана двумя нитями из эмалированной медной проволоки диаметром 0,19 мм, которая имеет толщину 36 или может быть AWG # 32. Каждая нить весит 50 грамм, и обе нити наматываются одновременно. Такая компоновка позволяет соединять катушки как двухниточные катушки, если это желательно. Центральный сердечник каждой катушки изготовлен из пластика и имеет диаметр 8 мм с отверстием диаметром 6 мм в центре, а законченная намотка имеет диаметр 30 мм на катушке, имеющей пространство между обмотками 33 мм. Когда обмотка завершена, каждой катушке дают слой электроизоляционной ленты для защиты проводов, а не для обеспечения какой-либо дополнительной изоляции. Итак, общая схема:

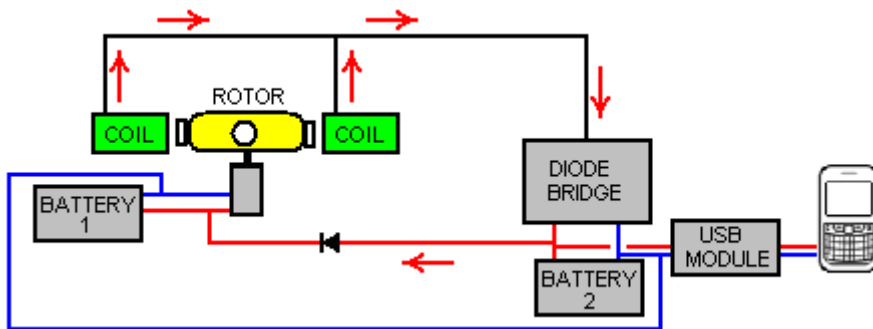


Здесь батарея 1 питает двигатель, который вращает ротор. Мощные магниты ротора, проходящие рядом с набором из восьми катушек, генерируют переменное напряжение, которое выпрямляется диодным мостом и используется для зарядки батареи мобильного телефона через 5-вольтовый USB-модуль. На приведенной выше схеме показаны только две из восьми выходных катушек.

Эта система работает хорошо, заряжая батарею 2, но батарея 1 постепенно разряжается, поскольку она питает двигатель, но не перезаряжается. Чтобы справиться с этой ситуацией, Денис использует распределительную коробку, которая включает реле в течение десяти секунд каждые десять минут. Контакты реле используются для отключения зарядного тока от батареи 2 и передачи его вместо батареи 1:

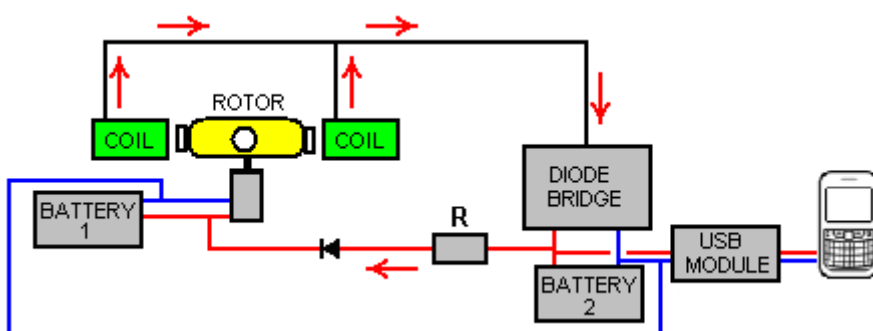


Цель состоит в том, чтобы аккумулятор 1 оставался заряженным во время работы цепи. Если переключение не используется, то Батарея 1 должна быть постоянно подключена к зарядной цепи. Но если к системе подключен полностью разряженный телефон, то батарея 1 может иметь намного более высокое напряжение, чем батарея 2 и поэтому мы должны предотвратить попадание тока батареи 1 в батарею 2. Это можно сделать с помощью диода, который позволяет току зарядки течь в батарею 1, но ток не течёт от батареи 1 к батарее 2:

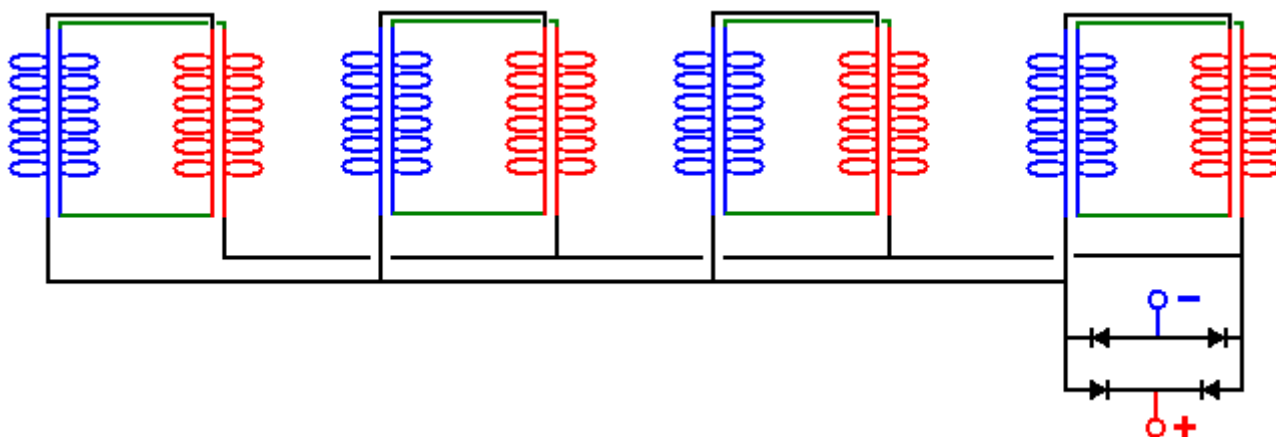


При таком устройстве батарея 2 получает большую часть зарядного тока, тем более что батарея 1 всегда имеет хороший уровень заряда и небольшое падение напряжения на диоде, поэтому большая часть зарядного тока будет поступать в батарею 2.

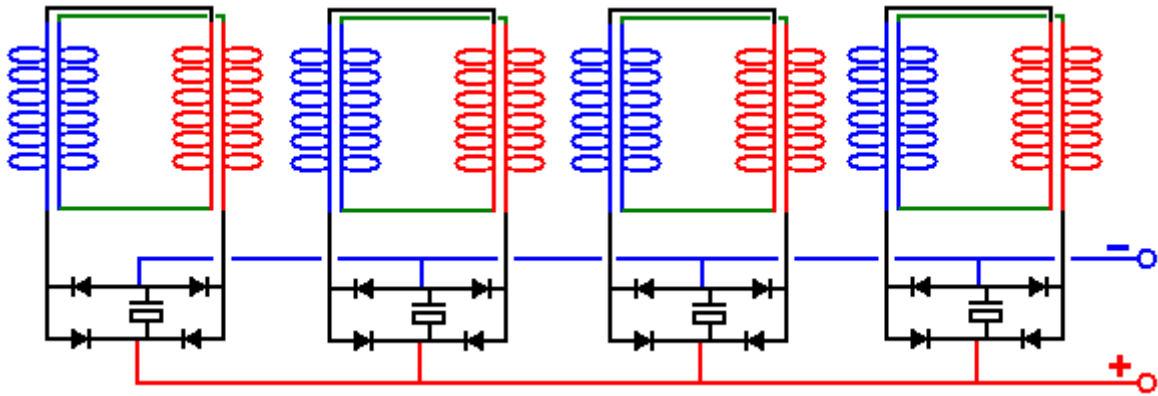
Если вы хотите еще больше ограничить зарядный ток батареи 1, тогда резистор «R» можно поместить в линию следующим образом:



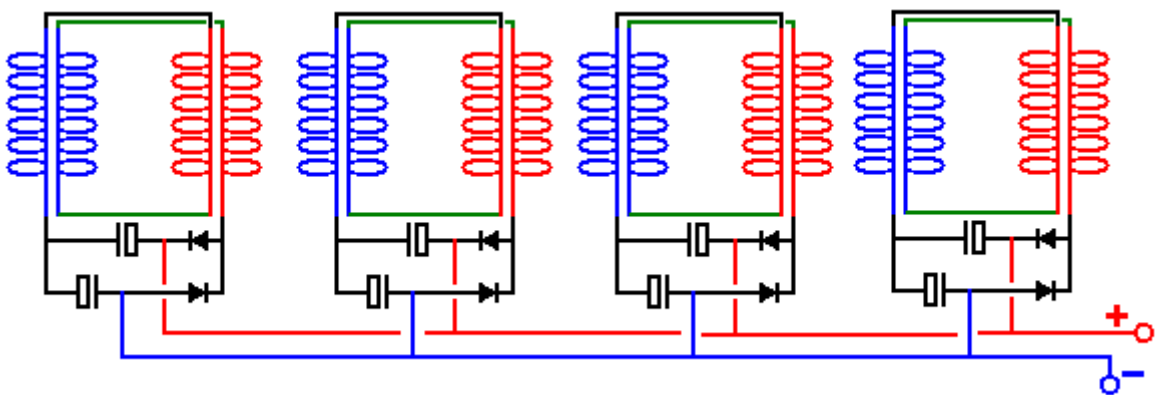
Значение резистора «R» нужно найти, экспериментируя с вашей собственной физической реализацией, но я ожидаю, что значение будет низким, возможно, 47 Ом или около того. Если свет не требуется, то все восемь выходных катушек можно использовать для зарядки. Катушки соединены попарно и у Дениса есть необычный способ их соединения:



Это не бифилярные соединения, которые вы ожидаете, но это расположение проводов оказалось очень эффективным на практике. Вариант этого, который я бы предпочел из-за его повышенной гибкости и возможности создания повышенного выходного напряжения через различные соединения:



Здесь каждая пара катушек имеет свой собственный выпрямительный и сглаживающий конденсатор и поэтому каждая пара действует как небольшая вечная батарея. Альтернативой к этому является использование схемы удвоения напряжения для выпрямления, чтобы почти удвоить выходное напряжение при питании нагрузки:



Аккумуляторы, использованные в прототипе, представляют собой литий-ионные аккумуляторы с напряжением 3,7 В и емкостью 1200 мАч. Эти батареи работали очень хорошо, но литиево-ионные батареи - не самые простые батареи для работы, так как они имеют сильную тенденцию загораться при плохом обращении и они довольно дорогие, как можно увидеть здесь:



2x M J K AA 3.7V 1200mAh TR 14500 AA Li-ion  
Lithium Rechargeable Battery \*\*\*\*\*

£4.99

Buy it Now

+ £1.00 postage

Альтернативой, которая может быть рассмотрена, является использование никель-марганцевых батарей, которые имеют одинаковый размер, но только по 1,2 вольт каждая, поэтому мы будем использовать три никель-металлогидридные батареи вместо одной литий-ионной батареи. Тем не менее, никель-металлогидридные батареи могут иметь гораздо большую емкость - 2850 мАч, и они полностью стабильны, хотя при полной зарядке они не должны перезаряжаться при значениях, превышающих 10% от номинального значения мАч, поскольку срок службы батареи будет уменьшен, если так сделать.

Однако некоторые из этих небольших никель-металлогидридных аккумуляторов не соответствуют требованиям производителя, поэтому вам необходимо провести нагрузочное тестирование батареи любого конкретного производителя, которую вы можете использовать. Я рекомендую эти батареи из-за их исключительной производительности при тестировании:



Digimax 2850

Следовательно, я бы предложил заменить одну литий-ионную батарею 3,7 В на три батареи Digimax 2850, используя такую коробку:



Аккумуляторная батарея, подобная этой, будет заряжаться до 4 вольт и таким образом, будет хорошей заменой литий-ионным батареям, поскольку одна из них необходима для подключения платы USB, которая используется для зарядки мобильного телефона. Зажимы разъёма очень дешёвые:



**x 5**

**5 x PP3 9V Battery Leather Snap-on Connector Clip Tinned Wire Leads 150mm TYPE-B**

BUY ANY 3 items/packs - get it with 1st CLASS MAIL FREE

**£1.58**

*Buy It Now*

Free Postage

**1172 sold**

eBay Premium Service

Плата USB небольшая и недорогая, как можно увидеть здесь:



**0.9-5V to 5V 600mA DC-DC Step Up Boost Voltage Converter Module with USB Output**

BUY ANY 3 items/packs - get it with 1st CLASS MAIL FREE

★★★★★ 1 product rating

Condition: **New**

Quantity:  More than 10 available  
**626 sold**

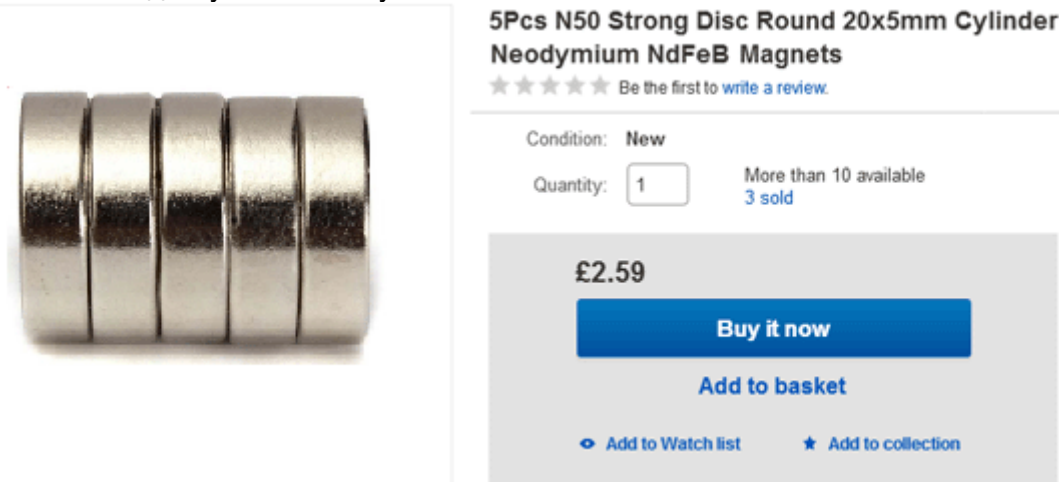
**£1.88**

**Buy it now**



Предполагается, что вход для этой платы преобразователя постоянного тока находится в диапазоне от 0,9 В до 5,0 В, поэтому 4 В батареи NiMh должны быть очень подходящими.

Подходящие магниты доступны на eBay:

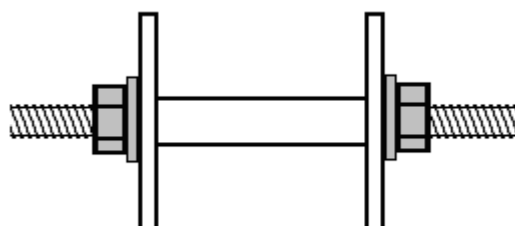


Катушки можно легко наматывать вручную, поскольку эмалированная медная проволока поставляется в 50-граммовых катушках, что позволяет легко наматывать одну катушку из двух катушек, расположенных рядом на неподвижной планке. Мы можем довольно легко изготовить катушки, если будем использовать электрическую дрель и набор кольцевых пил:

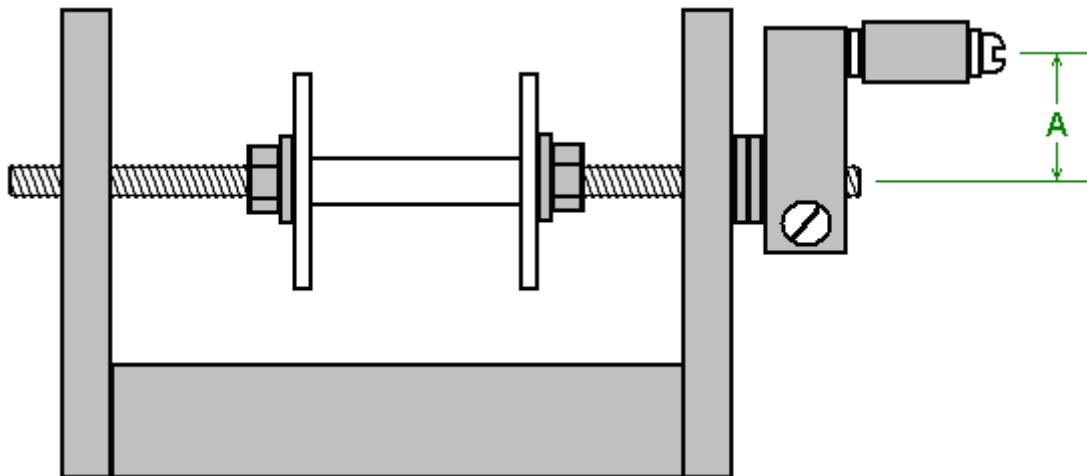


Эти наборы пил обычно имеют пилу с внутренним диаметром 35 мм. Небольшой лист из древесно-волоконной плиты средней плотности («MDF») толщиной 3 мм можно легко просверлить с помощью кольцевой пилы, и при каждом сверлении получается один идеально круглый диск с точно центрированным отверстием посередине. Два из них можно приклеить (точно под прямым углом к центральному валу) на трубу, чтобы получить катушку нужного размера. Если это возможно, вместо MDF можно использовать пластиковый лист. На eBay часто можно приобрести пластиковую трубку диаметром 8 мм и внутренним диаметром 6 мм, но, если этого не сделать, на самом деле довольно просто просверлить отверстие 6 мм через короткую длину, скажем 30 мм стержень диаметром 8 мм. Кусок стержня удерживается в тисках и поскольку его легко увидеть, просверлить разумное отверстие по длине дюбеля на самом деле не так и сложно.

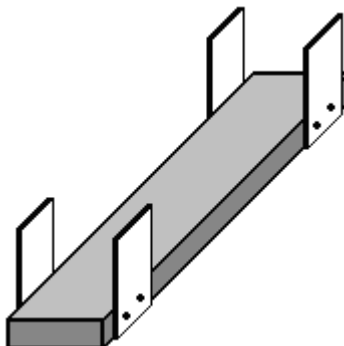
Золотник можно закрепить на стандартном резьбовом стержне диаметром 6 мм, используя две шайбы и две гайки или барашковые гайки:



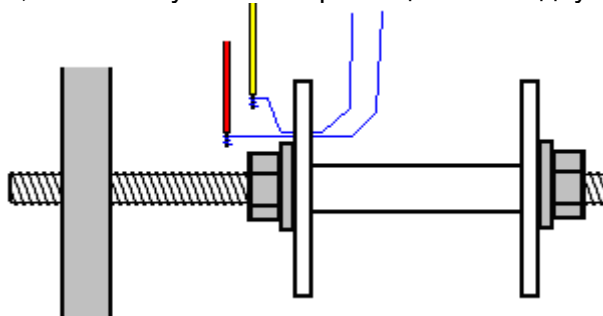
Затем стержень с резьбой можно закрепить на одном конце с помощью простой кривошипной рукоятки, выполненной из небольшого куска дерева, зажимного винта для захвата стержня и просверленного дюбеля длиной 20 мм на винте для формирования вращающейся ручки для намотки:



Простое просверленное отверстие на вертикальных сторонах прекрасно работает в качестве подшипника, но при этом длина «А» должна быть короткой, так как для этого требуется меньше движения запястья, а с ее короткостью довольно легко поворачивать рукоятку четыре раза в секунду. Планка длиной около 600 мм является хорошей основой для намотки:



Часть рукоятки для намотки находится на ближнем конце, а две 50-граммовые катушки с проволокой располагаются рядом на стержне или штифте на дальнем конце. Чем длиннее планка, тем легче вытягивать проволоку из подающих катушек, так как угол между этими катушками и наматываемой катушкой меньше. Каждая из подающих шпулек просто монтируется на дюбеле, протянутом через отверстия в боковых частях. Убедитесь, что эти дюбели установлены горизонтально, чтобы катушки не перемещались в одну или другую сторону.



Чтобы начать наматывать катушку, просверлите очень маленькое отверстие в левом фланце рядом с шайбой. Пропустите два провода через отверстие и обмотайте каждый раз вокруг оголенного конца короткого провода с пластиковым покрытием и соедините каждый провод с медной обмоткой, запаяв его. Это займет всего минуту, и если вы никогда не паяли, это очень

легко выучить и легко сделать. Затем используйте кусок клейкой ленты, чтобы плотно прикрепить тонкие провода к внешней поверхности фланца катушки и несколько раз обмотайте запасные покрытые пластиком провода вокруг резьбового стержня, чтобы они не зацепились при обмотке катушки. Обрежьте клейкую ленту так, чтобы она была на внешней стороне фланца и не мешала проволоке, которая наматывается на катушку.

Катушка наматывается, собирая две нити в левой руке и поворачивая рукоятку правой рукой. При желании вы можете прикрепить намоточную машину к столу или верстаку, который вы используете. Предпочтительным способом намотки является поворот рукоятки, чтобы проволока, входящая в катушку подавалась на нижнюю сторону катушки. Этот метод намотки называется «Против часовой стрелки». Если вы хотите намотать катушку по часовой стрелке, просто поверните рукоятку в противоположном направлении, чтобы провод вошел в катушку сверху. Против часовой стрелки считается лучшим способом намотки этих катушек.

Начиная обматывать, подведите провода ближе к просверленному фланцу. Это сделано для того, чтобы стартовый провод был ровным и не мешал на следующих поворотах. По мере намотки, провода очень медленно направляются вправо, пока вал катушки не будет полностью покрыт. Затем провода очень медленно направляются влево для следующего слоя, и это продолжается, вправо, влево, вправо, влево, пока не будет завершена катушка. Затем два провода приклеиваются к доске так, чтобы они были под контролем, пока вы заняты другими делами. Затем провода обрезают, делают несколько оборотов вокруг зачищенного конца короткого отрезка более толстой проволоки и спаивают, чтобы создать электрическое и механическое соединение между толстой проволокой и тонкой проволокой. Корпус катушки теперь намотан изоляцией, так что ни один из проводов не виден, а затем изоляцию удаляют из катушки, и два паяных соединения склеиваются эпоксидной смолой на фланце.

Нет необходимости маркировать провода, так как начало проводов - это концы, проходящие через просверленное отверстие, а концы проводов просто торчат из-под изоляции и измеритель скажет вам, какие концы относятся к тому же проводу. В любом случае вам нужно проверить это, чтобы убедиться, что соединения проводов в порядке и что сопротивление каждого из двух проводов в катушке точно такое же.

Намотать эти катушки совсем не сложно, но это займет несколько дней. Для людей, живущих в Великобритании, лучшим поставщиком является компания Scientific Wire, которая производит проволоку. В июне 2017 года они продают 50-граммовые катушки SWG 36 wire (их Ref: SX0190-050) за £ 3.10, включая налог на [http://wires.co.uk/acatalog/SX\\_0190\\_0280.html](http://wires.co.uk/acatalog/SX_0190_0280.html) и это «паяемая» эмаль, которая просто выгорает при пайке, что чрезвычайно полезно, особенно с очень тонкой проволокой. Альтернативный поставщик [https://www.esr.co.uk/electronics/products/frame\\_cable.htm](https://www.esr.co.uk/electronics/products/frame_cable.htm) который также предлагает 50-граммовые катушки из 36 проволочек. Большим преимуществом этих маленьких катушек является то, что вы можете просто наматывать всё содержимое двух катушек проволоки, чтобы получить необходимую двухпроводную катушку, не считая витки, и это очень удобно.

Двигатель представляет собой вентилятор на 5 В с лопастями вентилятора, приклеенными к жёлтому поплавку и расположенными очень аккуратно, чтобы точно центрировать его по валу вентилятора. Максимальное потребление тока для двигателя составляет 360 миллиампер, но, поскольку Денис работает с напряжением 3,7 В или менее, фактическое потребление тока действительно очень мало. Нижняя часть вентилятора выглядит так:



Этот конкретный поклонник доступен на eBay:



Tested For ASUS A8H A8He A8J A8Ja A8Jc Series  
CPU Cooling Fan KFB0505HHA

**£7.34**

*Buy It Now*

Free Postage

[See more like this](#)

Денис приглашает вас построить эту схему генератора самостоятельно.

Patrick J Kelly  
[www.free-energy-info.com](http://www.free-energy-info.com)

Перевод Diabloid73.

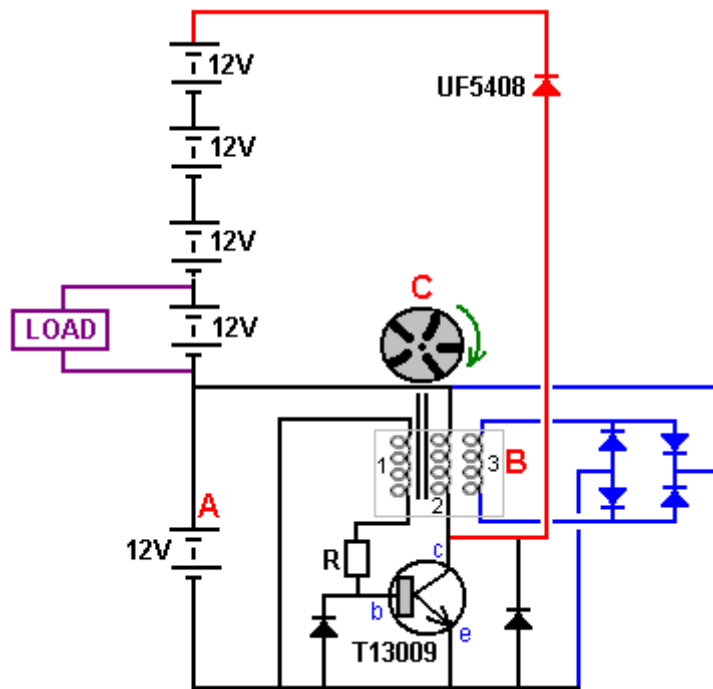
# Простые устройства свободной энергии

В свободной энергии нет ничего волшебного и под «свободной энергией» я подразумеваю нечто, производящее выходную энергию без необходимости использовать топливо, которое вы должны купить.

## Глава 6: Южноафриканский генератор.

Этот генератор с автономным питанием вначале представлял собой устройство с вращающимся диском (так называемый «ротор»), который требовал значительных навыков для точного изготовления, но он прошел через несколько версий и в конечном итоге превратился в неподвижную конструкцию, которую легко создать.

Первая версия выдает 40 watt сетевого напряжения, частоту переменного тока и может питать обычное бытовое оборудование, такое как фонари и вентиляторы. Прототип работал непрерывно в течение трех недель (500 часов), а затем был модифицирован для получения большей производительности. Это схема для первой версии:



«Нагрузка» - это 150-ваттный инвертор, который преобразует 12 В постоянного тока в сетевое напряжение с частотой переменного тока, который в Южной Африке составляет 230 В при частоте 50 циклов в секунду.

Схема очень простая. Ротор «С» вращается. В него вставлено пять магнитов, и когда один из магнитов ротора проходит через катушку с тройной намоткой «В», он создает ток в обмотке «1». Это включает транзистор, питающий обмотку катушки «2» с использованием тока, подаваемого аккумулятором «А». Этот транзисторный импульс усиливает ток в обмотке катушки «1» и создает ток в обмотке катушки «3», а также отталкивает магнит ротора, поддерживая вращение ротора.

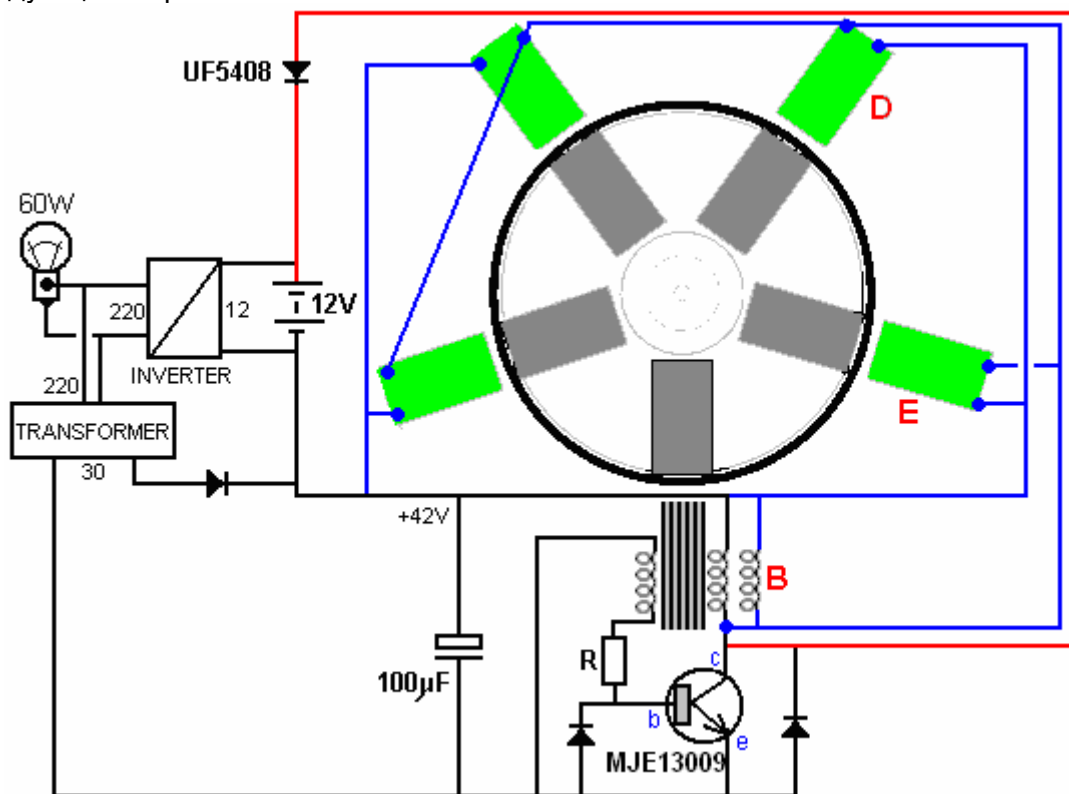
Ток в обмотке катушки «3» выпрямляется с помощью диодов, показанных синим цветом и в результате постоянный ток подается обратно на аккумуляторную батарею «А», поддерживая ее заряд.

Когда магнит ротора отодвинулся, транзистор отключается, и это создает высокое напряжение на коллекторе «с» транзистора. Это высокое напряжение отводится через диод Ultra Fast UF5408 и используется для зарядки всех пяти батарей в цепи. Таким образом, эта схема не только поддерживает себя, выдает 40 ватт от сети, но также заряжает три дополнительные 12-вольтовые батареи. Это очень впечатляет!

Тем не менее, в дополнение к зарядке три запасных аккумулятора, как этот:



Разработчик хотел большего уровня непрерывной выходной мощности, и поэтому он изменил схему следующим образом:



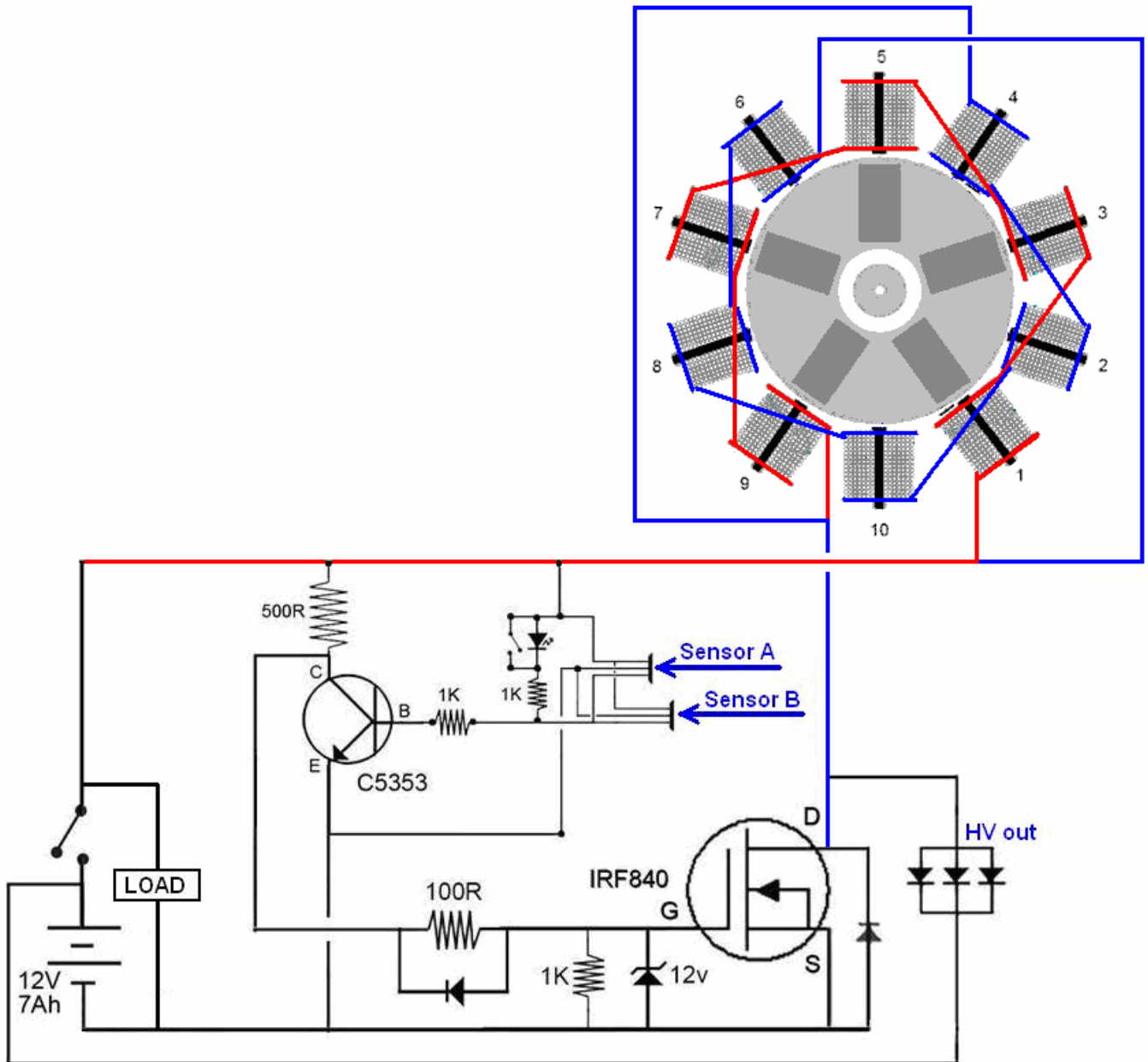
Это серьезное изменение: четыре батареи из пяти удалены. Одна оставшаяся батарея не используется для питания инвертора, но вместо этого она является пассивным компонентом, который удерживает обратную связь схемы примерно до 12 вольт, чтобы защитить инвертор. Схема непрерывно выдает мощность 60 ватт. Сетевой трансформатор понижает напряжение, чтобы зарядить конденсатор емкостью 100 микрофарад до 42 вольт, и это используется транзистором для подачи импульсов на катушки. Четыре дополнительных катушки используются для дополнительного выхода, который подается обратно на конденсатор, который питает цепь. Эта схема работает очень хорошо, поддерживая себя, вырабатывая непрерывную мощность. Вы заметите, что теперь транзистор питает шесть отдельных катушек.

Метод запуска, используемый с транзистором в этой схеме, на самом деле не самый лучший, и он требует тщательной настройки, чтобы получить очень высокую производительность, поэтому разработчик изменил схему и переключился на использование двух твердотельных магнитных датчиков на эффекте Холла (Hall-effect) и десяти маленьких катушек. Это дало значительное улучшение, более чем удвоив выходную мощность до 150 Вт непрерывной мощности:



Ротор имеет пять магнитов, как и раньше но с двумя датчиками импульсы запускаются десять раз за оборот вместо первоначальных пяти импульсов за оборот. Разработчик также переключился на использование полевого транзистора (FET) типа IRF840 вместо ранее использовавшегося мощного биполярного транзистора MJE13009. Здесь не показан тот факт, что разработчик теперь использует две питающие батареи, одна для управления цепью, а другая заряжается. Эти батареи меняются в течение пяти минут или около того. Десять катушек соединены в две цепочки из пяти (потому что в роторе пять магнитов), и поэтому импульс генерируется каждые 36 градусов вращения ротора.

Схема используется так:



Транзистор C5353 используется для создания сильного импульса, когда один из двух датчиков Холла A3144E запускается магнитом с проходящим ротором, и это включает IRF840 FET.

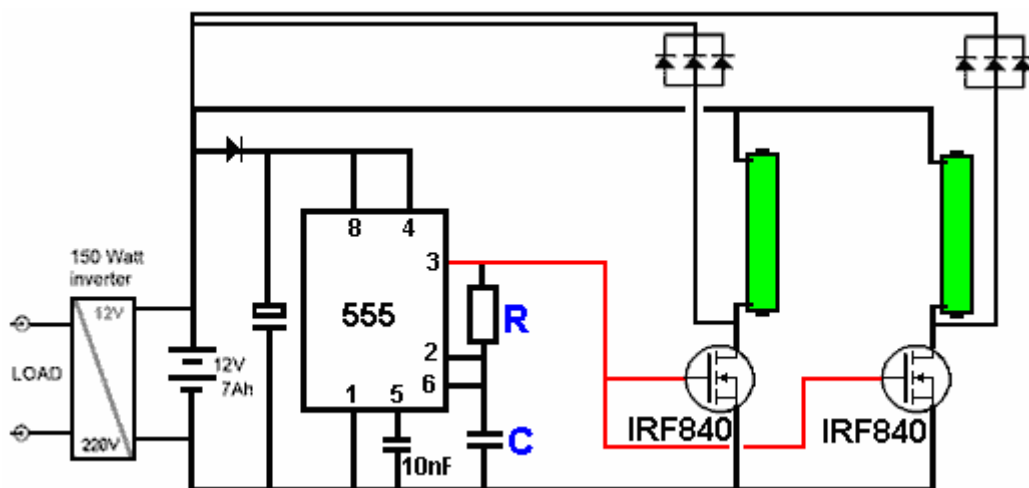
Это отличная схема, используемая для зарядки батареи, которая может обеспечить достаточное электропитание для большинства нужд домашнего хозяйства. Тем не менее, ротор должен быть сделан очень точно, либо с помощью токарного станка или, возможно с помощью 3D-принтера. Один репликатор показывает его ротор с отпечатанный на 3D-принтере, который состоит из двух половин, скрепленных болтами. Это выглядит так:





Тем не менее, разработчик использовал свои два набора из пяти маленьких катушек и вместо того, чтобы управлять ими с помощью ротора, он управлял ими с помощью простой микросхемы таймера 555. Он обнаружил, что он получил тот же уровень мощности без своего ротора, если катушки были импульсными при 40% и 60%. Это важный шаг вперед, поскольку теперь он превращается в неподвижную полупроводниковую цепь, которую легко построить и которая не требует специального оборудования. Также теперь нет ограничений на количество катушек, которые можно использовать, поскольку они больше не должны располагаться вокруг ротора. Дополнительные катушки, будут производить дополнительную выходную мощность.

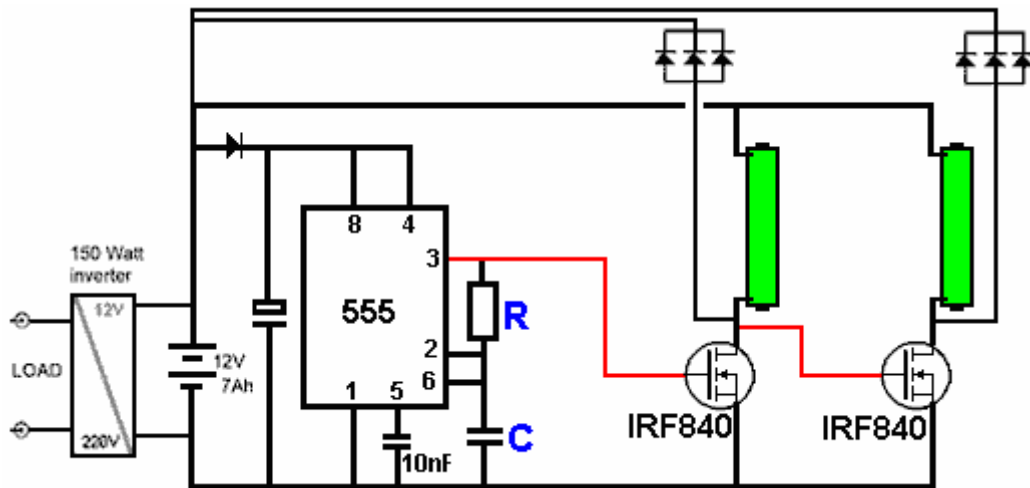
Если мы хотим построить один из этих генераторов для нашего собственного использования, то сначала мы будем использовать низкую частоту (из-за предполагаемых ограничений катушки с железным сердечником) и проведем тестирование с использованием схемы такого типа:



Резистор «R» и конденсатор «C» контролируют частоту пульсации, и результат очень хороший. Однако, поскольку разработчик запитал обе цепи катушек своей цепи ротора от одного транзистора (хотя они генерируют импульсы обратной связи не менее 600 В), он использовал только один транзистор IRF840, управляющий двумя наборами катушек для своих испытаний. Он также любит использовать свою схему, которая меняет две батареи привода, одна для обеспечения тока, в то время как другая заряжается, но это второстепенный вопрос.

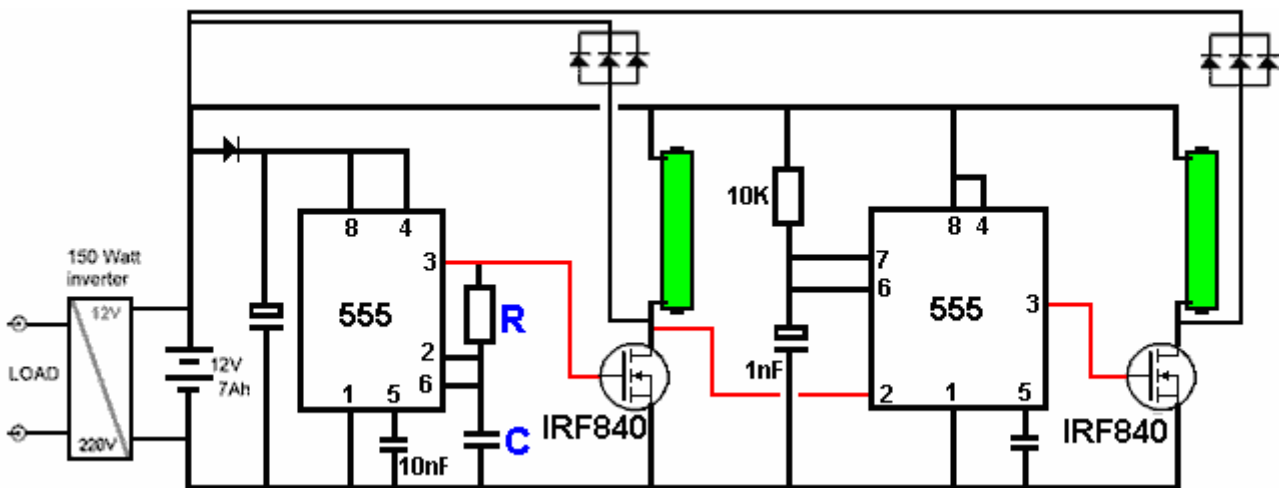
Итак, скажем в качестве аргумента, что вышеупомянутая схема работает со скоростью около 500

циклов в секунду («Гц»). Для этого значения C и R могут составлять 100 нФ и 1,5 К, чтобы поддерживать частоту катушки ниже, тогда к батарее привода будет возвращаться около 500 импульсов в секунду. Но, если бы мы подключили схему следующим образом:

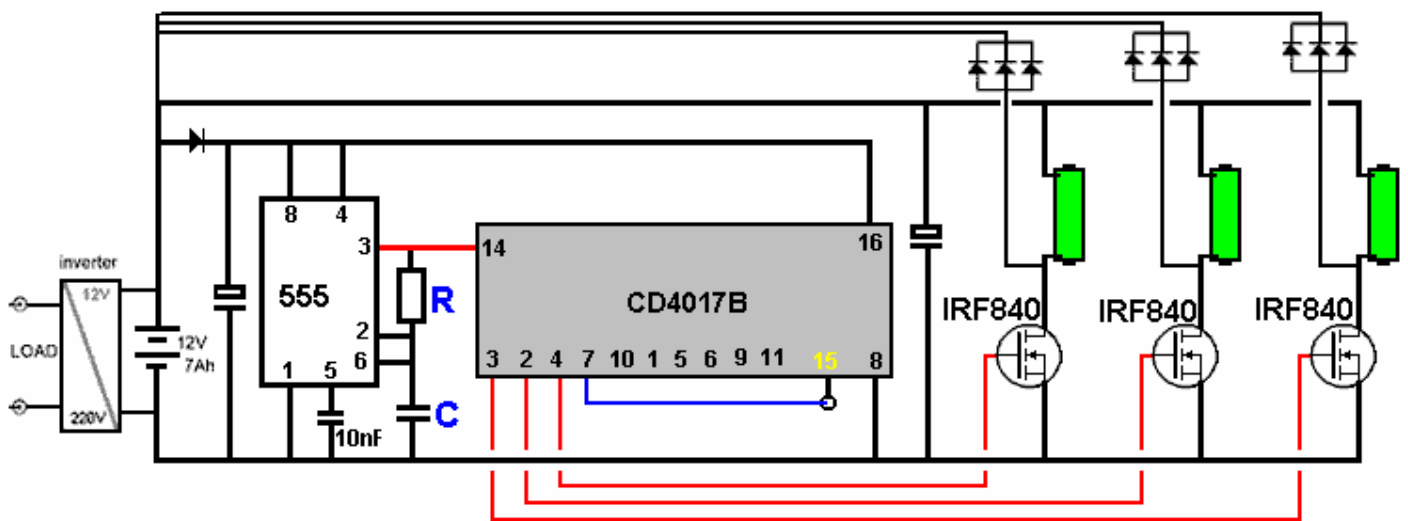
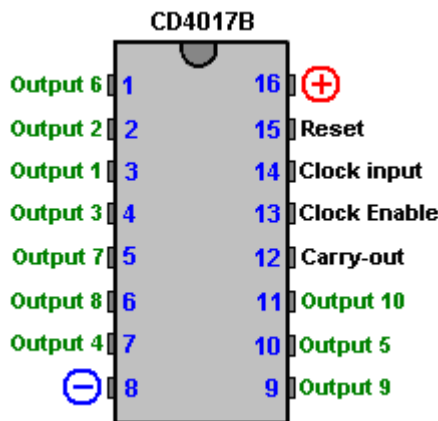


Тогда, когда первый транзистор включается, второй транзистор выключается, и наоборот. Это возвращает вдвое больше импульсов в секунду к батарее привода, не увеличивая частоту импульсов одной из цепей катушки. Помните также, что транзисторы достаточно мощны, чтобы управлять несколькими цепями катушек одновременно, и каждая дополнительная катушка может увеличить доступную выходную мощность.

Однако тестирование показывает, что выход первого транзистора не очень хорош для переключения второго транзистора, и поэтому достигается лучший результат с добавлением моностабильной цепи, поскольку это позволяет вам точно указать, какую длину импульса напряжения вы хотите использовать для второго транзистора:

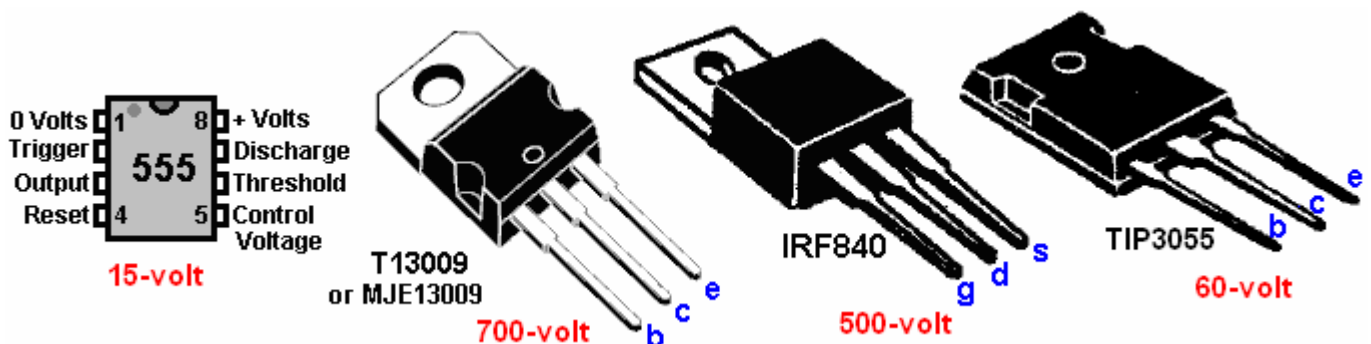


Этот метод поддержания импульсов катушек в медленном режиме при увеличении частоты импульсов, возвращаемых обратно на выход, может быть расширен. Вполне возможно каскадировать десять или более цепочек катушек во время каждого из импульсов 500 Гц. Это повышает частоту импульсов на выходе без увеличения частоты импульсов катушки. Это может быть сделано с помощью микросхемы Divide-By-Ten (Раздели на 10), такой как CD4017B, которая может быть подключена для деления на 9, деления на 8 и т. д. до деления на 2. Это достигается подключением контакта сброса (контакт 15) к следующему выходу. На следующей принципиальной схеме показана схема деления на 3, и выход деления на 4 подключен к сбросу, так как он снова направляет выход обратно на выход 1. Тактовая частота 555 увеличивается в три раза, так как выход высокого напряжения микросхемы 4017 вернется на выход 1 (на контакт 3). Соединения или распиновка выглядят так:



Для выхода деления на 4 контакт 10 будет подключен к контакту 15 сброса, а четвертый выход будет подключен к контакту 7, а частота тактовых импульсов 555 увеличится в четыре раза по сравнению с исходной частотой за счет уменьшения значения «С» или уменьшения значение «R».

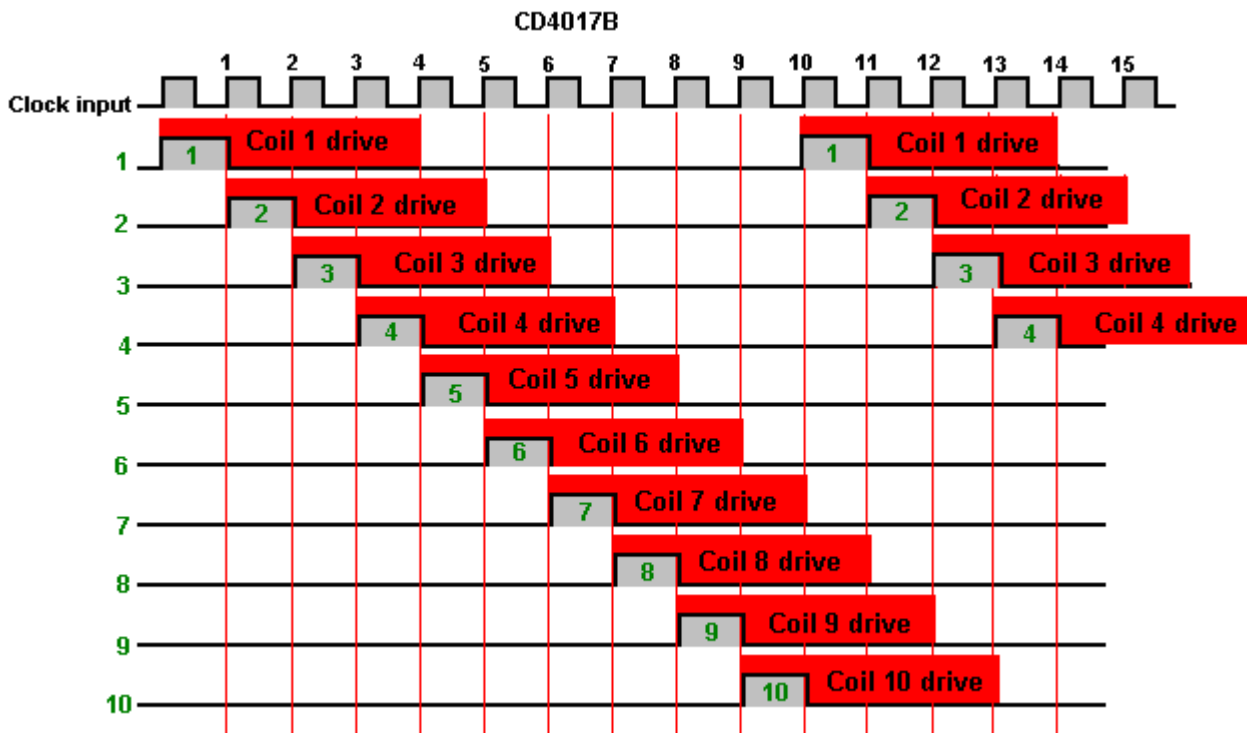
Пожалуйста, помните что транзистор должен быть в состоянии выдерживать высокие напряжения, если вы решите использовать другой тип, также вам потребуется более мощный инвертор постоянного / переменного тока для обработки более высокой выходной мощности. По существу, нет никаких ограничений на выходную мощность, которую вы можете достичь в полупроводниковом состоянии, поскольку вы просто добавляете больше катушек и возможно, больше транзисторов. Пожалуйста, используйте радиатор с каждым транзистором.



Если вы решите использовать 24-вольтовый вход, пожалуйста, помните, что и чип 555, и чип

4017 должны быть лимитированы до 12 вольт, поскольку они не способны выдерживать 24 вольта. Кроме того, вам нужен 24-вольтовый инвертор, если вы решите это сделать.

Если эксперимент показывает, что ваша конкретная конструкция схемы работает лучше при более высокой и более высокой частоте тактовых импульсов и это приводит к тому, что каждому транзистору, управляющему катушкой, требуется более длительный период напряжения возбуждения, чем длина одного периода деления на N, то это можно исправить с помощью моностабильности на каждом выходе, как показано заштрихованными частями этой диаграммы:



Теперь, когда нет необходимости создавать точный ротор с магнитами, единственной важной задачей является намотка катушек, которые генерируют избыточную мощность. Без проблем можно намотать идеальные катушки без какого-либо оборудования вообще. Для начала нужно выбрать диаметр проволоки и купить нужную проволоку. Популярна проволока диаметром 0,71 мм (SWG 22 или AWG 21), с которой легко работать. Затем необходимо выбрать материал сердечника - железо (не сталь) или феррит и создать катушку с этим сердечником, прикрепив жесткие фланцевые диски диаметром около 30 мм на концах сердечника для железа. Катушки, показанные здесь, намотаны на 8 мм железных болтах с обмотками длиной 75 мм, восемью слоями проволоки и фланцами диаметром 40 мм (которые могут быть намного меньше):



Три таких катушки могут быть намотаны с одного 500-граммового барабана из провода 0,71 мм, и железных сердечников и они безусловно смогут работать с частотой более 6000 Гц. Каждая из этих катушек имеет около 315 витков и сопротивление постоянному току 1,6 Ом. Однако феррит обычно считается лучшим сердечником для работы на высоких частотах и его можно довольно

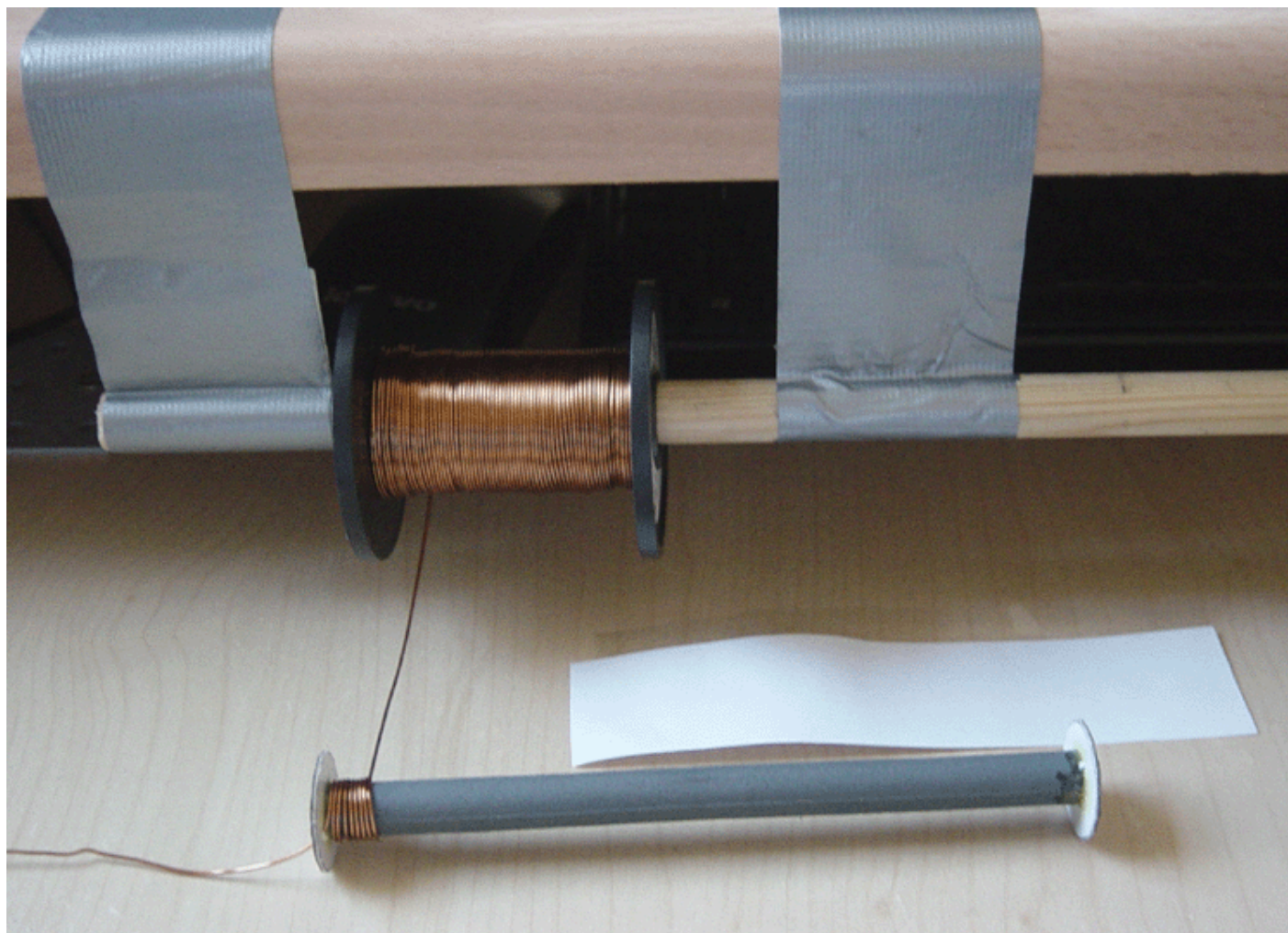
легко намотать. Используя ту же проволоку диаметром 0,71 мм (swg 22 или AWG # 21), можно использовать ферритовый стержень длиной 140 мм диаметром 10 мм. наматывается довольно легко без какого-либо оборудования, и шесть катушек с тремя слоями могут быть намотаны с одного 500-граммового барабана провода, и каждая катушка имеет около 590 витков и сопротивление постоянному току в 1 Ом.

Основной ферритовый стержень имеет диск из жесткого картона диаметром 20 мм, приклеенный к каждому концу. Это выглядит так:



Отрежьте лист бумаги шириной 140 мм длиной 32 мм. Эта ширина соответствует зазору между фланцами катушки. Прикрепите полоску изоленты или липкой лентой к бумаге так, чтобы она перекрывалась на половину своей ширины по всей полосе бумаги и отложите её до тех пор, пока не будет намотан первый слой проволоки.

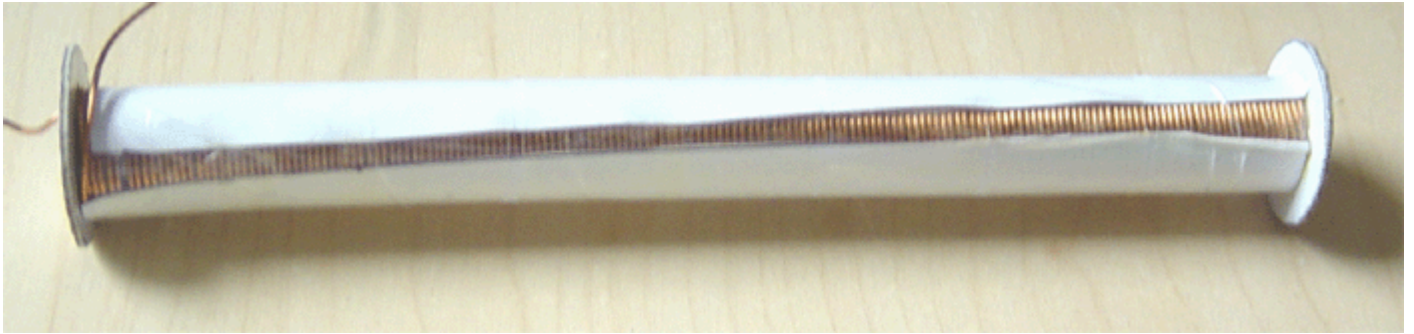
Вы можете повесить полную катушку проволоки на стержень, подвешенный к краю стола. Протолкните первые несколько дюймов проволоки через отверстие во фланце рядом с сердечником и начните наматывать, повернув катушку в руке. Намотку нужно выполнять осторожно, чтобы повороты лежали чисто рядом друг с другом, чтобы между ними не было зазоров, и чтобы ни один из витков не перекрывал другие повороты:



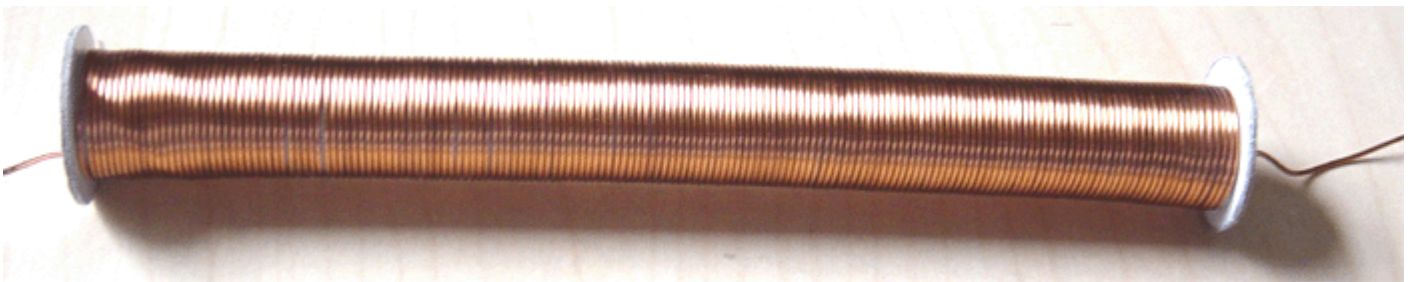
Когда будет достигнут дальний конец катушки, приклейте лист бумаги к слою витков, используя уже липкую ленту на бумаге, согните бумагу вокруг слоя обмотки и плотно затяните ее, используя другие полоски изолянта, чтобы удержать ее на месте по мере продвижения по длине катушки. Бумага не будет достаточно длинной, чтобы обойти весь слой, так как сердечник теперь имеет толщину проволоки, делающую сердечник больше, но это вполне преднамеренно, поскольку вам не нужно больше, чем один слой бумаги. Вам понадобится слой бумаги, чтобы вы могли ясно видеть следующий слой проволоки, когда вы наматываете его. Если у вас нет этого слоя бумаги, очень трудно увидеть следующий слой достаточно хорошо, чтобы обнаружить ошибки намотки, поскольку провод точно такого же цвета, что и первый слой.



Теперь у вас есть отлично намотанный первый слой. Перед началом второго слоя разрежьте следующую полосу бумаги шириной 40 мм. Приклейте полосу изолянта по длине бумаги, опять же, половина ширины изолянта перекрывает бумагу и отложите ее в сторону. Обмотайте следующий слой точно таким же образом, закончив, приклеив и закрепив бумагу вокруг сердечника двумя слоями проволоки.



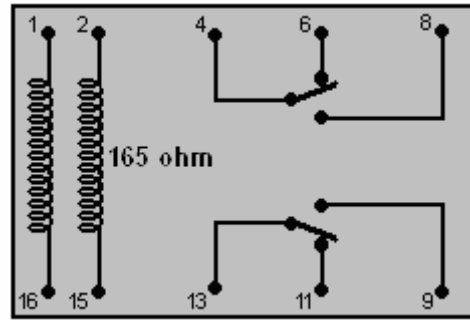
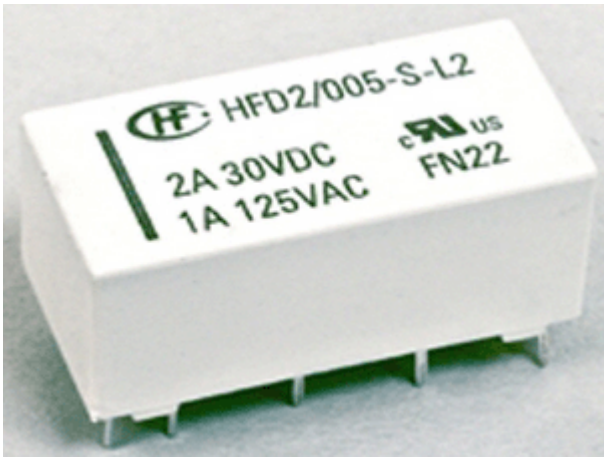
Этот процесс повторяется до тех пор, пока все желаемые слои не будут намотаны. Наконец, провод обрезается с несколькими дюймами запаса, оставленных для подключения катушки в цепь и провод проходит через второе отверстие в одном из фланцев:



Этот генератор может быть построен в тысячах вариаций, главное отличие заключается в используемых катушках, материале сердечника, длине сердечника, диаметре проволоки и количестве намотанных слоев. Конечно, вы можете начать с одной катушки и посмотреть, как работает ваша схема, а затем добавить одну или несколько катушек для повышения производительности.

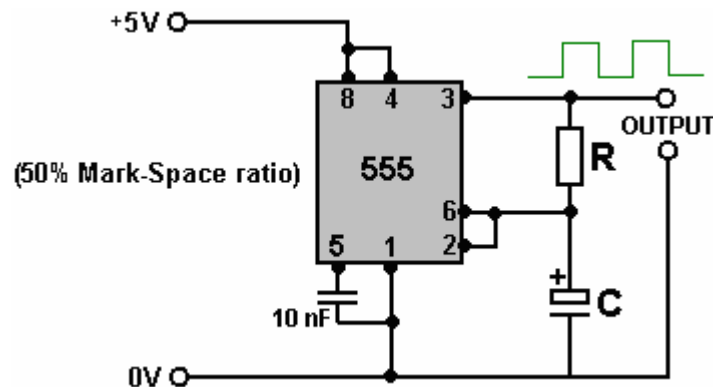
То, как работают катушки, не совсем очевидно. Общепринято, что чем больше число витков, тем больше напряжение создаваемое при импульсе катушки. Но, другие факторы также важны. Импеданс (сопротивление) катушки (это сопротивление переменного тока) имеет очень большое значение, когда катушка пульсирует. Это зависит от материала сердечника, диаметра проволоки, материала проволоки, количества витков, качества обмотки, степени распространения витков, количества слоев и т. д. В общем, лучше всего намотать серию катушек и протестировать их, чтобы увидеть, какие из них лучше всего подходят для вас, а затем намотайте оставшиеся катушки, чтобы достичь наилучшего результата.

Если вы хотите использовать две отдельные батареи привода, одна для питания цепи, а другая заряжается, тогда это вполне возможно. Аккумуляторы, которые обеспечивают питание нагрузки, заряжаются почти так же, как и отсоединенные аккумуляторы, которые заряжаются. Однако механизм, который переключается между двумя наборами батарей, должен иметь чрезвычайно низкое потребление тока, чтобы не тратить ток. Одна из возможностей для этого будет использовать реле с блокировкой, как это:



Это электронная версия механического двухполюсного переключателя. Короткий импульс тока между контактами 1 и 16 блокирует переключатель в одном положении, а затем импульс тока между контактами 2 и 15 блокирует его в другом положении. Поток тока в цепи не будет почти нулевым.

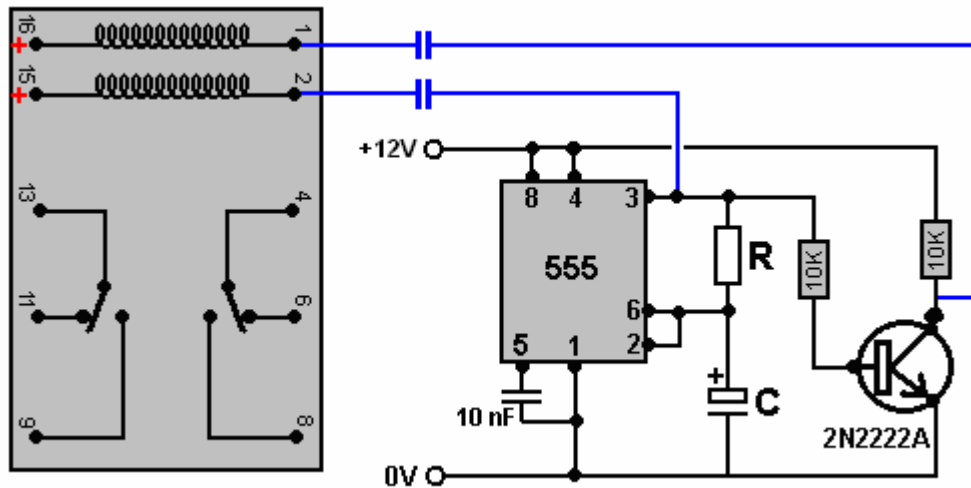
Хотя стандартные интегральные схемы NE555 могут работать при напряжении питания до 4,5 В (и на практике большинство будет хорошо работать при гораздо более низких напряжениях питания), есть несколько более дорогих интегральных схем 555, которые предназначены для работы при гораздо более низких напряжениях питания. Одним из них является TLC555, который имеет диапазон напряжения питания от 2 вольт до 15 вольт, что является очень впечатляющим диапазоном. Другая версия - ILC555N с диапазоном напряжения от 2 до 18 вольт. Комбинирование одного из этих чипов с блокирующим реле создает очень простую схему, поскольку схема таймера 555 исключительно проста:



Используемый конденсатор должен быть высокого качества с очень малой утечкой, чтобы получить этот сигнал, который включен ровно столько же времени, сколько и выключен. Это важно, если мы хотим, чтобы две батареи получали одинаковое время для питания нагрузки, как и время их зарядки.

Недостаток таймера 555 с нашей точки зрения заключается в том, что он имеет только один выход, а нам нужно два выхода, один из которых падает, когда другой повышается. Это можно организовать, добавив транзистор и пару резисторов следующим образом:

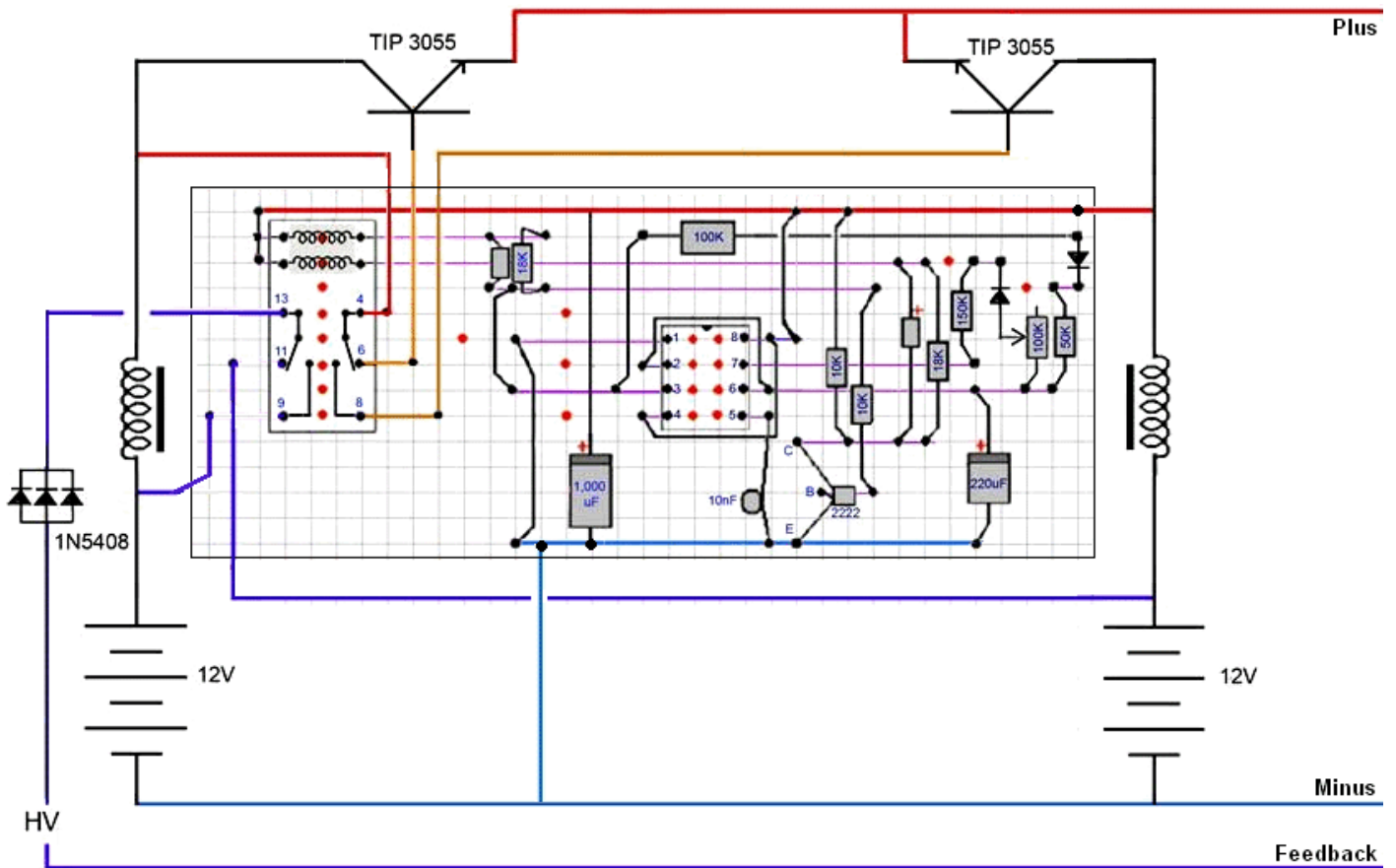




С помощью этой схемы, когда на контакте 3 микросхемы 555 происходит низкий уровень, конденсатор, соединяющий его с контактом 2 реле, вызывает низкое напряжение на контакте 2 и вызывает изменение состояния реле, когда контакт 15 реле подключен к + 12В, вызывая скачок тока через катушку при зарядке конденсатора. Несколько мгновений спустя, когда конденсатор заряжен, ток падает до нуля. Пять минут спустя вывод 3 снова становится высоким, и это переключает транзистор, вызывая быстрое падение напряжения на его коллекторе почти до нуля. Это понижает контакт 1 реле на низком уровне, вызывая его изменение состояния до того, как конденсатор сможет зарядиться.

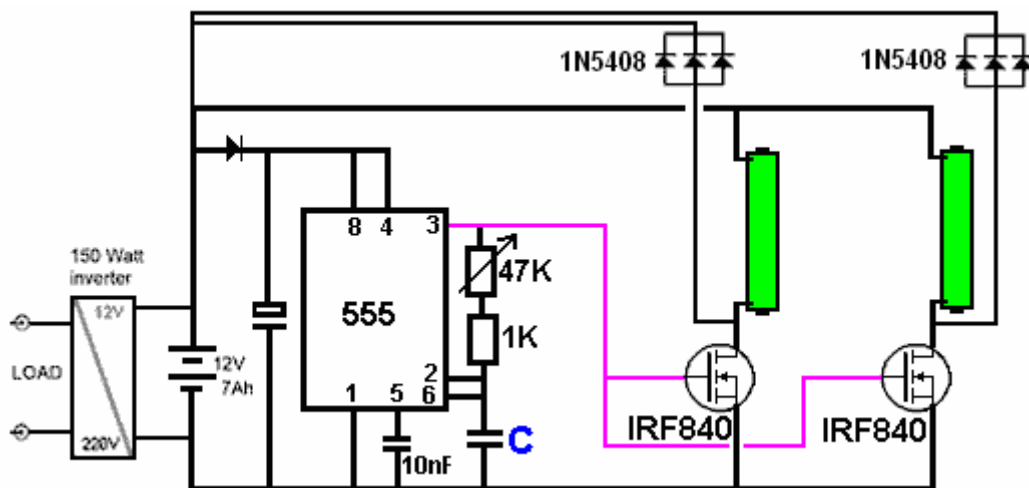
Это хорошо, если конденсаторы, показанные синим цветом, имеют низкое качество и их заряд исчезает в течение пяти минут. В настоящее время даже дешевые конденсаторы, как правило, имеют слишком хорошее качество, чтобы это происходило и поэтому нам необходимо подключить резистор через конденсатор, чтобы вызвать падение заряда. Но этот дополнительный резистор подключен непрерывно и поэтому он должен иметь достаточно высокое значение, чтобы не терять много тока - возможно, разумным выбором будет 18К. Резистор 18К с напряжением в двенадцать вольт потребляет всего 0,667 миллиампер тока. Конденсаторы составляют около 100 микрофарад.

Так что если мы хотим то мы могли бы использовать эту схему, возможно собранную вот так:

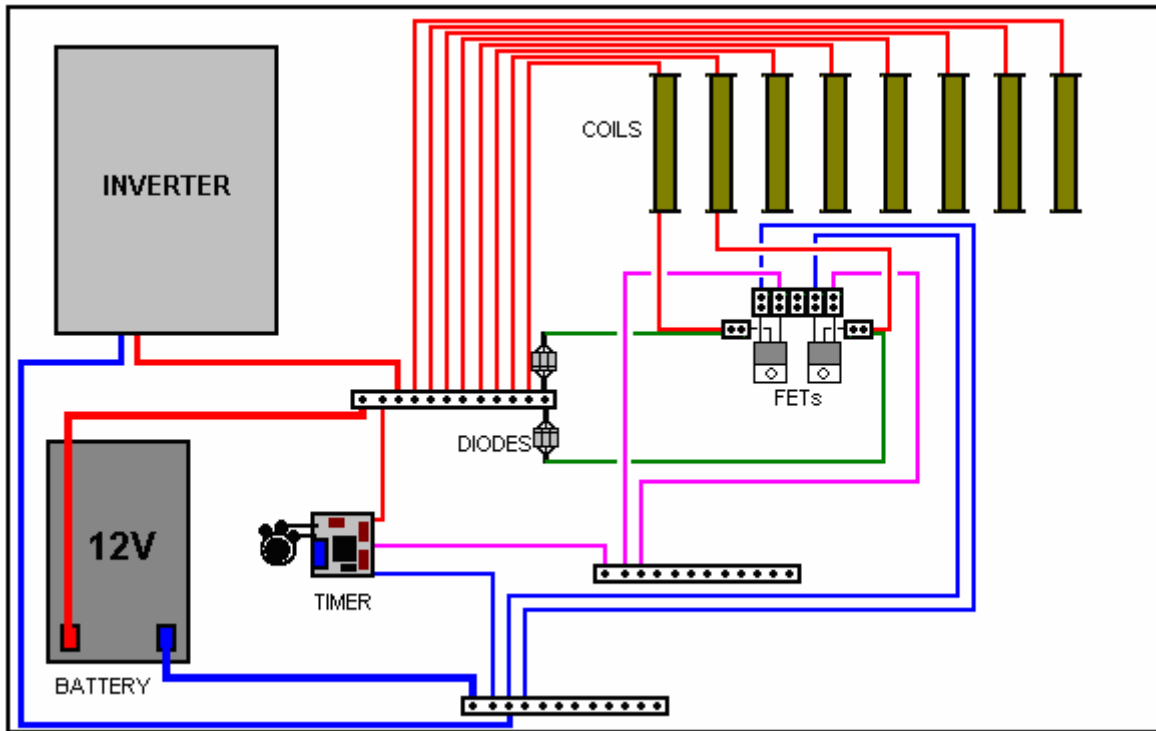


Транзисторы TIP3055 предназначены только для увеличения пропускной способности крошечного реле блокировки.

Давайте решим построить очень простую версию схемы, но с учетом последующего расширения для большей выходной мощности. Давайте попробуем вот эту схему:



Такое расположение позволяет значительно изменить рабочую частоту, просто повернув ручку. Опытные конструкторы будут иметь свои собственные предпочтительные методы построения, но мы могли бы выбрать использование макета на открытой доске, чтобы упростить просмотр происходящего и обеспечить хорошее охлаждение на этапе разработки, возможно что-то вроде этого:



Такое расположение сводит пайку к минимуму и позволяет легко вносить изменения, поскольку цепь расширяется для более высокой выходной мощности. Плата таймера может быть заменена позже, если вы решите использовать стиль деления на N. Предполагается, что единственная длинная тонкая форма катушки является наиболее эффективной для этого применения, но это еще не доказано.

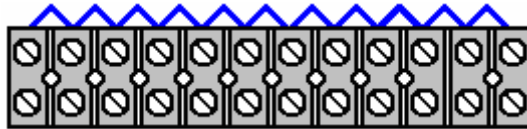
Используются два типа винтовых соединителей. К одному типу подключены все разъемы, поэтому многие провода могут быть подключены к одной точке. Они выглядят вот так:



К сожалению, эти разъемы стоят около 5 фунтов стерлингов каждый, что в несколько раз дороже стандартного разъема, каждый разъем которого изолирован от всех остальных разъемов в блоке:



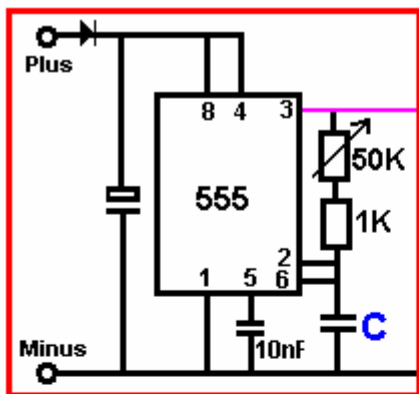
Если основным фактором является стоимость, тогда стандартную соединительную полосу можно преобразовать в одну многократную выходную полосу, соединив одну сторону толстым куском провода, как показано ниже:



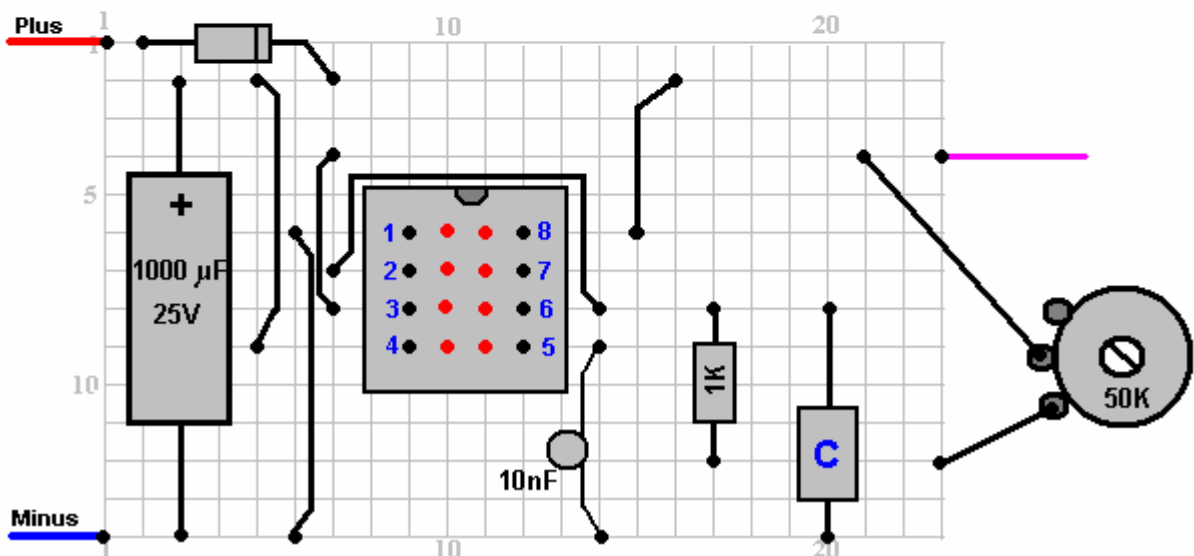
У нас есть проблема с подключением транзисторов FET, потому что их контакты расположены так близко друг к другу, что они не помещаются удобно в блок винтовых разъемов. Мы можем обойти эту проблему, отсоединив один разъем от блока, согнув центральный штырь полевого транзистора вверх в вертикальное положение и используя один обрезанный коннектор для соединения с центральным штырем полевого транзистора:



Расположение таймера совсем не критично и можно использовать такую схему:



• = break in copper strip



Конденсатор «С» будет около 10 нФ, а переменный резистор может быть линейным 47 кОм или 50 кОм, или можно использовать более высокое значение.

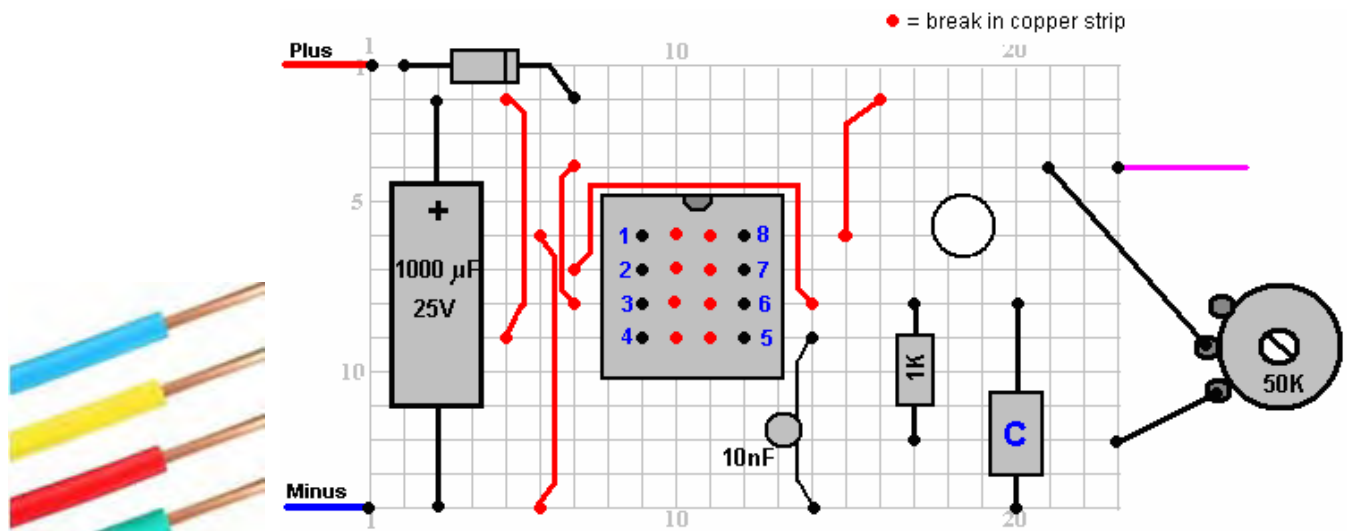
Итак, если вы собираетесь построить этот генератор, то с чего начинать? Что ж, вы могли бы начать с построения показанной здесь панели таймера, либо как показано, либо с вашей собственной раскладкой. Я настоятельно рекомендую использовать гнездо для микросхемы таймера 555, так как транзисторы, интегральные схемы и диоды могут быть легко повреждены нагревом, если они не будут быстро припаяны. Поскольку генератор предназначен для вашего собственного использования, вы можете избежать ужасного бессвинцового припоя, с которым так трудно работать и я полагаю, что многоядерный припой диаметром 0,8 мм - подходящий размер для этой работы. Итак, для построения платы таймера вам понадобится:

1. Паяльник мощностью около 40 Вт и припоем с сердечником 0,8 мм.
2. Макетная печатная плата («Veroboard») с 14 полосами на 23 отверстиями.
3. Сверло или нож, чтобы сломать медные полосы, которые проходят между контактами чипа 555.
4. Один 8-контактный разъем Dual-In-Line для микросхемы 555.
5. Немного проволоки с пластиковым покрытием для формирования перемычек на плате.
6. Компоненты: одна микросхема 555, одна 8-контактная розетка, один конденсатор на 1000 микрофарад 25 В, два керамических конденсатора на 10 нанофарад, один резистор 1 кОм, один резистор с линейной переменной частотой 50 кОм или 47 кОм или выше, один диод, который может быть 1N4007 или 1N4148 или почти любой другой диод.
7. Любая Лупа. Дешёвой из пластика может быть вполне достаточно. Это очень помогает при осмотре нижней части платы, чтобы убедиться что паяные соединения хорошо сделаны и что между соседними медными полосами нет перемычек.
8. Дешевый цифровой мультиметр для измерения напряжения и сопротивления.

Не важно, но очень и очень удобно, это одно из таких зажимных приспособлений с угловым рычагом, которые обычно поставляются с увеличительным стеклом. Если вы выбросите увеличительное стекло, угловые рычаги могут удерживать плату и компонент на месте, оставляя обе руки свободными для пайки. Ткань, смоченная холодной водой, очень хороша для быстрого охлаждения паяных соединений во избежание теплового повреждения.



Начните с разрыва медной полосы в столбцах 10 и 11 в рядах 6–9. Это необходимо для предотвращения короткого замыкания полос на контактах микросхемы 555. Установите и припаяйте гнездо 555 на место (если вы согнете ножки вдоль полос, это удержит гнездо на месте и обеспечит хорошее паяное соединение. Затем, обрежьте медный провод с твердой жилой до нужной длины и припаяйте пять проволочных перемычек на плате:



Затем работайте слева направо, монтируя остальные компоненты. Конденсатор «С» имеет много свободного места вокруг него, так что он может быть изменен позднее, если вы решите, что вам нужно.

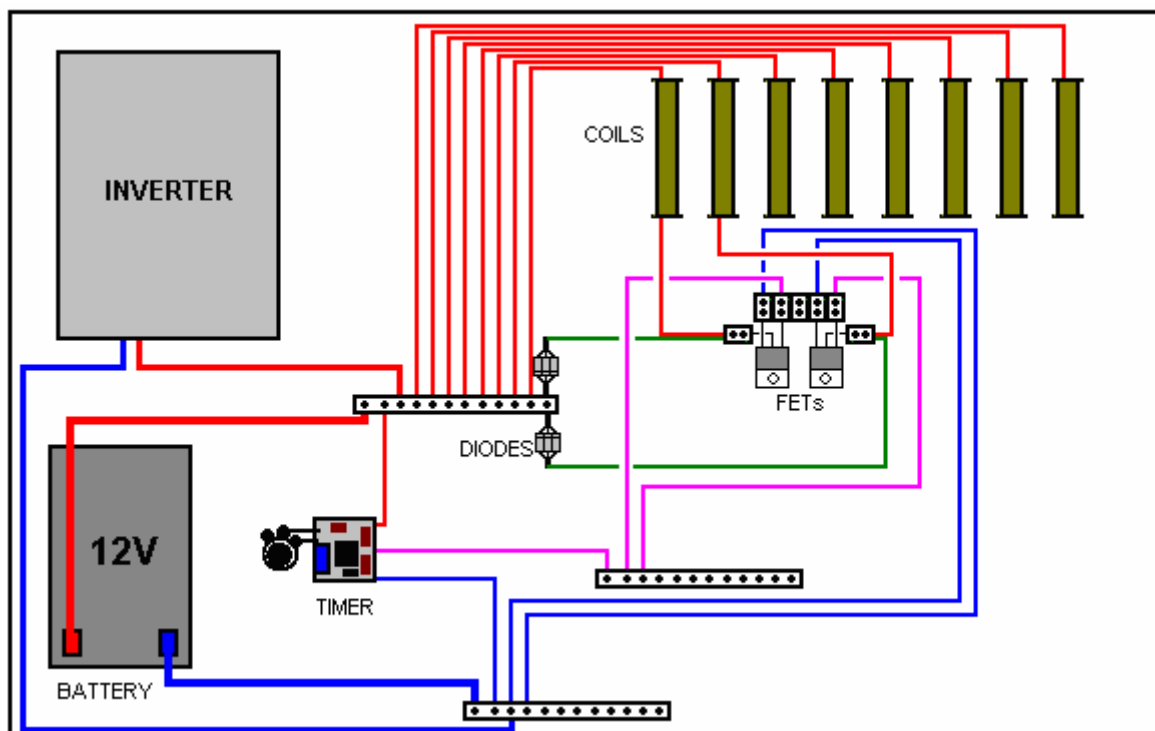
Наконец, подключите переменный резистор или потенциометр и положительные и отрицательные соединительные провода, используя многожильный медный провод, поскольку он более гибкий и наконец, соединительный провод от вывода 3 к распределительному блоку, который соединяется с воротами FET. Проверьте правильность подключения цепи и отсутствие ошибок пайки на нижней стороне платы - это намного проще с увеличительным стеклом, поскольку зазоры очень малы.

Установите вал переменного резистора примерно в среднее положение, подключите плату к 12-вольтовому источнику питания и измерьте напряжение, поступающее от контакта 3 микросхемы 555. Напряжение должно составлять примерно половину напряжения питания и не должно сильно изменяться при регулировке переменного резистора.

Теперь мы готовы начать сборку генератора, получить подходящую плату или основу (например из ДСП) и прикрепить к ней инвертор и аккумулятор:



Эти два блока можно прикрепить к основе, просверлив отверстия в плите и используя веревку или проволоку, чтобы надежно закрепить их на месте.



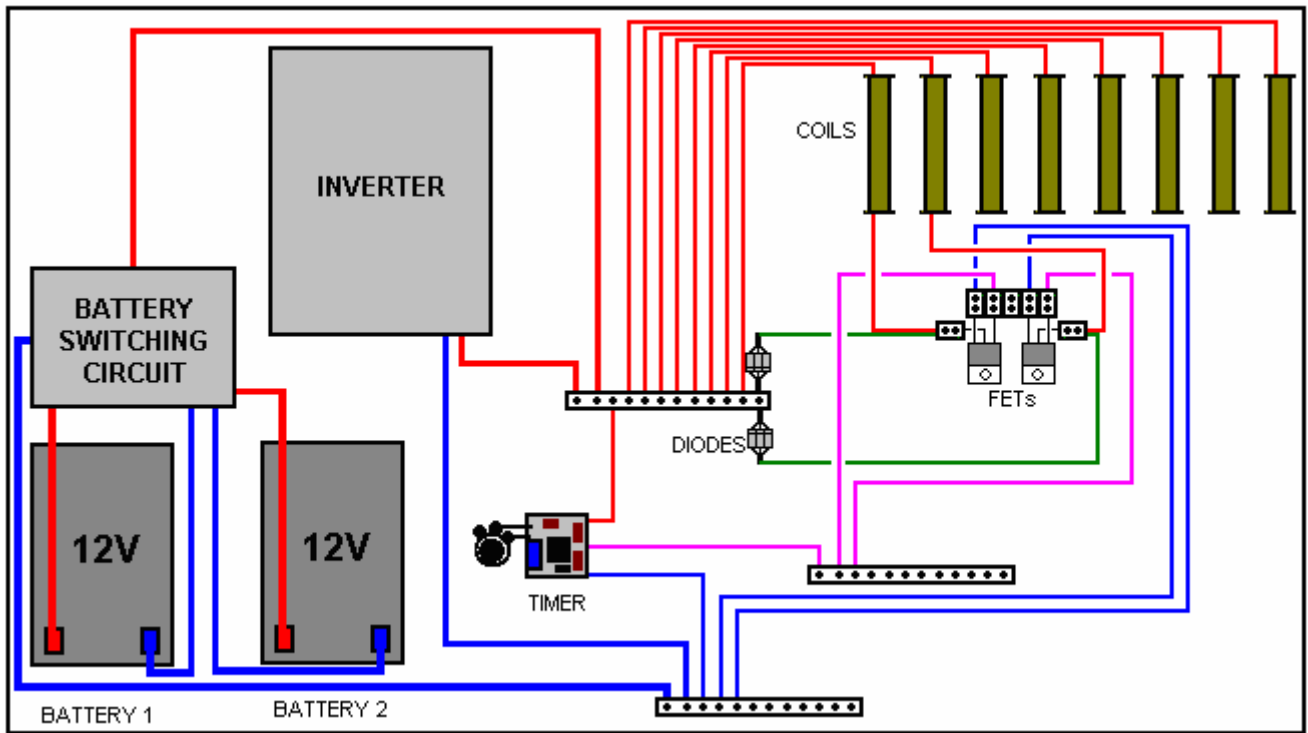
Плата таймера может быть прикреплена к основе с помощью винтов или болтов. Плата очень легкая и прочная, и одного винта вполне достаточно, чтобы аккуратно удерживать ее на месте. Переменный резистор и три соединительные полосы могут быть приклеены к плате. Некоторые конструкторы ненавидят эту идею, но я предпочитаю использовать Impact Evostick в качестве клея, поскольку он очень эффективен и через день или около того становится действительно очень крепким.



Используются диоды типа 1N5408 и хотя каждый из них может выдерживать ток 3 А, они сгруппированы в наборы по три, так как это снижает очень небольшое сопротивление току, протекающему через них, а также увеличивает возможный ток до девяти Ампер.

Я склоняюсь к использованию отдельного полевого транзистора с каждой катушкой, но южноафриканский разработчик заявляет, что он не может обнаружить никакой разницы между движением двух катушек с одним полевым транзистором и приводом тех же двух катушек с двумя отдельными полевыми транзисторами.

Если вы хотите использовать две батареи с коммутационной цепью, то расположение на базовой плате может быть таким:



То, что похоже на катушки в цепи замены батареи, на самом деле является дросселем и это всего лишь несколько витков провода на железном или ферритовом сердечнике.

Patrick J Kelly  
[www.free-energy-info.com](http://www.free-energy-info.com)

Перевод Diablod73



# *Простые устройства свободной энергии*

Эта презентация в основном для людей, которые никогда не сталкивались со свободной энергией и ничего об этом не знают. Итак, каждая глава имеет дело только с одним устройством и пытается ясно объяснить его.

## *Глава 7: Использование пирамиды*

Использование пирамиды обычно считается «дурацкой ерундой новой эры» или “wacky new-age nonsense”, но это понятие является просто демонстрацией невежества со стороны широкой публики. Мы живем в интенсивном энергетическом поле и мы можем манипулировать этим энергетическим полем с помощью скачков высокого напряжения, чтобы получить приток энергии, который мы можем использовать в качестве электричества.

Если мы выровняем молекулы подходящего материала, мы сможем создать постоянный магнит. Это можно сделать за доли секунды, но магнит, созданный этим очень коротким импульсом, может выдерживать свой вес против силы тяжести на долгие годы, если поместить его в металлический холодильник. Магнит не имеет силы, но он настроен таким образом, что через него течет энергетическое поле, создавая силу, которую мы называем магнетизмом.

Однако, если мы не будем манипулировать энергетическим полем и просто позволим ему течь естественным образом, мы обнаружим, что на него влияют различные формы. Вы серьезно думаете, что люди, которые построили великую пирамиду Гизы, просто использовали эту форму, потому что они думали, что это было «красиво»? Вовсе нет, эта форма используется из-за влияния, которое эта форма оказывает на энергетическое поле (при условии, что оно правильно выровнено с магнитным севером).

Эта глава посвящена косвенному использованию свободной энергии. Наше огромное универсальное энергетическое поле несет жизненную силу и поэтому, если мы сконцентрируем его в структуре подходящей формы, мы сможем получить серьезные выгоды. Например, если вы выращиваете помидоры без использования пирамиды, то вы можете получить от 10 до 14 фунтов веса помидоров на растение. Однако, если вы выращиваете одно и то же растение внутри пирамиды, урожай может составить от 40 до 50 фунтов помидоров с растения. Это увеличение не менее чем в три раза без дополнительных физических усилий, кроме сбора лишнего веса фруктов.

Было обнаружено, что старый питомец со слабым здоровьем может быть восстановлен и значительно улучшить свое здоровье, усыпив его в форме пирамиды. Есть сообщения о случаях, когда собаки, страдающие от старости, хромоты и выпадения волос, были вылечены и омоложены примерно за шесть недель с помощью пирамиды. Вредителей можно обескуражить с помощью пирамиды. Если еда размещена под открытой пирамидой, муравьи направляются к еде, но отклоняются, прежде чем добраться до нее, и выходят из пирамиды, даже не достигнув еды.

Пирамида оказывает существенное влияние на землю, поскольку она изменяет уровень грунтовых вод, забирая воду через землю, так что растения получают достаточно воды для хорошего роста и при этом никогда не заливаются избытком воды.

Одной из особенностей пирамиды, которая, как представляется не является широко известной, это тот факт, что она может вернуть генетически модифицированное семя к первоначальному состоянию. То есть, если Monsanto модифицирует семена так, что они больше не производят семена для следующего поколения урожая, то хранение этого семени в пирамиде может вернуть семя в его первоначальное состояние, в котором оно теперь производит культуры, которые имеют здоровые семена, как это было первоначально.

Я недостаточно знаком с технологией потока нашего универсального энергетического поля, чтобы адекватно объяснить её, поэтому лучшее что я могу сделать, - это рассказать вам об опыте Ле Брауна (Les Brown) из Канады, который использовал пирамиду несколько лет. Несмотря на суровые канадские зимы, Лес получает шесть урожаев в год и каждый урожай в три или четыре раза больше, чем без пирамиды. По его оценкам, он получает в 36 раз больше урожая с пирамидой, чем без нее.



Лучшая форма - это та, которая соответствует размерам Великой пирамиды, грани которой наклонены под углом 51 градус, 51 минута и 10 секунд. Пирамиды с другими склонами будут работать, но не совсем так.

Лес Браун говорит: Моя тестовая пирамида имеет высоту 30 футов (9144 мм) на пике. Стороны от базового угла до пика имеют длину 44 фута 4,5 дюйма (13536 мм), а стороны основания 46 футов 10,5 дюйма (14288 мм). Он содержит два дополнительных этажа над уровнем земли. Площадь пола этих этажей равна площади уровня земли, практически удваивая площадь выращивания.

Мой первый этаж находится на высоте 12 футов над землей, и для этого есть причина. Я рассчитал, что когда солнце будет в самой высокой точке, первый этаж должен быть высотой 12 футов, чтобы позволить солнцу светить на задний северный край первого этажа. Высота 12 футов была идеальной, но не абсолютно необходимой, так как есть столько растений, которые хорошо растут в тени, чем те, которые предпочитают солнце. В будущем все мои пирамидальные полы будут на расстоянии 8 футов друг от друга, и я положу свои солнечные растения в южную половину, а мои тенистые растения - в северную.

Располагая полы с интервалами в 8 футов, вы получаете гораздо большую площадь для роста. С полами внутри пирамиды, чем выше этаж, тем выше температура там. Например, если на первом этаже будет 75 ° F, то на втором этаже будет 90 ° F, а на третьем этаже будет от 105 до 115 ° F. Каждый из верхних этажей также имеет более высокую влажность. Первый этаж идеально подходит для таких культур, как редис, салат, морковь, свекла, помидоры и т. Д. Второй этаж идеально подходит для огурцов, кабачков, перца и растений, которым нравится жарче и влажнее, чем на первом этаже. Верхний этаж можно использовать для лимонов, апельсинов, (в Канаде!), Инжира и особенно для орхидей.

Пирамида тянет воду сама на первом этаже; Мне никогда не приходилось поливать тот уровень, который построен прямо на земле. Это никогда не привлекает слишком мало или слишком много, всегда только правильное количество для роста. Естественно, мне приходится подавать воду на верхние этажи, но поскольку первый этаж обеспечивает свое собственное водоснабжение, по крайней мере, половина моей пирамиды поливается автоматически бесплатно. Я выращиваю прямо в земле, на которой стоит пирамида, но наверху я расставил по

полу деревянные ящики для посадки, оставляя место для прогулок и я выращиваю в них растения. Первоначально это большая работа по доставке почвы на верхние этажи, но это только разовая задача. Желоба имеют ширину 14 дюймов, глубину 16 дюймов и имеют дно.

Пространство в пирамиде используется в максимальной степени. По периметру низких площадей я сажаю те растения, которые требуют небольшого запаса высоты, а затем сажаю большие посеы к середине. Это вопрос здравого смысла, но используя выющиеся помидоры и натягивая их, можно лучше работать между рядами, а если убрать нижние листья, места для выращивания салата, капусты или любого низменного урожая будет достаточно. между томатами. Кисти можно оставить на помидорах, так как они не будут затенять низменные растения. Чтобы обеспечить постоянное снабжение продовольствием, целесообразно сажать только несколько растений каждого сорта через определенные промежутки времени, что означает, что вначале потребуется несколько недель, чтобы собрать полный урожай, но после этого будет непрерывный урожай. Посадив таким образом, производитель будет собирать около шести полных урожаев в год. Этот метод применяется только к закрытой пирамиде, которая также нуждается в обогреве зимой. Способ обогрева зависит от человека. Лично я использую дровяную печь, потому что у меня есть свой запас древесины. Тем не менее, комбинация дерева и масла является наилучшей, потому что она позволяет при необходимости отсутствовать в течение нескольких дней, а затем, если дровяной пожар стихает, на смену приходит масляная горелка.

В дополнение к выращиванию пищи, пирамида также имеет применение для сохранении пищи. Я прочитал, что 40% всей еды, выращенной в моей родной стране Канады, теряется для гниения. Такое положение вещей может быть исправлено. Энергия пирамиды, которая так удивительно хорошо выращивает растения, также может быть использована для мумификации пищи, которую можно сушить и хранить в течение неопределенного периода времени без потери каких-либо вкусовых или питательных свойств. Нет абсолютно никаких вредных воздействий на пищу, хранящуюся в пирамиде. На самом деле во многих случаях, это даже намного улучшает то, чем это было в первую очередь. Из него извлекается вода, но он также отталкивает бактерии и в результате ничего не будет гнить в пирамиде. Например, я не могу сделать кучу компоста внутри моей пирамиды; Я должен сделать это снаружи, иначе все ингредиенты компоста останутся в хорошей форме и не перегниют. Зерно, выращенное в Манитобе сегодня, является прямым потомком зерна, найденного в Великой пирамиде, зерна которое было там на протяжении веков и которое прекрасно сохранилось.

Моя пирамида сделана из грубого пиломатериала, разрезана на и около моей собственности и фрезерована соседом. Но не обязательно, чтобы пирамиды были сделаны из дерева. Они могут быть изготовлены из любого жёсткого материала, который будет поддерживать постоянное остекление: картон, прочная проволока, листовая сталь или другой металл, железные углы, брёвна - все, что не изогнется и что можно точно измерить и установить.

Пирамиды не обязательно должны иметь твёрдые грани. Для многих целей подойдут формы с открытыми сторонами, при условии, что все углы соединены и углы правильные. Моя нынешняя пирамида сделана из дерева и покрыта толстым пластиковым листом. Будущие будут обшиты стекловолокном, акрилом или стеклом. Они будут закрыты пирамидами исключительно потому, что я предлагаю выращивать еду в глубине холодных зим Канады. Моя пирамидальная рама построена в основном из дерева размером в два дюйма на четыре дюйма и двух дюймов на восемь дюймов, грубо распиленного. Пирамиды могут быть построены любого размера, если пропорции правильны.

Огурцы, выращенные за пределами каждого, в среднем весят один фунт, тогда как огурцы, выращенные внутри пирамиды, - в среднем четыре фунта каждый. Растения томата в среднем от 10 до 14 фунтов на растение снаружи, а от 50 до 60 фунтов на растение внутри. Капуста, выращенная снаружи, весит 3 фунта, тогда как внутри она весит от 12 до 13 фунтов каждая. Внутри редька вырастает до 4 дюймов в диаметре, салат в два-три раза больше, бобы вырастают до 25 дюймов в длину и 1,25 дюйма в ширину.

Время выращивания такое же, но пирамида вытягивает воду из земли по мере необходимости, избавляет от вредителей и предотвращает гниение любого типа.

Очень важно, чтобы одна из основных сторон пирамиды была выровнена точно с севера на юг, и для точного выравнивания пирамиды необходим компас.

Patrick J Kelly  
[www.free-energy-info.com](http://www.free-energy-info.com)

Перевод Diabloid73

# *Простые устройства свободной энергии*

В свободной энергии нет ничего волшебного, и под «свободной энергией» я подразумеваю нечто, производящее выходную энергию без необходимости использовать топливо, которое вы должны купить.

## *Глава 8: Генератор Донни Уоттса (Donnie Watts)*

Донни Уоттс разработал простой генератор, который способен обеспечить достаточное количество электроэнергии для удовлетворения потребностей типичного домашнего хозяйства.

Конструкция основана на общеизвестных принципах и этот двигатель работает холодным и достаточно прост для того, чтобы многие могли его повторить. Выходная мощность увеличивается с увеличением диаметра ротора и скорости вращения и поэтому важным условием является прекращение ускорения устройства до его разрушения, приточный клапан для ограничения воды, поступающей во вращающийся цилиндр, или другие эффективные средства контроля скорости.

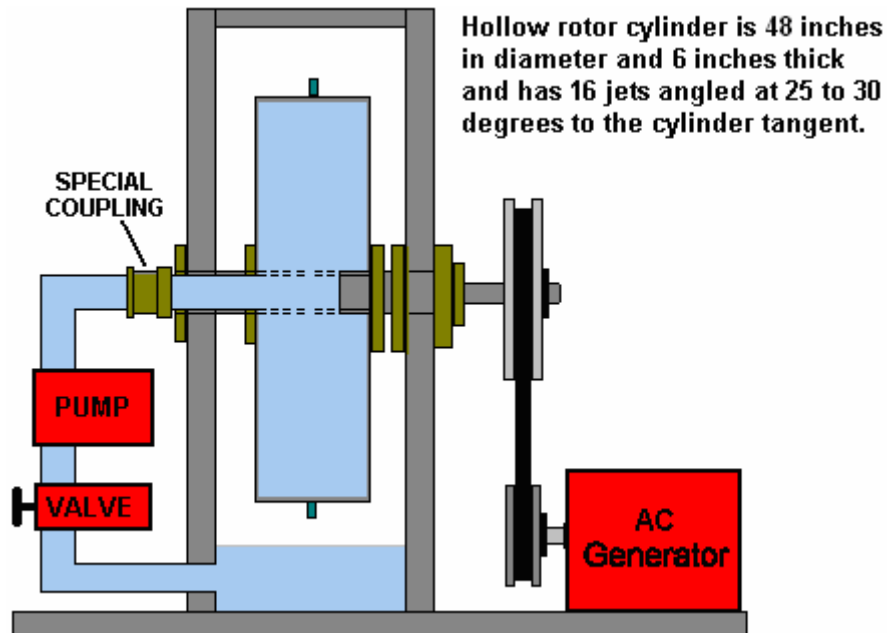
Что очень чётко надо понять, так это то, что это **экспоненциальный** силовой двигатель. Выходная мощность пропорциональна **квадрату** скорости вращения, поэтому удвойте скорость вращения и вы в четыре раза увеличите выходную мощность. Кроме того, выходная мощность пропорциональна **квадрату** диаметра ротора, поэтому удвойте диаметр и это тоже увеличит выходную мощность в четыре раза. Таким образом, если вы удвоите диаметр цилиндра ротора и удвоите скорость вращения, выходная мощность возрастет в шестнадцать раз. Базовый коэффициент производительности для дизайна - четыре. Это означает, что выходная мощность всегда как минимум в четыре раза больше входной мощности.

Эта информация взята из двух отдельных патентов. Первый был в 1989 году и показывает генератор, который может быть построен большинством людей. Второй был три года спустя и гораздо сложнее, предлагая механические методы управления скоростью ротора. Я подозреваю, что немногие люди смогут построить более поздний дизайн. Оба патента приведены в конце этого документа. Однако я сконцентрируюсь на простой версии, чтобы у вас была возможность построить ее самостоятельно.

Донни Уоттс говорит, что изначально необходимо запустить устройство с водяным насосом, но когда скорость вращения достигает 60 об / мин, устройству больше не нужен водяной насос, хотя при желании его можно оставить включенным. При 60 об / мин давление внутри барабана ротора достигает точки, в которой всасывание вызванное водой проходящей через форсунки ротора, создает достаточное всасывание для поддержания работы. **Но** помните, что это система с положительной обратной связью, с увеличением скорости вызывающим увеличение мощности, увеличение потока воды, увеличение скорости вращения,... .. и следовательно, двигатель будет работать с автономным питанием и если Вы не готовы к этому с дросселем на скорости потока воды в цилиндре, тогда двигатель вполне способен разогнаться до точки когда внутреннее давление уничтожит двигатель, вероятно вызывая утечку барабана ротора.

Однако мне приходит в голову, что альтернативным способом запуска генератора может быть вращение ротора с помощью электродвигателя, временно прикрепленного к выходному валу устройства, или возможно даже с ручным запуском, как в ранних моделях автомобилей.

Во всяком случае, в общих чертах Донни первоначально показал, что дизайн выглядит так:

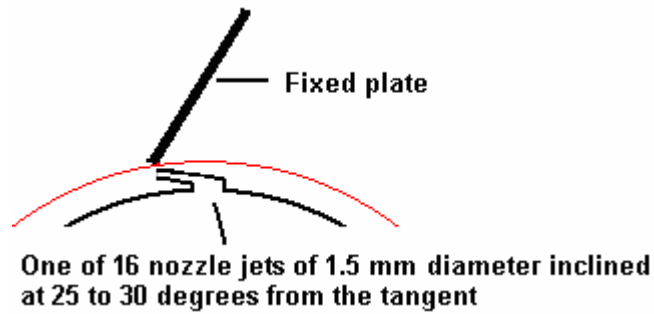


Круглый ротор содержит воду (или любую другую жидкость, которую вы решите использовать), закачанную в него насосом. «Специальная муфта» или “special coupling” имеет одну сторону неподвижную, а другую сторону с возможностью вращения. Вода поступающая в барабан, впрыскивается через угловые струи по окружности, вызывая вращение барабана. Как только барабан проходит один оборот в секунду, брызги воды из форсунок затягивают больше воды, и система становится автономной. Вода из форсунок накапливается в нижней части корпуса поддона, который поддерживает ось и затем снова готов к подаче обратно в барабан.

Большинство генераторов требуют вращения на 3000 об / мин или немного быстрее. Эта скорость может быть достигнута зубчатой передачей между выходным валом и входным валом генератора. Генератор такого типа может выглядеть как генератор переменного тока мощностью 5 киловатт, стоимостью в £325 в 2018 году:



Однако считается, что выходная мощность этой конструкции дополнительно увеличивается за счёт включения упорных перегородок на внутренней стороне корпуса. Идея состоит в том, чтобы струи воды ударялись о неподвижную поверхность под прямым углом к струе и как можно ближе к струйному соплу:



Однако в более позднем патенте указывается, что хотя форсунки всегда прикладывают своё усилие к барабану ротора независимо от того, на какой скорости он вращается, как только барабан набирает обороты, жидкость выходящая из форсунок, почти неподвижна относительно поддона и поэтому эти перегородки будут полезны только при старте когда он неподвижен.

Позвольте мне подчеркнуть, что это устройство по сути, представляет собой двигатель без топлива с существенной выходной мощностью. Он может быть построен в различных конфигурациях.



Патент 1992 года показан в конце этого документа, но из-за сложности конструирования этой версии я останусь с оригинальной конструкцией, в которой осевой вал находится в горизонтальном положении, поэтому нагрузка на ось и барабан не оказывает боковой нагрузки на подшипники.

Донни Уоттс показывает барабан ротора диаметром 48 дюймов (1220 мм). Неопытные конструкторы почти всегда решают, что вместо построения того что показано, они будут «улучшать» рабочий дизайн, изменяя его на свои собственные идеи. Это почти никогда не работает и то, что они тестируют, это их собственный дизайн, а не дизайн который они пытаются воспроизвести.

Например, труба подающая воду в барабан, имеет диаметр 3 дюйма (75 мм). Неопытный конструктор выбирает изготовление барабана меньшего диаметра и поэтому решает уменьшить диаметр подводящей трубы до 1 дюйма (25 мм). Нет, нет и нет! Это очень, очень важный компонент, который НЕ должен быть изменён. То, что вы решили использовать барабан

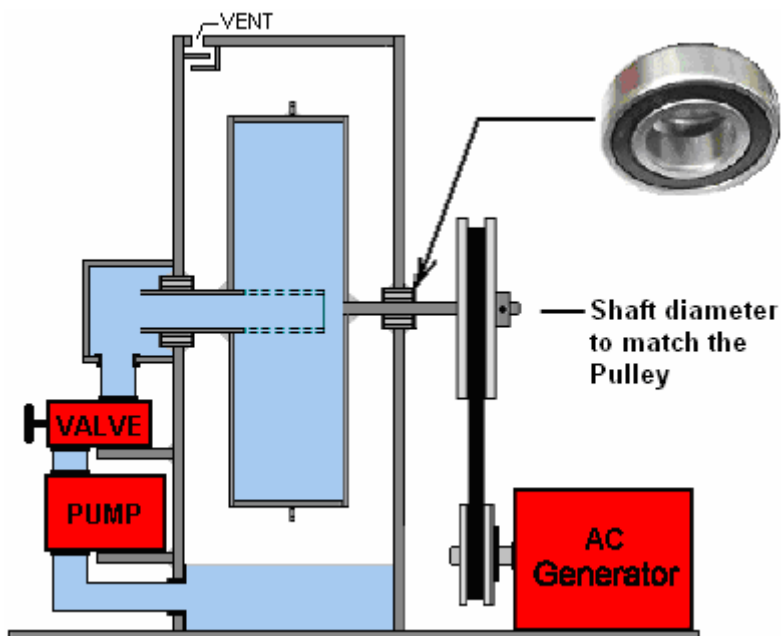
меньшего размера, вовсе не уменьшает трения и не затрудняет проталкивание воды через трубу.

Труба диаметром 75 мм имеет площадь поперечного сечения 4417 квадратных миллиметров. В то время как труба диаметром 25 мм имеет площадь поперечного сечения 490 квадратных миллиметров, что составляет всего 11% от диаметра трубы 75 мм. Другими словами, чтобы соответствовать возможностям трубы диаметром 75 мм, вам понадобится десять труб диаметром 25 мм, чтобы нести тот же поток. Донни также подчёркивает, что впускная труба ДОЛЖНА иметь почти удвоенную площадь поперечного сечения, которую объединяют все форсунки. Более поздний патент, по-видимому увеличивает этот коэффициент в 8 раз по сравнению с количеством отверстий для струи.

Если вам трудно в это поверить, возьмите обыкновенную садовую трубку длиной в один метр и попытайтесь продуть через неё воздух. Несмотря на то, что диаметр трубы составляет около 12 мм, вы увидите, как трудно продуть через неё воздух. Если вы построите генератор с трубой диаметром 1 дюйм между насосом и барабаном, то вы вероятно, не получите скорость вращения ротора более 300 об / мин, поскольку это эквивалентно дросселированию насоса до 10% его входной мощности.

Чем меньше вы делаете генератор Донни Уоттса, тем точнее должна быть ваша конструкция. По этой причине я настоятельно рекомендую сделать барабан диаметром не менее 1 метра.

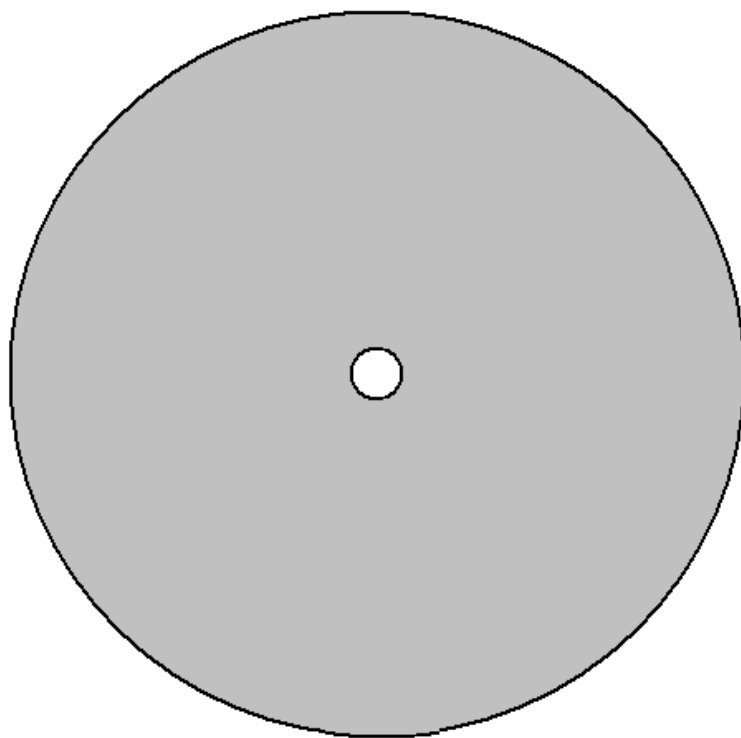
Американский разработчик Рик Эванс (Rick Evans) изобрёл способ избежать необходимости в специальной соединительной муфте для шланга и его метод выглядит следующим образом:



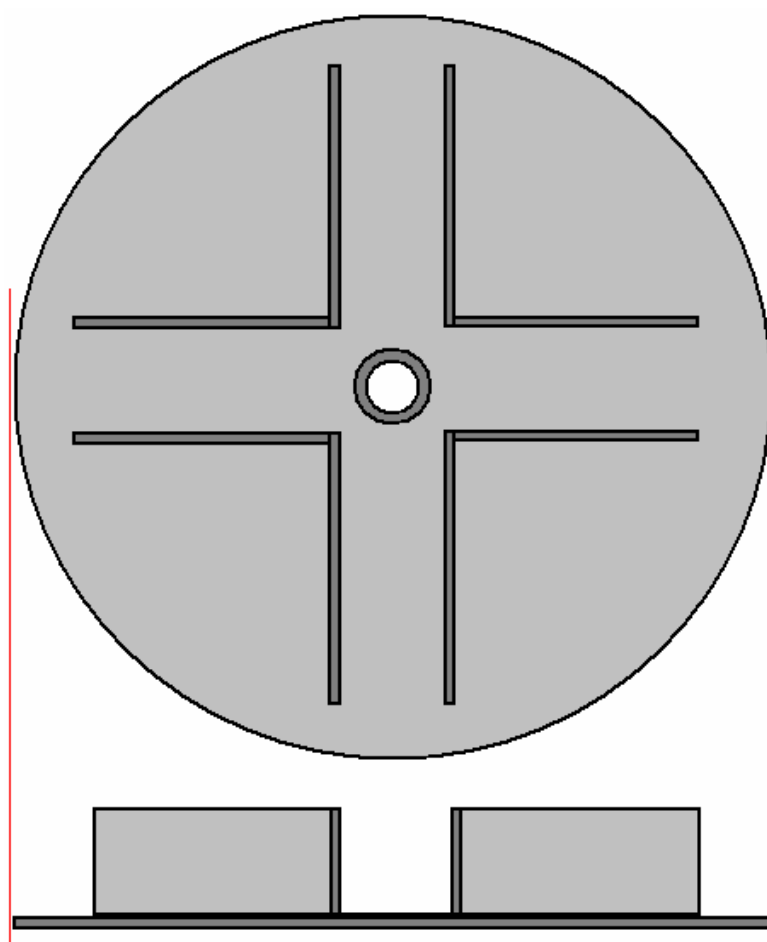
Это очень умное решение с трубой диаметром 3 дюйма, поддерживаемой обычным шариковым или роликовым подшипником. Если какая-либо жидкость протечет через подшипник, то она попадет в поддон, готовый к повторной циркуляции.

Существует много разных способов создания генератора Донни Уоттса. Показанный здесь метод представляет собой просто удобный метод конструирования с использованием мягкой стали толщиной 3 мм (1/8 дюйма) и сварки. Диаметр вращающегося барабана может быть любым, какой вы выберете, но выходная мощность увеличивается с квадратом диаметра, поэтому, если вы удвоите диаметр, выходная мощность увеличится в четыре раза. Этот пример будет основан на 1-метровом диаметре. Вы начинаете с того, что вырезаете два диска, один с центральным отверстием диаметром 3 дюйма, а другой с центральным отверстием размера, необходимого для оси вашего колеса шкива:



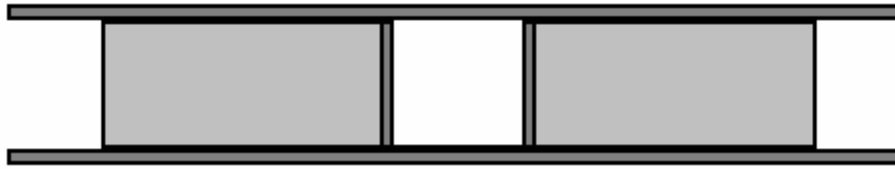


Затем вы привариваете восемь прямоугольников из стали шириной 144 мм к диску с отверстием меньшего размера:



Эти полосы предназначены для направления воды (или другой жидкости, такой как трансмиссионная жидкость), когда она проходит через барабан при работе генератора. Между пластинами и краем диска должно быть не менее 50 мм (двух дюймов), чтобы вода могла легко проходить через пластины.

Глубина 144 мм пластин позволяет зазор для сварки второго диска на месте, чтобы сформировать барабан. При взгляде со стороны это выглядит вот так:



И тогда внешний обод барабана приваривается на место:



Если вы никогда не строили что-либо из стали, позвольте мне заверить вас, что это не сложно сделать и да, я построил из стали, начиная с самого начала. Однако, хотя мягкая сталь легка в обработке и сварке, нержавеющая сталь намного сложнее, поэтому избегайте нержавеющей стали. Стальные детали нарезают и формуют с помощью угловой шлифовальной машины, например вот такой:



И хотя на рисунке изображена ручка, торчащая из стороны болгарки, так что вы можете использовать обе руки, обычно удобнее снять ручку и просто держать болгарку одной рукой, поскольку она не тяжёлая. Работая со сталью, наденьте пару перчаток «Rigger», которые представляют собой прочные усиленные перчатки, которые защитят ваши руки от острых стальных краёв и всегда будьте в безопасности носите защитные очки.

Если вы собираетесь сверлить сталь, то вам понадобится дрель с питанием от сети, так как дрели с питанием от батареи не подходят для этого, кроме случаев где нужно только одно отверстие. При сверлении стали полезно иметь дополнительную ручную рукоятку.



С помощью сверла, показанного выше, рукоятка крепится к кольцу сразу за патроном и может быть установлена под любым углом. Стальные детали соединяются сваркой. Некоторые сварочные аппараты довольно дешёвые. Большинство типов могут быть наняты на день или полдня. Также можно придать форму деталям и сделать так, чтобы местный цех по изготовлению стали сварил их вместе и для изготовления хорошего сварного соединения потребуется всего лишь одна или две секунды. Действительно важно никогда не смотреть на сварку, если вы не носите сварочный щиток или защитные очки, так как вы можете повредить своё зрение, глядя на сварочную дугу без защиты.

Если вы решите купить сварочный аппарат, то обязательно приобретите такой, который будет работать от электросети вашего дома, в противном случае вам придется модернизировать проводку дома, чтобы обеспечить более высокий ток. Этот сварочный аппарат подойдет и в начале 2016 года он стоит всего 60 фунтов стерлингов, включая налог, который составляет около 82 евро или 90 долларов США.



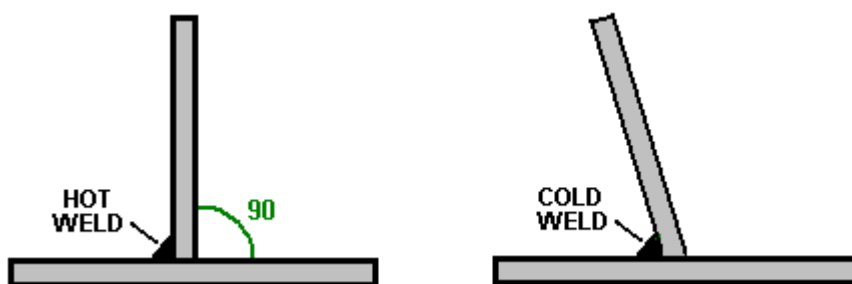
С помощью этой «электродной сварки» серебряный зажим справа прикрепляется к свариваемому металлу, а сварочный стержень с покрытием диаметром 2,3 мм помещается в чёрный зажим слева. Затем электрод подносят на область сварки и покрытие на сварочном стержне становится облаком газа, защищая горячий металл от кислорода в воздухе. Когда сварной шов остыл, на внешней стороне стыка может появиться слой оксида, поэтому задняя часть проволоочной щетки используется в качестве молотка для разрушения слоя, а проволоочная щетка используется для очистки шва.

Тем не менее, наиболее важным элементом оборудования для тех, кто выполняет сварочные работы, является защитный шлем. Есть много разных конструкций и очень разные цены. Многие профессиональные сварщики выбирают один из самых дешевых типов, который выглядит следующим образом:

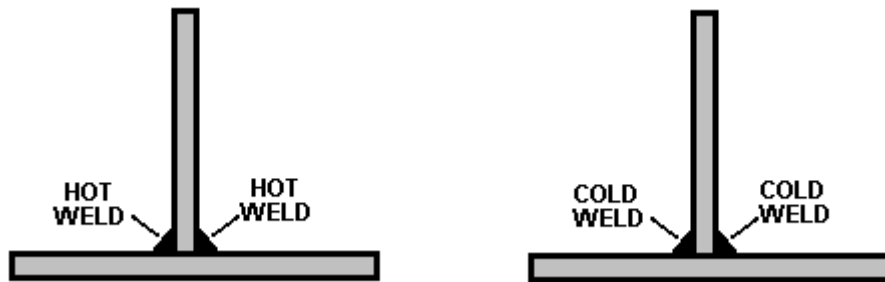


Этот тип имеет прозрачный стеклянный экран и навесной защитный фильтр для безопасной сварки. Профессионалы регулируют натяжение шарнира так, чтобы фильтр мог только оставаться в поднятом положении. Затем сварщик помещает соединительные детали в их точно правильное положение, глядя через гладкое стекло и когда он готов начать сварку, он просто кивает головой, что заставляет фильтр упасть на место и сварка начинается. Никогда, никогда не пытайтесь сваривать без надлежащей защиты глаз.

Сварку легко освоить и это блестящий метод строительства ... но у него есть одна серьезная проблема. Когда соединение сделано, два куска стали плавятся и сливаются вместе. Это может произойти за одну десятую секунды. Не прикасайтесь пальцем к суставу, чтобы убедиться, что он еще горячий, если это случится, то у вас будет болезненный ожог и это должно напоминать вам не делать этого снова. Это тепло - проблема, потому что когда сталь нагревается, она расширяется, а когда она остывает, то наоборот сжимается. Это означает, что если вы должны были установить кусок стали точно под прямым углом и сварить детали вместе тогда, когда соединение охлаждается, оно сжимается и вытягивает соединение из выравнивания:



Пожалуйста, не думайте, что вы можете просто подтолкнуть вертикальный элемент обратно в нужное положение, поскольку этого не произойдет, потому что соединение мгновенное и очень, очень прочное. Вместо этого вы используете два быстрых сварных шва одинакового размера, второй из которых на 180 градусов противоположен первому:



Затем, когда сварные швы остывают, они тянутся в противоположных направлениях и в то время как это вызывает напряжения в металле, вертикальная деталь остается вертикальной. Дайте время сварным швам остыть самим по себе, что займёт около десяти минут. Не наносите воду на сварные швы, чтобы ускорить охлаждение, так как это фактически меняет структуру стали и вам этого реально не надо.

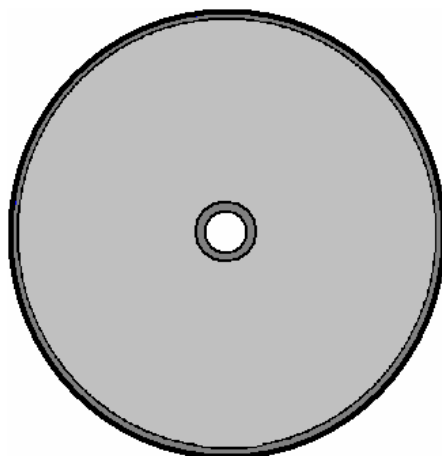
Металл можно довольно легко разрезать с помощью режущего лезвия в вашей угловой шлифовальной машине, но обязательно установите лезвие так, чтобы оно вращалось в направлении, указанном на лезвии. Лезвие вероятно будет выглядеть примерно вот так:



При резке или шлифовании всегда надевайте защитные очки, чтобы в глаза не попал металлический фрагмент - глаза не легко заменить !! Если у вас есть маленький стальной осколок в вашем глазу, помните, что сталь обладает сильными магнитными свойствами, и поэтому магнит может помочь вывести осколок с минимальным ущербом, однако гораздо, намного проще носить защитные очки и не иметь проблем изначально.

Барабан Донни Уоттса вращается на оси и поэтому нуждается в подшипнике на трубке оси, которая его поддерживает. Поток жидкости через барабан будет существенным, поэтому Донни рекомендует в качестве оси взять трубу диаметром 75 мм (3 дюйма). Это может показаться чрезмерным, но реальность такова, что довольно трудно проталкивать жидкость через трубу, так как обратное давление намного выше, чем вы ожидаете. Так что используйте 75 мм трубу.

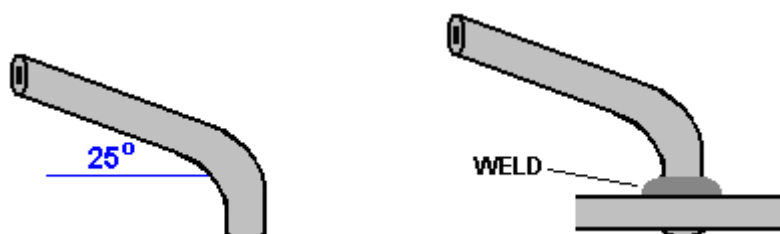
Следующим шагом является прикрепление внешней полосы для завершения основного барабана. Если вы умеете хорошо гнуть сталь толщиной в 3 мм, то делайте это, но большинству конструкторов будет гораздо легче сварить, скажем 32 полосы высотой 150 мм вокруг барабана (что на самом деле облегчит прикрепление сопел при завершении барабана на более позднем этапе). Здесь мы предположим, что барабан строится в профессиональном цехе по изготовлению стали, который может сгибать сталь толщиной 3 мм до требуемой кривизны, то есть до диаметра барабана:



Внешний край барабана приварен по всей его длине. Сварной шов должен быть воздухонепроницаемым, но пожалуйста поймите, что из-за теплового напряжения длинные сварные швы необходимо выполнять на коротких участках, скажем длиной по 25 мм или менее и дать им остыть перед выполнением следующего шва. Метод заключается в том, чтобы сделать эту серию коротких сварных швов растянутой по длине длинного сварного шва и когда эти сварные швы охладятся, каждый из них будет удлинен еще на 25 мм. Медленное и осторожное строительство - лучший метод.

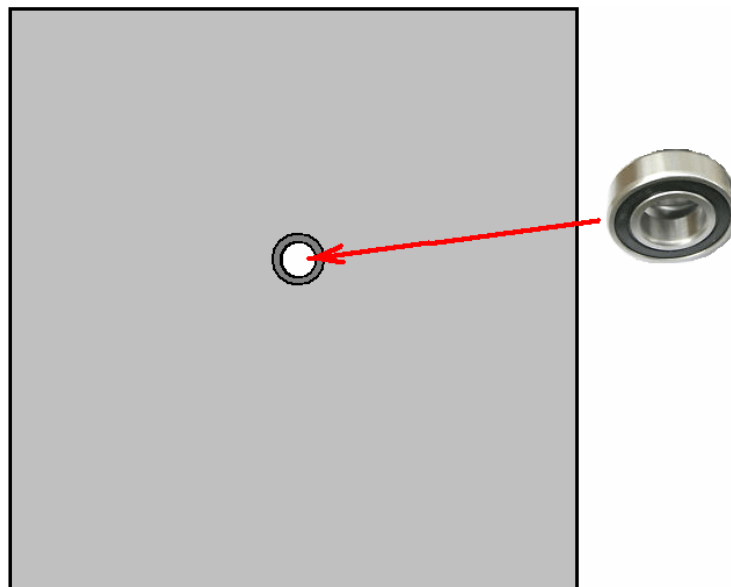
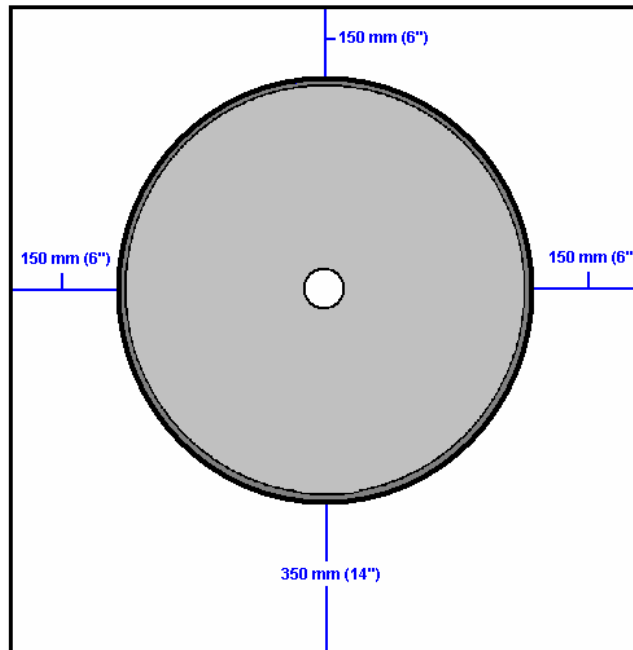
Теперь нам нужно прикрепить насадки через наружную стенку барабана. Для каждой форсунки необходимо просверлить отверстие в наружной стенке. Как и во всех отверстиях, просверленных в стали, отверстие сверлится под прямым углом к стали, то есть перпендикулярно. Я не говорю, что вы не можете сверлить отверстие под углом, но это очень и очень трудно сделать, не разбив сверло и очень трудно удерживать сверло достаточно устойчиво, чтобы начать сверление.

Мы хотим, чтобы струя жидкости покинула сопло под углом в 25 градусов к поверхности стали. Мы также хотим, чтобы отверстие для струи было диаметром 1,5 мм. Поэтому нам нужно сконструировать форсунки из стальных труб с таким внутренним диаметром, вставить их через наружную стенку барабана и сварить их на месте:

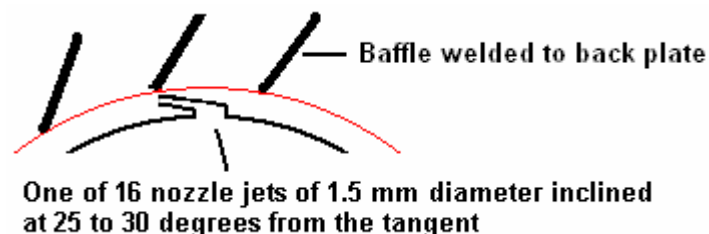


Сколько форсунок? Я бы предложил шестнадцать, но число не критично. Говорят, что струи воды более эффективны, если они ударяются о близлежащую поверхность, поэтому мы можем прикрепить ряд перегородок к внешнему корпусу. Сколько перегородок? Я бы предложил шестнадцать. НО эти перегородки эффективны только при запуске стационарного ротора и поэтому могут быть опущены, если вы так предпочитаете.

Диаграмма корпуса отстойника нарисованная Донни, показывает угловые верхние края, но вероятно проще использовать квадратные пластины, так как при этом меньше резки и сварки. Донни предполагает, что пластины корпуса должны быть на 300 мм шире, чем ваш барабан и иметь расстояние 150 мм над ним и  $150 + 200 = 350$  мм расстояние под ним, так как нижняя часть корпуса действует как отстойник для жидкости, которая проходит через форсунки:

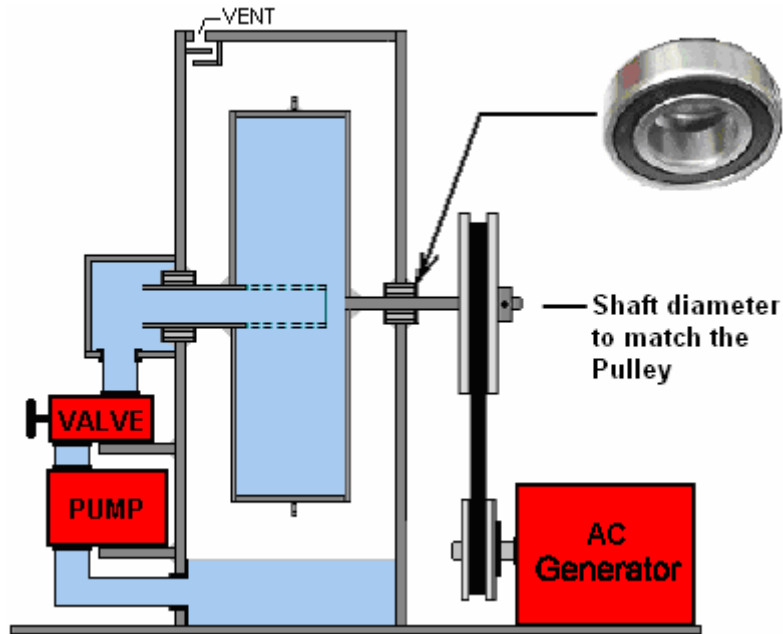


Если вы хотите использовать перегородки, то они приварены к задней пластине корпуса отстойника, в которой будет размещён барабан, но убедитесь что они не трогают все сопла, приваренные к барабану:



Нет необходимости в дополнительном корпусе. Для запуска системы требуется насос, который может быть установлен снаружи корпуса барабана, как и генератор. Задвижка, которая контролирует количество жидкости попадающей в барабан, также установлена снаружи корпуса барабана. Поддерживающая ось труба вращается вместе с барабаном, вращая генератор переменного тока, который обеспечивает требуемую мощность переменного напряжения сети и он будет установлен на внешней стороне корпуса. Эта общая конструкция дает устройство,

которое намного выше, чем его ширина, поэтому к основанию приварена пластина устойчивости, чтобы обеспечить эту недостающую устойчивость. Общая схема может быть вот такой:



Несмотря на то, что осевой вал может быть изготовлен из двух частей сваренных вместе и приваренных к барабану, я полагаю, что более целесообразно приварить входящую трубу диаметром три дюйма к барабану, а затем выбрать диаметр стержня, который соответствует размеру необходимому для выбранного вами колеса шкива, этот стержень приварен к другой стороне барабана, как показано выше. Часть оси справа от барабана является сплошной и обеспечивает привод к генератору:



Для работы генератора необходимо, чтобы насос работал и поэтому необходим доступ к сети или альтернативный доступ к батарее и инвертору. Когда генератор работает, насос может работать от генератора. Утверждается, что, когда скорость вращения достигает одного оборота барабана в секунду, жидкость проходящая через форсунки, создает достаточный вакуум внутри барабана чтобы насос мог отключиться, но также можно постоянно оставлять насос включенным.

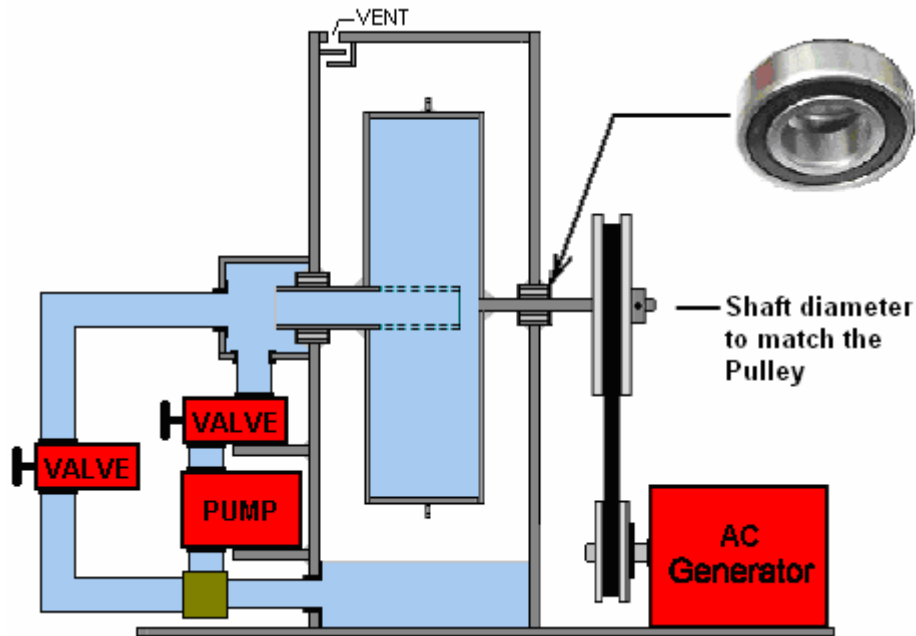
Люди иногда испытывают затруднения в понимании сопутствующего давления. Вращающийся барабан, является единственным местом где есть давление, когда генератор работает. Внешний корпус выполняет только две основные функции, а именно поддерживает ось барабана и действует как поддон для возврата жидкости в насос, который подает жидкость обратно в барабан для повторного использования.

То есть внутренняя часть корпуса отстойника находится под атмосферным давлением и если вам нужно было установить перегородки для улавливания любой посторонней жидкости, то она может быть открыта в верхней части корпуса. Если барабан достаточно большой и впускная



труба барабана достаточно велика, то генератор Донни Уоттса становится самоподдерживающимся со скоростью примерно один оборот в секунду и жидкость выходящая через форсунки, начинает всасывать жидкость через впускную трубу.

Были высказаны опасения, что насос подвергается ненужному износу, когда генератор работает и насос больше не нужен. Таким образом, при желании насос может иметь шунт, который управляется клапаном следующим образом:



Хотя для этого требуется дополнительный трубопровод, клапан и тройник для трубы шунта, это приведёт к насосу, который можно отключить при необходимости и к использованию нового клапана в качестве регулятора скорости вращения барабана.

Позвольте мне ещё раз подчеркнуть, что это экспоненциальная конструкция с положительной обратной связью, которая будет продолжать ускоряться до тех пор, пока подшипники не выйдут из строя или давление внутри барабана не приведет к разрыву, который приведет к истощению струй жидкости или к выходу генератора из строя из-за чрезмерной скорости. Хотя это может показаться неактуальной теорией, я вас уверяю, что это не так. У вас есть этот генератор, работающий на вашем доме, и погода жаркая. У вас есть кондиционер, поддерживающий прохладу в вашем доме. Он потребляет много тока, но затем термостат отключает его, потому что в вашем доме достаточно прохладно. Это проблема. Потребляемая мощность от генератора снижается на большую величину. Это значительно облегчает вращение вала генератора, но мощность привода от блока Донни Уоттса теперь намного выше, чем это необходимо. Это не полезно и система теперь не сбалансирована, а барабан будет ускоряться вращая вал генератора быстрее чем нужно. Если вы стоите там и соответственно регулируете регулирующий клапан, то всё возвращается на круги своя. Но дело в том, что генератор этого типа подходит для фиксированной нагрузки, но вы должны обратить внимание на то, что представляет собой электрическая нагрузка, если она меняется. Вы можете создать автоматическую регулировку клапана для автоматического регулирования скорости или установить один или несколько предохранительных клапанов. Более поздний патент в основном касается автоматического управления скоростью барабана.

Поскольку некоторым людям трудно понять этот генератор, позвольте мне объяснить его в общих чертах. Устройство по сути является двигателем. Это двигатель, который является вращающимся барабаном внутри опорного корпуса, который выступает в качестве отстойника. Этот двигатель с автономным питанием и чем быстрее он двигается, тем выше уровень мощности, который он генерирует. Поскольку эта система с положительной обратной связью, двигатель будет продолжать ускоряться и набирать мощность до тех пор, пока он не превысит силу материалов используемых для его конструирования и таким образом не сломает барабан.

Чтобы предотвратить это, регулируемый клапан (который эквивалентен большому крану или клапану пожарного гидранта) может быть помещен в трубу, которая подает жидкость в вращающийся барабан. Этот клапан действует как ручное управление скоростью двигателя.

Чтобы произвести полезную работу, эта конструкция двигателя используется для питания отдельного генератора электроэнергии с использованием двух колёс шкива и генератора переменного тока или «альтернатора», что делает конструкцию двигателя / генератора. Нелегко вращать генератор, когда он подает значительное количество электроэнергии на стиральные машины, сушильные машины, кондиционеры, обогреватели, печи, телевизоры и т. д., поэтому генератор работает как тормоз, замедляя работу двигателя. Это не имеет значения, так как клапан управления скоростью может быть немного открыт, чтобы вернуть скорость к тому, какой она должна быть.

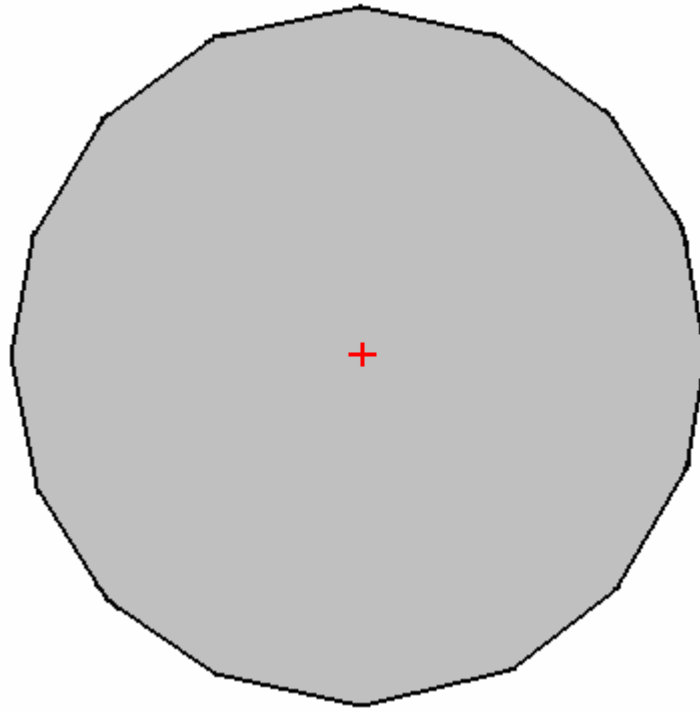
Важно вращать вал генератора на той скорости, на которую он рассчитан. Вращайте его слишком медленно и он будет создавать напряжение которое меньше, чем сетевое напряжение и частоту которая меньше, чем у сети. Вращайте его слишком быстро и генератор будет генерировать напряжение которое выше, чем напряжение сети и частоту, которая больше, чем частота сети.

Типичные расчётные скорости вращения вала генератора варьируются от 1800 об / мин (30 раз в секунду) до 3000 об / мин (50 раз в секунду). Генераторы рассчитаны на 110 вольт при 60 циклах в секунду для американского оборудования или 220 вольт при 50 циклах в секунду для всех остальных.

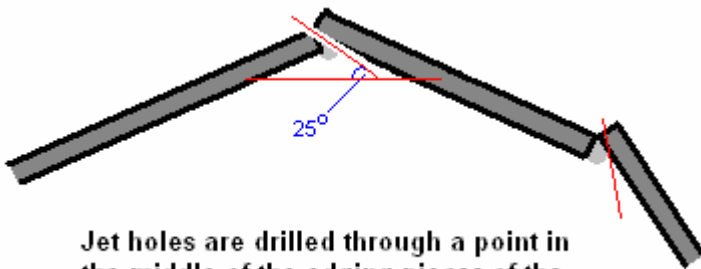
Это нормально, ЕСЛИ электрическая нагрузка постоянна и клапан скорости отрегулирован правильно. НО у нас проблема, если электрическая нагрузка внезапно падает. Поскольку потребление электрического тока упало, валу генератора становится намного легче вращаться и поэтому он действует гораздо меньше как тормоз и поскольку настройка клапана не изменяется, двигатель ускоряется. Это не проблема если рядом с генератором стоит человек готовый соответствующим образом отрегулировать настройку клапана. К сожалению, это не удобно и что ещё хуже, многие электроприборы регулярно включаются и выключаются и базовый дизайн Донни Уоттса не справляется с этим.

Таким образом было бы очень удобно, если бы мы заставляли двигатель Донни Уоттса настраивать собственный регулирующий клапан при необходимости. Давайте посмотрим, сможем ли мы придумать простую систему для этого. Коммерческие клапаны, как правило, не подходят для этого, так как они либо полностью включены, либо полностью выключены и не имеют электрической регулировки, чтобы обеспечить какую-либо промежуточную настройку. Кроме того, они имеют тенденцию быть слишком маленького диаметра, чтобы заинтересовать нас, но мы действительно можем использовать их если захотим, но об этом позже.

Для домашних строителей, вероятно было бы проще использовать 16-стороннюю форму, а не круглый диск:

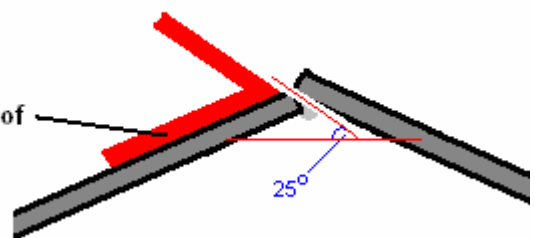


Помимо того, что все вырезы сторон прямые, имеется также преимущество в том, что пластины которые образуют окружность барабана, могут стать точками сверления для более простой системы, чем использование трубных сопел:



Jet holes are drilled through a point in the middle of the edging pieces of the sides of the drum

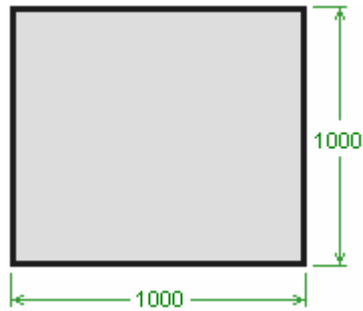
Drill template clamped to one of the two side pieces.



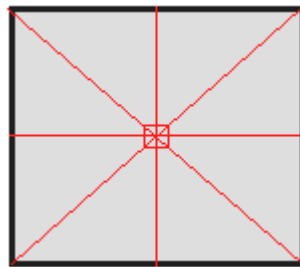
Единственное отверстие в середине окружности стенки барабана затем действует как струя и используя шаблон для получения одинакового угла сверления каждый раз, производит струи воды под правильным углом.

Некоторые люди считают, что они предпочли бы иметь более подробную информацию, поэтому ниже приведены некоторые основные сведения о создании генератора с барабаном диаметром 1000 мм (39 дюймов) с прямыми краями.

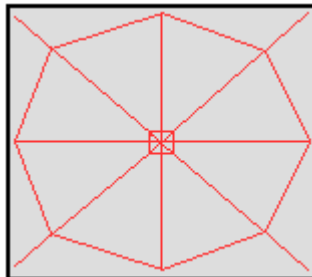
Для изготовления первой стороны барабана мы начнем с квадратного куска из мягкой стали толщиной 3 мм 1000 мм x 1000 мм.



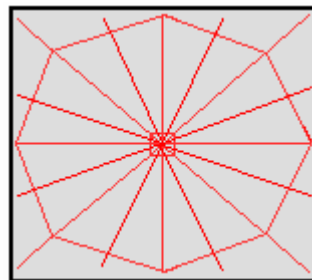
Нарисуйте диагонали из углов, чтобы установить центр квадрата, затем нарисуйте вертикальные и горизонтальные линии, например:



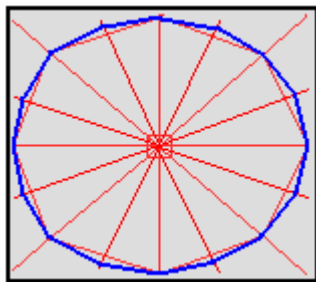
Измерьте расстояние 500 мм от центральной точки вдоль каждой диагонали и отметьте каждую из этих точек. Затем соедините эти точки, чтобы сделать чётный восьмиугольник:



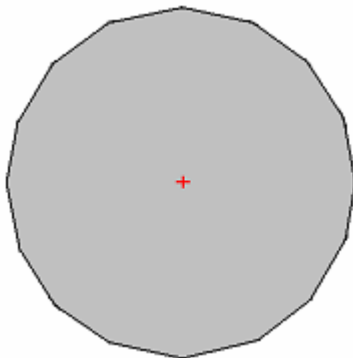
Затем отметьте центральную точку каждой из восьми наклонных линий и проведите линию от центральной точки через каждую из этих новых точек:



Отметьте 500 мм от центральной точки вдоль каждой из этих новых линий, а затем соедините эти точки, чтобы сформировать сторону барабана диаметром 16 мм со стороны 1000 мм:



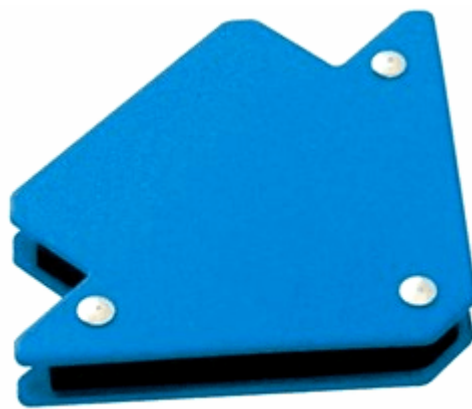
Затем обрежьте вдоль этих внешних линий, чтобы сформировать первую сторону барабана:



Прикрепите эту сторону к другому куску мягкой стали толщиной 3 мм и аккуратно пометьте вокруг него, чтобы получить форму и размер второй стороны барабана. Обрежьте эту новую сторону и нарисуйте несколько диагоналей, чтобы установить центральную точку.

На одной из этих двух барабанных пластин должна быть установлена 3х-дюймовая (75 мм) впускная труба в виде оси. Вы можете попросить местный цех по изготовлению металлоконструкций, чтобы просверлить отверстие для вас. Кроме того, вы можете отметить точное положение и размер а затем высверлить круг из небольших отверстий по окружности и с помощью небольшого режущего лезвия в угловой шлифовальной машине, прорезать между отверстиями, а затем с помощью шлифовального диска в дрели, сгладить неровности между отверстиями, чтобы дать приемлемое качество точно расположенного отверстия. Не забудьте использовать очки как для резки, так и для сглаживания. Другим способом было бы арендовать плазменный резак и воздушный компрессор на утро и использовать его, чтобы точно вырезать отверстие.

Получив точно расположенное отверстие в боковой пластине барабана, его необходимо приварить на месте. Для этого эти магнитные углы чрезвычайно полезны:



**100 mm**

Это потому, что они дешевы, очень крепко держат пластину и трубу и образуют идеальный угол 90 градусов. Использование четырёх из этих магнитных зажимов надёжно и точно удерживают трубу.

Помните, что в тот момент, когда на одной стороне пластины барабана выполняется сварка, другую сторону пластины барабана необходимо сразу же сварить, и обеим дают возможность остыть как можно медленнее, чтобы избежать усадки под воздействием тепла, вытягивая трубу из ее совмещения с барабанной тарелкой. Помните, что пластина барабана будет достаточно горячей, чтобы обжечь вас, даже если сварка заняла всего доли секунды, поэтому будьте осторожны. Другими словами, если труба вертикальная, то почти одновременные сварные швы должны выполняться на верхней части барабанной пластины и на нижней стороне барабанной пластины. Чем толще сталь, тем легче её сваривать без проблем, поэтому сварка трубы проста. Сварка стального листа толщиной 1 мм требует больших навыков, не разрывая отверстия в листе, но к счастью это не то, что вам нужно делать с этой конструкцией.

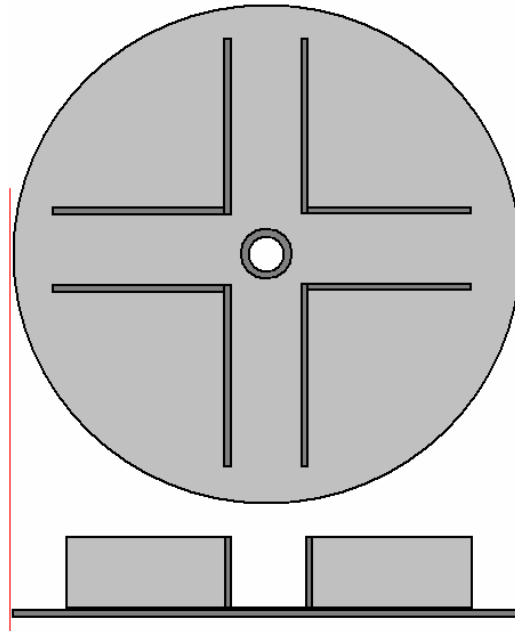
Аккуратно и быстро приварив трубу с обеих сторон, используя сварные швы длиной всего 6 мм или длиннее и дождавшись полного остывания этих сварных швов, сделайте два дополнительных прихватных сварных шва на расстоянии 180 градусов от первых двух, а затем ещё две пары, чтобы иметь сварку каждые 90 градусов вокруг трубы. Затем завершается сварка по всей трубе, сварка только очень коротких отрезков в противоположных парах и остывание сварных швов перед выполнением следующего сварного шва.

Дешевый стол типа (workmate), как этот:



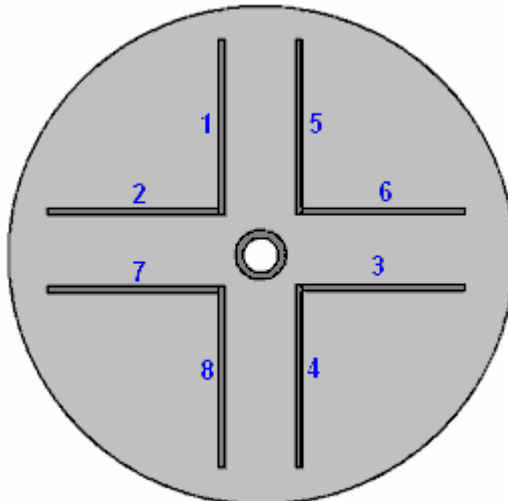
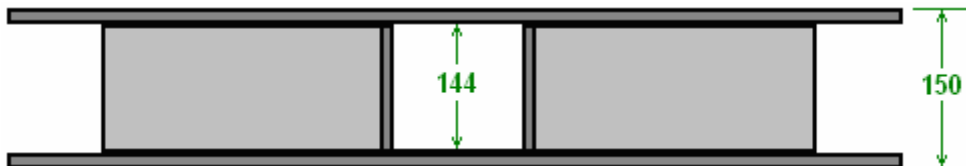
обеспечивает хорошую поддержку для этой работы и позволяет надёжно удерживать трубу, пока тарелка барабана лежит горизонтально на скамье. Если вы чувствуете, что открытой трубы диаметром 3 дюйма (75 мм) недостаточно для подачи жидкости в барабан, сделайте столько отверстий (отверстий для сверления или прорезей для угловых шлифовальных машин), сколько считаете нужным.

Мягкая сталь толщиной 3 мм может поставляться в виде полос шириной 150 мм. Одна из них уменьшит количество резки стали, необходимое для завершения барабана, так как это необходимо для внутренних каналов и для окружной стенки барабана:

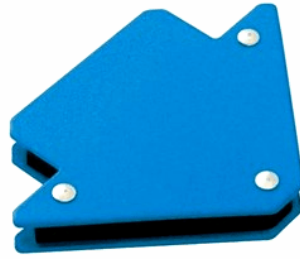


Поскольку диаметр барабана составляет 1000 мм, а вокруг центра остаётся 150 мм, а с каждой стороны - 50 мм, длина восьми внутренних стенок должна составлять всего  $500 - 75 - 50 = 375$  мм (14,76 дюйма). Зазор в 150 мм в центре диска не обязательно должен быть точным, поэтому обрезка 370 мм от полосы 150 мм подойдет для всех восьми стенок.

Поскольку мы хотим использовать ширину полосы 150 мм для изготовления шестнадцати окружных полос, измерьте точную ширину поставляемой полосы, чтобы убедиться, что она имеет ширину 150 мм. Мне никогда не давали полосу, которая была бы не точно шириной 150 мм, но всегда тщательно проверяйте, чтобы убедиться что ваша полоса имеет ширину точно 150 мм и немного отрегулируйте измерения, если это не так. В идеале ширина полосы составляет ровно 150 мм, поэтому внутренние стенки должны иметь ширину 144 мм и длину 370 мм, поэтому необходимо удалить 6 мм с каждой из этих восьми стенок, если вы не решите вырезать их непосредственно из листа:



Используйте магнитные зажимы, чтобы удерживать каждую пластину вертикально при ее установке и прихватке:

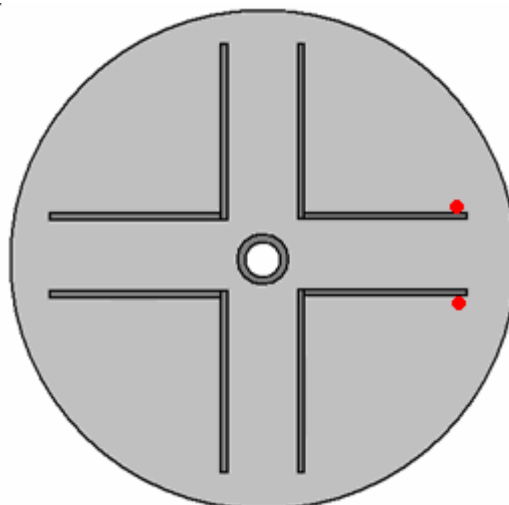


Завершите сварку этих восьми пластин, не забывая делать это медленно, помня всегда использовать одновременно противоположные сварные швы и позволяя каждому сварному шву охлаждаться естественным образом.

Следующим шагом является прикрепление второй стороны барабана. Здесь действительно важно точно выровнять вторую сторону и здесь также полезны магнитные углы. Измерьте прямые края, которые образуют окружность вашего барабана и обрежьте две 150-миллиметровые полосы до этой точной длины. Поместите первую сторону барабана со сваренными перегородками горизонтально на рабочую поверхность и прикрепите к ней одну магнитную скобу, расположив магнит точно по краю диска, наполовину вдоль одного прямого края. Сделайте это на 90 градусов с помощью второго магнита. Прикрепите одну из кромочных полос к каждому магниту, расположив их вертикально вверх, а затем сдвиньте вторую сторону сверху, совместив прямой край с прямым краем на нижней стороне барабана. Используйте дополнительные магнитные скобки, чтобы прикрепить верхнюю сторону барабана к каждой из двух кромочных деталей, прикрепленных к нижней стороне барабана. Убедитесь, что все четыре магнита полностью касаются стенок барабана и кромок.

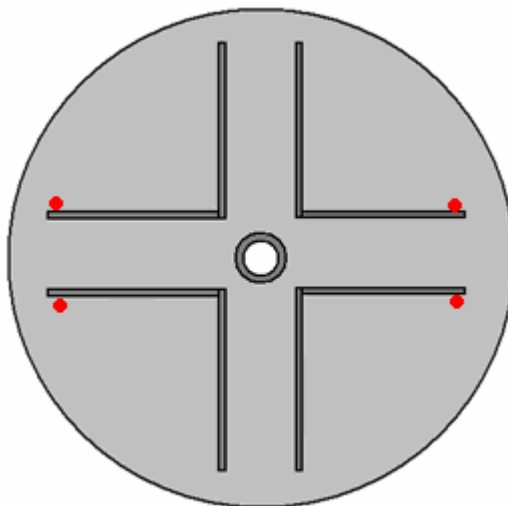
Обойдите весь барабан, используя наборную площадку, чтобы убедиться, что две стороны барабана точно совпадают и убедитесь, что плоские края точно совпадают. Помните, что как только вы сделаете первый прихваточный шов на второй стороне барабана, то дело сделано и у вас не будет реалистичного шанса изменить положение.

Как только вы убедитесь, что вторая сторона барабана расположена точно вправо, сделайте два противоположных прихваточных шва на второй (верхней) стороне барабана следующим образом:



Эти сварные швы делаются вверх, поэтому убедитесь что вы носите хорошие прочные перчатки, так как попадание расплавленного металла на оголенную кожу не является приятным опытом! Затем сделайте еще два противоположных прихвата:

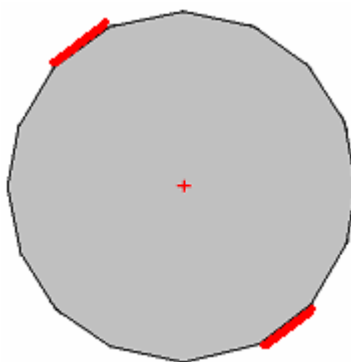




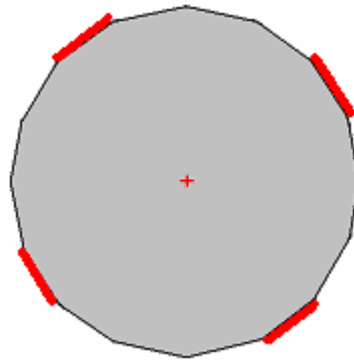
Затем вы можете перевернуть барабан так, чтобы вся последующая сварка шла вниз, и вы не смогли получить горячий металл, попадающий на ваши руки. Внутри барабана есть место для сварки, так как детали, образующие стенки канала, имеют длину всего 370 мм, а зазор между сторонами барабана составляет 144 мм.

Эти восемь коротких деталей надёжно удерживают стороны барабана и придают ему большую прочность. (Строго говоря, вышеприведенные диаграммы должны показывать 16ти-сторонние поверхности, а не круги). Теперь мы подошли к прикреплению полос по бокам барабана, чтобы сформировать внешнюю стену барабана. Снимите магниты и выравнивающие боковые полосы, поверните барабан вбок и зажмите его в рабочей поверхности так, чтобы кромка барабана была обращена вверх и с ним было бы легко работать.

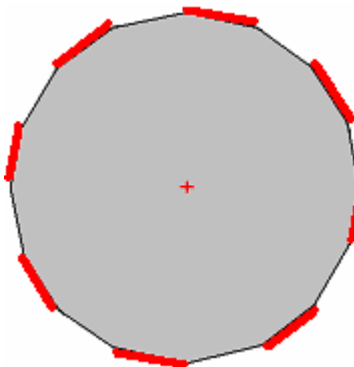
Вертикальная наружная стенка барабана состоит из шестнадцати полос стали шириной 150 мм каждая. Каждая полоса будет иметь длину около 196 мм, но эта длина отмечена на полоске прямо напротив прямой стороны барабанного диска. Вы начинаете со сварки этих более узких полос в качестве вертикальных стен. Возьмите две уже вырезанные кромки и приварите их к барабану в противоположных местах вокруг барабана:



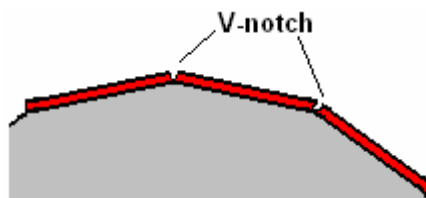
Сварные швы могут быть сделаны внутри барабана, если хотите. Затем тщательно измеряются еще две окружности, режутся и привариваются следующим образом:



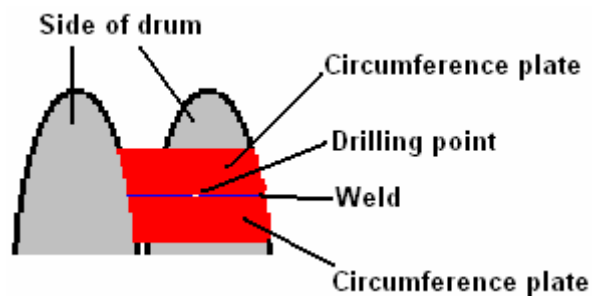
Тогда ещё четыре, вот так:

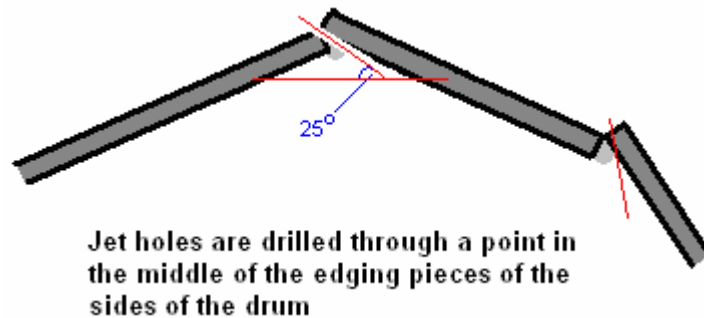


Вот где это становится интересным. Конечные пластины должны быть измерены очень точно и они будут сварены на месте следующим образом:



V-образный паз между пластинами очень важен, так как именно там будут высверливаться сопла:





Может возникнуть необходимость опустить следующую окружную пластину прямо напротив выхода струи с помощью шлифовального инструмента, чтобы она не мешала струе жидкости, покидающей барабан:



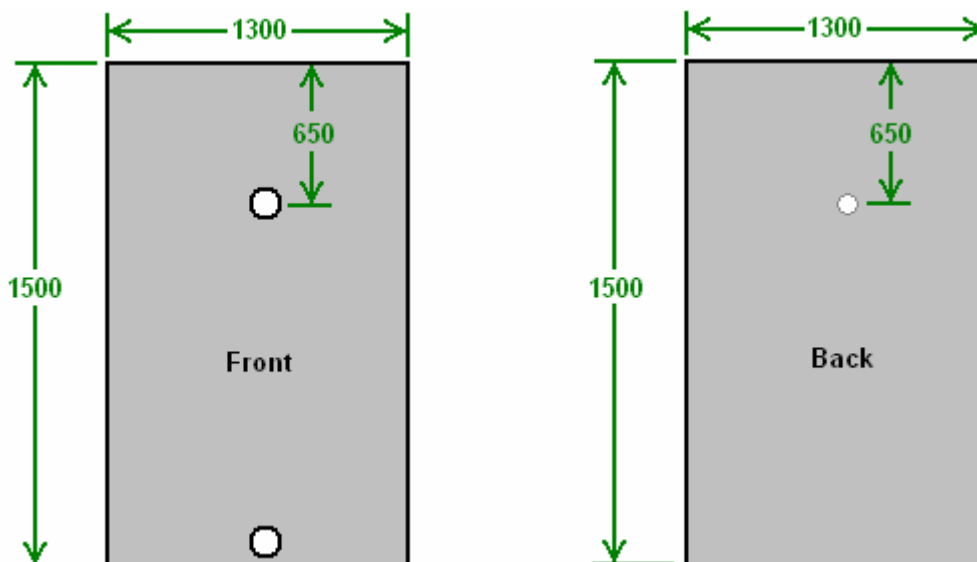
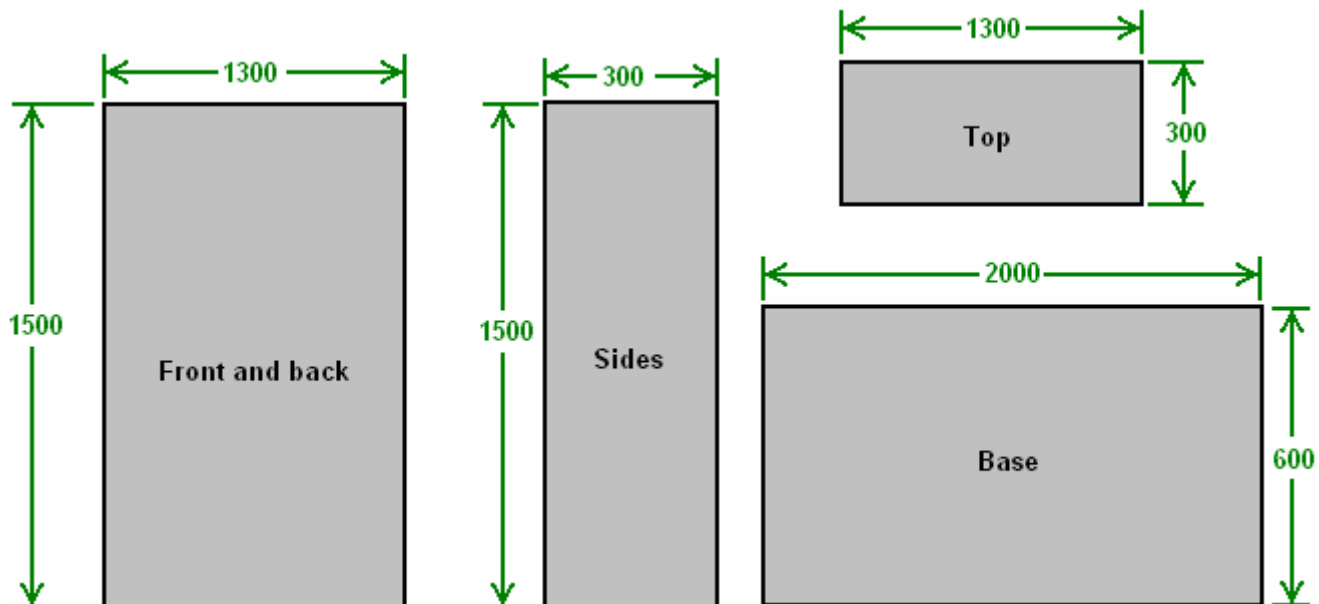
Итак, после всех этих усилий у вас теперь есть прочный и надёжный барабан, но к нему присоединена только входная труба диаметром 3 дюйма и нам нужна опорная балка оси на другой стороне барабана. Какой диаметр должен быть? Я не знаю, потому что на нём должен быть установлен шкив. Я ожидаю, что он будет около 25 мм (1 дюйм) в диаметре, но вам нужно найти поставщиков шкивов и купить два, один для барабана и один, чтобы соответствовать диаметру приводного вала вашего генератора. Очевидно, что два шкива должны работать с одним и тем же приводным ремнем. В идеале шкив барабана должен быть в два или три раза больше диаметра шкива генератора. Фактически любое соотношение скажем, в пять раз было бы хорошим, так как рабочая мощность генератора будет достигнута при более низких оборотах барабана и это обеспечило бы более плавную работу, если конструкция барабана не идеальна.

Итак, мы определили, какой диаметр вала необходим для выхода барабана и мы приобрели прут из мягкой стали этого диаметра. Центральная точка второй стороны барабана отмечена. Если вы аккуратно приварили его к внутренней части барабана, отметьте диагонали, чтобы получить центральную точку. Проверьте это, зажав 3-дюймовый трубный подшипник в рабочей поверхности, поместив в него впускную трубу барабана и вращая барабан. Центральная точка должна выглядеть неподвижной, когда барабан вращается. Держа фломастер неподвижным, отметьте небольшой круг, касаясь барабана близко к центру - скажем, около 30 мм в диаметре.

Вот где шкив должен быть приварен. Используйте четыре магнитных зажима, чтобы расположить планку в середине круга так, чтобы зажимы находились под углом 90 градусов друг к другу. Вращайте барабан ещё раз, чтобы убедиться, что планка не движется. Если это так, исправьте положение, пока планка не покажется неподвижной. Затем прихватите сваркой между магнитами. К сожалению, высокая температура разрушает магниты и поэтому сварка так близко к магнитам может разрушить их - к счастью, их дешево заменить.

Теперь, когда мы закончили работу с барабаном, нам нужно создать опорный корпус, который также служит отстойником для жидкости, прошедшей через барабан. Попутно, в то время как двигатель Клема (Clem) использовал растительное масло в качестве жидкости, потому что двигатель Клема выделяет много тепла, некоторые люди предлагают использовать трансмиссионную жидкость в конструкции Донни Уоттса, в первую очередь, для смазывания всего, через что она проходит.

Контейнер который действует как отстойник, может быть просто прямоугольной коробкой. Указано, что с обеих сторон барабана должен быть зазор 150 мм, ширина которого составляет 1000 мм + 150 мм + 150 мм = 1300 мм. Масляный поддон должен иметь дополнительную глубину 200 мм, а сверху 150 мм и диаметр барабана 1000 мм. Размер передней и задней панелей 1500 x 1300 мм. Ширина сторон должна быть около 300 мм:

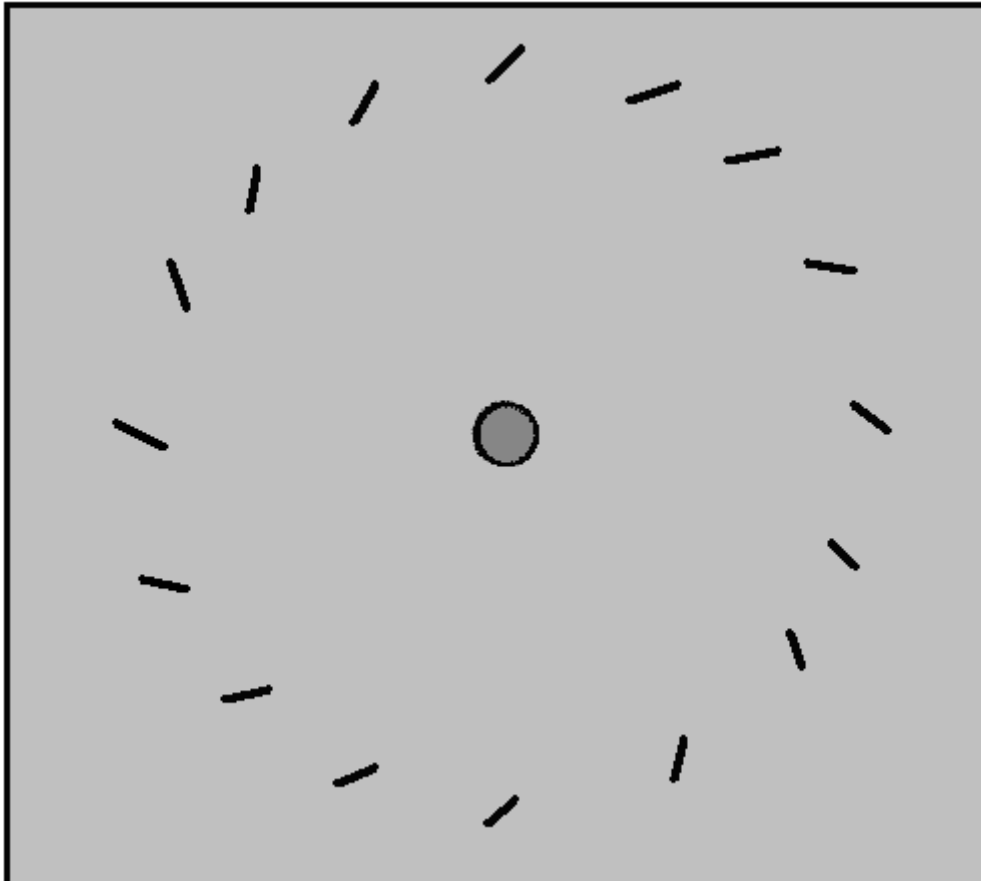


Следующим шагом является создание перегородок для улавливания струй жидкости, выходящей из сопел барабана. Сначала в передней панели создается отверстие, а подшипник прикрепляется. Наилучшим подшипником будет диаметром 75 мм, который будет соответствовать вашей впускной трубе и надежно закреплен на передней панели:



С установленным подшипником установите переднюю панель на рабочем столе и вставьте впускную трубу барабана в подшипник. Это дает вам ровную горизонтальную поверхность с точным положением барабана. Зафиксируйте барабан на месте, чтобы он не мог двигаться. Если вы хотите использовать перегородки, используйте один из магнитных зажимов для позиционирования и отметьте положение первой перегородки. Установив барабан на место,

отметьте положение соответствующих пятнадцати других перегородок. Разблокируйте и снимите барабан, чтобы освободить свободную рабочую зону. Используя только один магнитный зажим, расположите каждую перегородку и приваривайте её при помощи сварного шва со стороны барабана и немедленного совпадения прихваточного шва сбоку от барабана - помните, что нам нужны соответствующие сварные швы с другой стороны, чтобы остановить вытягивание по вертикали охлаждающегося шва перегородки.



Затем снова поставьте барабан на место и поверните его, чтобы убедиться что барабан очищает все перегородки. Я серьезно сомневаюсь в расстоянии, указанном для кожуха. Жидкость впрыскивается через барабанные «форсунки» и попадает на перегородки. Но тогда, куда это идёт? Он потерял свой импульс и просто упадет под действием силы тяжести. Некоторые упадут на барабан, который отбросит его на стену, где он упадет в поддон. Часть упадет подальше от барабана и упадет сбоку корпуса. Итак, почему разрыв? 75 мм должно быть достаточно легко, чтобы это произошло независимо от диаметра барабана. На самом деле пяти миллиметров за пределами перегородок должно хватить.

Физические размеры и форма насоса не важны, так как он расположен за пределами корпуса поддона. Меня спросили, каков минимальный размер насоса, но я не знаю, самое большее что я могу сказать, это то, что Донни Уоттс определил 500-ваттный насос для своего барабана диаметром четыре фута, но я чувствую, что более мощный насос будет полезен. Пожалуйста, поймите, что я никогда не строил и даже не видел генератор Донни Уоттса. Я верю, что он будет работать точно так, как указано (тем более, что очень похожий Clem Motor работал хорошо), но я не могу гарантировать, что это будет работать. Попутно, если устройство где есть перепускная труба насоса и клапан, то один насос можно использовать для запуска целого ряда генераторов Донни Уоттса, отсоединив насос от каждого, как только он начнет работать должным образом. Конечно, в этом случае клапан насоса должен находиться между барабаном и насосом, чтобы закрывать поддон при снятии насоса.

Чисто включенные и выключенные клапаны не дороги, даже в 3-дюймовом диаметре:



### 1.5" 2.5" 3" 3.5" 0.35Mpa UPVC Fish Pond Gate Valve Filter Outlet Water Gas Oil

Condition: **New**

Sale ends in: 04d 20h 44m

Size:

Quantity:  7 available / 3 sold

Was: ~~US \$31.99~~ ?

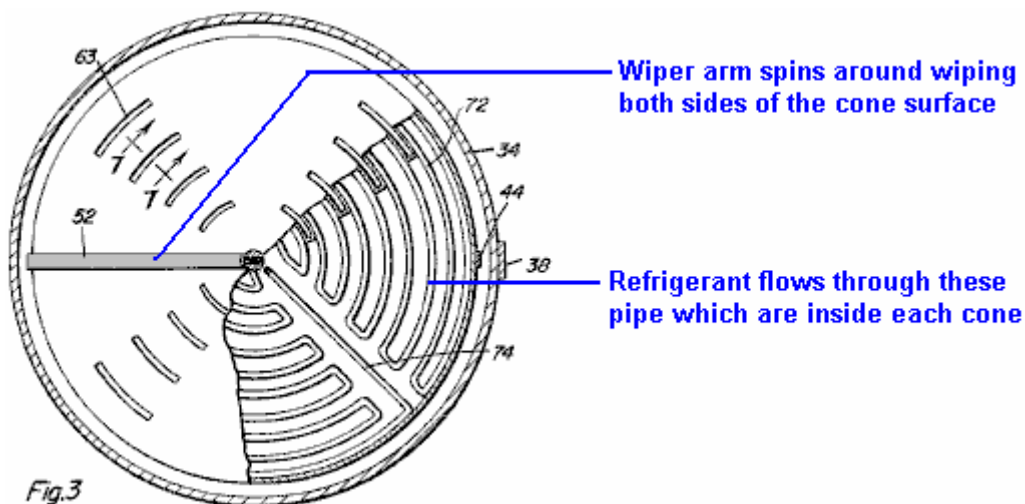
You save: **US \$1.60 (5% off)**

Price: **US \$30.39**

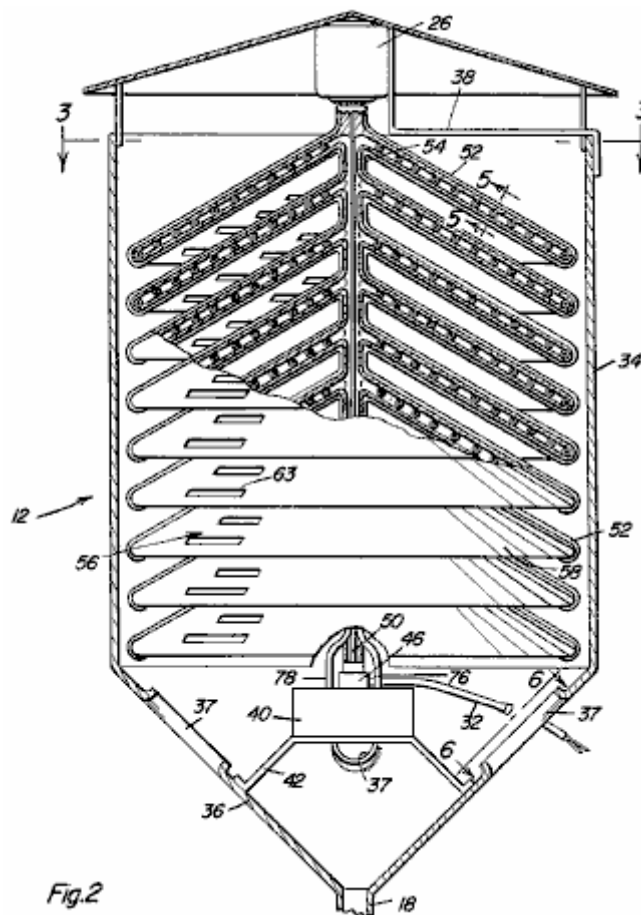
**Buy It Now**

Похоже, что этот клапан либо полностью включен, либо полностью выключен. Есть клапаны, которые утверждают, что полностью регулируются под электронным управлением, но ничего подходящего не найдено. Итак, на данный момент предположим, что генератор будет работать под постоянной нагрузкой и просто сконструируйте коробку окружающую впускную трубу барабана, размером 300 x 300 x 150 мм и со съемной стороной 300 x 300 мм, закрытой пластиком или резиновой прокладкой.

Если вы чувствуете, что генератор, который ограничен выходом с фиксированной нагрузкой, на самом деле не так уж полезен, подумайте ещё раз. Подумайте об использовании его для питания системы водоснабжения Elmer Grimes. Патент США 2996897 (22 августа 1961 г.) насчитывает более пятидесяти лет и описывает систему, которая может производить чистую воду питьевого качества. Это эффективно открытый холодильник. Серия конусообразных металлических панелей складывается вертикально, чтобы сэкономить пространство. Каждый конус имеет трубы внутри, которые пропускают охлаждающую жидкость через конусы, обеспечивая постоянную низкую температуру. Точно так же, как холодный напиток получает капли воды на внешней стороне стакана, конусы постоянно образуют капли воды. Рычаг стеклоочистителя, подобный стеклоочистителю на автомобиле, затем счищает эти капли, причем рычаг стеклоочистителя вращается вокруг конусов непрерывно, а не взад и вперед, как это делает стеклоочиститель автомобиля. Это производит непрерывный поток пресной воды, выходящей из конусов. Если нет какой-либо веской причины, почему бы и нет, конусы устанавливаются в поднятом положении, чтобы можно было использовать гравитацию для направления потока воды туда, где он должен оказаться. Конусы используются, так как они имеют большую площадь поверхности, чем плоская пластина того же диаметра, а наклон вниз конуса помогает каплям воды стекать с поверхностей конусов. Вид сверху:



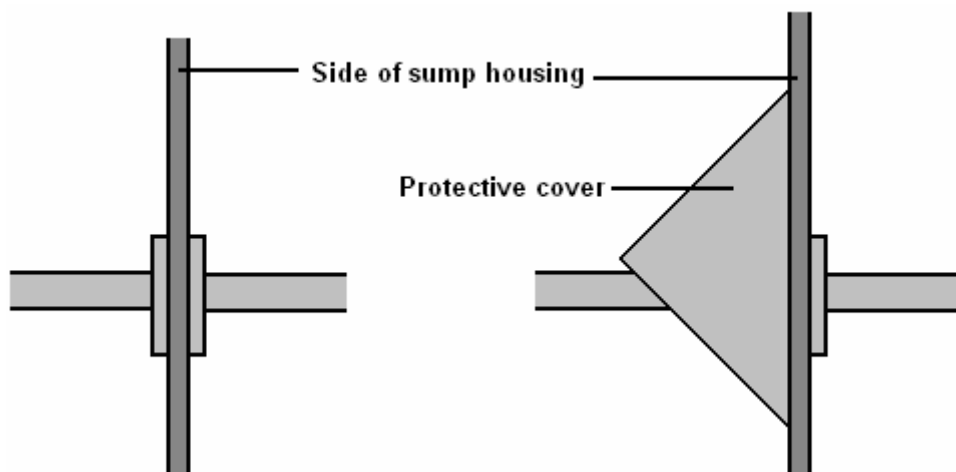
Вид сбоку:



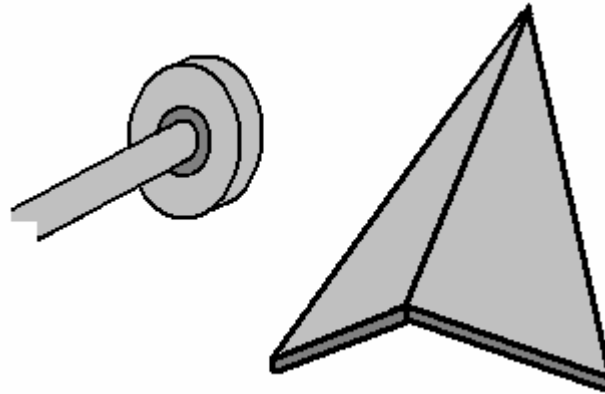
Одна из этих систем Граймса производит достаточно воды, чтобы поддерживать ранчо в Техасе во время засухи и она может бесконечно работать от генератора Донни Уоттса. Подумайте, какое влияние это окажет на деревню, которая имеет доступ только к загрязненной воде (особенно если вы не знаете технологию производства коллоидного серебра).

Поскольку, вероятно, нет необходимости производить питьевую воду постоянно, генератор может питать электрическую кухню в местах, где не хватает дров, заряжать мобильные телефоны, телевизоры с питанием, вентиляторы, холодильники и т. Д.

Внутренняя часть корпуса отстойника представляет собой негерметичное и очень влажное место. Мы не хотим, чтобы масло просачивалось через подшипник приводного вала, поэтому было бы неплохо использовать стальной зонтик:



Для этого два треугольника стали разрезают и затем сваривают так, чтобы большая часть масла, попадающего на них, стекала без достижения подшипника:



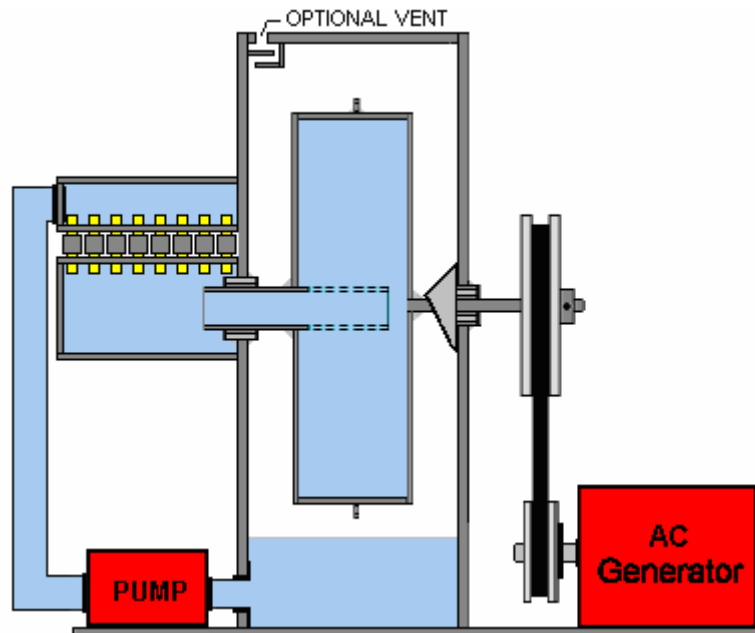
Некоторые люди могут предпочесть использовать коммерчески изготовленные компоненты вместо создания регулируемой заслонки для вращающейся впускной трубы диаметром 3 дюйма к барабану. Что ж, давайте посмотрим, сможем ли мы предложить другой метод недорогого автоматического управления потоком. Чтобы система была автоматической, я предлагаю использовать клапаны с электроприводом, которые затем могут управляться цепью управления. Подавляющее большинство таких недорогих клапанов имеют диаметр только полдюйма и предназначены для систем центрального отопления, и они закрыты, если на них не подается питание для их открытия. Я бы предложил следующий клапан:

Этот пластиковый клапан диаметром один дюйм стоит около 8 фунтов стерлингов:

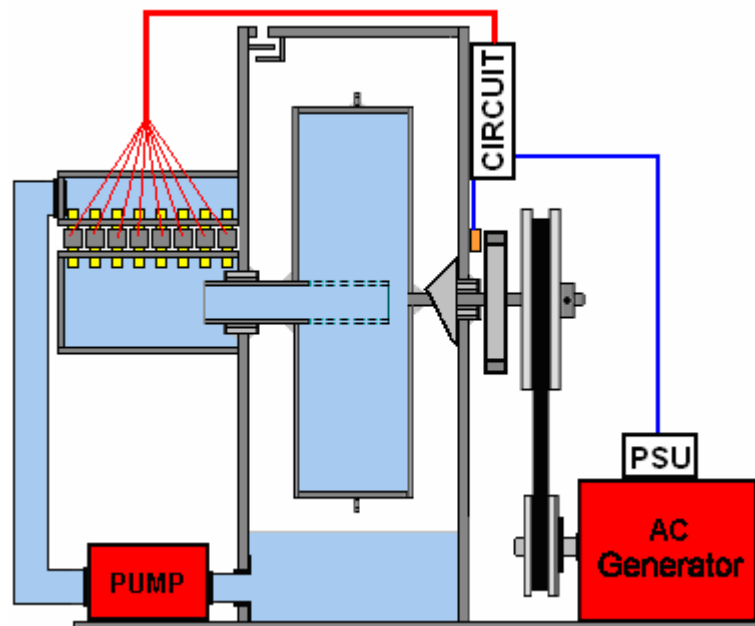


Мы можем получить переменное управление, используя ряд этих клапанов для ограничения потока. Для этого мы используем вторую заполненную жидкостью коробку, подобную этой:





Этот ряд из десяти клапанов допускает десять различных настроек расхода, когда клапаны включаются или выключаются цепью управления и есть дополнительное преимущество в том, что если цепь управления питается от выхода генератора переменного тока и существует серьезная проблема, когда приводной ремень защёлкивается или есть любая другая серьезная неисправность, которая устраняет сопротивление генератора с выходного вала, тогда все клапаны автоматически отключатся и заблокируют поток из-за отсутствия напряжения, чтобы держать их открытыми. Устройство может быть таким:

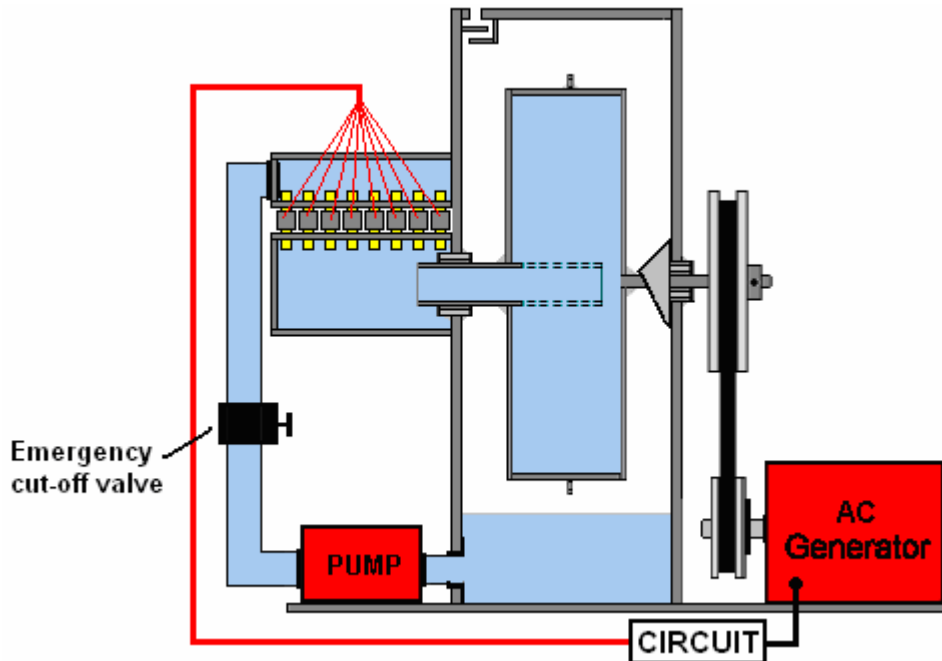


Самый прямой способ определения скорости выходного вала - это подключить диск к валу и использовать датчик, чтобы определить, как часто проходит магнит в диске. Затем цепь счётчика оборотов контролирует скорость вращения вала и постепенно отключает клапаны, если вал начинает вращаться слишком быстро.

Хотя приведенная выше диаграмма показывает наиболее безопасный способ оценки скорости вращения генератора, для большинства людей удобнее пропустить как можно больше строительных работ. Таким образом, способ, который пропускает необходимость в

дополнительном диске ротора и датчика, является привлекательным. Для этого мы можем измерить выходную мощность генератора, а не прямую скорость оси генератора.

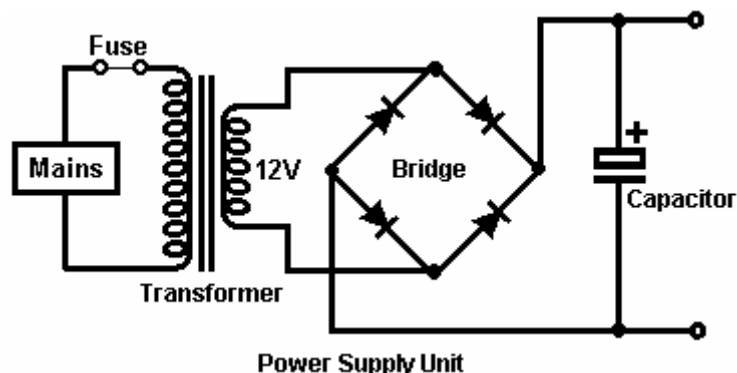
Генератор переменного тока является генератором переменного тока. Если вы вращаете приводной вал генератора на его проектной скорости, то вырабатывается напряжение сети. Если вал вращается быстрее, чем предполагалось, создается более высокое напряжение. Если вал вращается медленнее, чем его расчетная скорость, то выходное напряжение меньше напряжения сети. Поэтому мы можем использовать напряжение на выходе генератора для управления переключением ряда клапанов, и тогда конструкция становится такой:



При таком расположении, если приводной ремень порвётся или у генератора возникнет серьезная неисправность, напряжение в цепи упадет и в результате цепь больше не будет подавать ток на открытые клапаны, то все они закроются, отключая генератор, это именно то, что нужно.

Теперь всё, что надо, - это простая схема для управления клапанами. Пожалуйста, поймите ясно, что я никогда не обучался электронике и поэтому я только самоучка, так что не стесняйтесь обращаться к специалисту, чтобы предоставить вам лучшую схему.

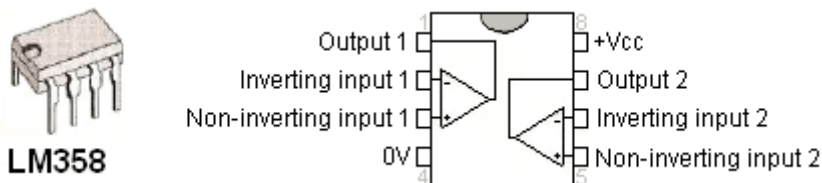
Клапан открывается, если подается 300 миллиампер тока при 12 вольт. Это 3,6 Вт мощности для каждого клапана или всего 36 Вт для всех десяти клапанов. Генератор вырабатывает сетевое напряжение, поэтому мы снизим его примерно до 12 вольт как в целях безопасности, так и для удешевления компонентов схемы. Чтобы понизить напряжение, мы используем простой источник питания, состоящий из сетевого трансформатора на 3 А для понижения напряжения, диодного моста для преобразования выхода в импульсный постоянный ток и конденсатора для сглаживания импульсов:



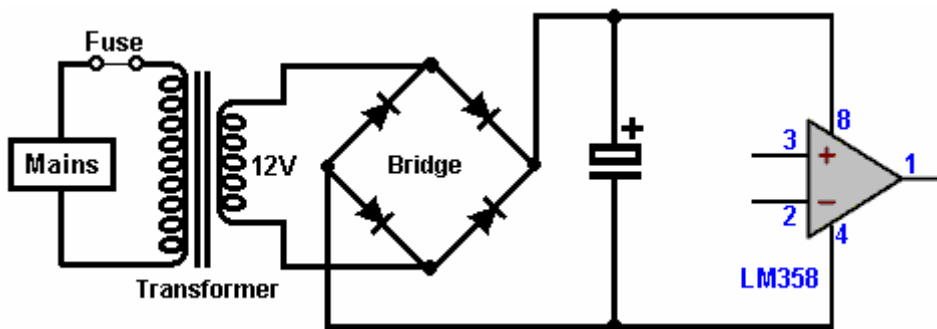
Как и во всех цепях и особенно в цепях питания, мы устанавливаем плавкий предохранитель или автоматический выключатель в качестве первого компонента и изолируем все металлические компоненты, чтобы избежать случайного прикосновения к ним и получения неприятных ударов. Когда напряжение падает до 12 вольт, цепь становится не более опасной, чем 12-вольтовая автомобильная батарея и нет необходимости всё изолировать. Предохранитель 3-амперный.

Эта схема преднамеренно не является саморегулируемой, поскольку мы хотим использовать её для обнаружения разности напряжений, поступающих от генератора переменного тока, который обозначен на диаграммах как «Сеть» или «Mains». Самым важным является обнаружение повышения напряжения, поскольку это указывает на то, что генератор начинает вращаться слишком быстро и поэтому мы хотим отключить один или несколько клапанов. Контур для каждого клапана такой же, как и для всех остальных, хотя регулировка каждого контура немного отличается, так что клапаны отключаются при слегка различающихся напряжениях.

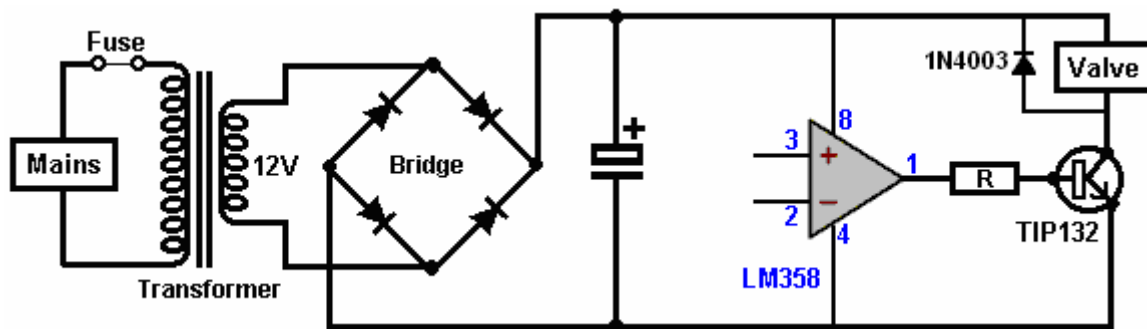
Схема коммутации, которую мы будем использовать, называется «операционным усилителем», и к счастью вся схема готова в стандартном чипе. Например, очень дешёвый чип LM358 имеет две отдельные схемы «операционный усилитель»:



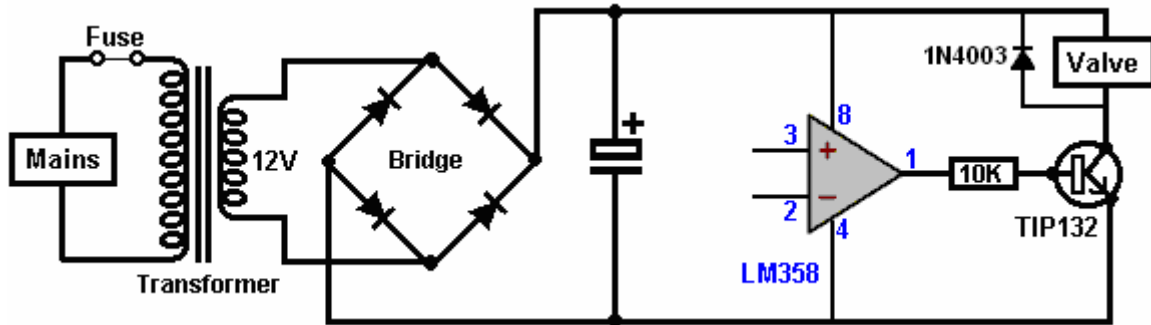
Если мы подключим LM358 в цепь, мы получим это:



Если напряжение на контакте 3 превышает напряжение на контакте 2, то выход на контакте 1 будет высоким (около 10 вольт), в противном случае напряжение на контакте 1 будет низким. Мы будем использовать высокое напряжение на контакте 1 для включения одного из клапанов и мы будем использовать мощный транзистор с высоким коэффициентом усиления, такой как TIP132, чтобы сделать это:



TIP132 может выдерживать 100 вольт, 8 ампер и имеет коэффициент усиления 1000, поэтому, если он пропускает 330 миллиампер через обмотку клапана, то ему потребуется базовый ток 0,3 миллиампер. Этот ток протекает через резистор «R», который имеет около 10 вольт. Соппротивление = Вольт / Ампер или  $10 / 0,0003 \text{ A}$ , что составляет 33333 Ом или 33K. Однако мы увеличим базовый ток в 3 раза и используем резистор 10 кОм:



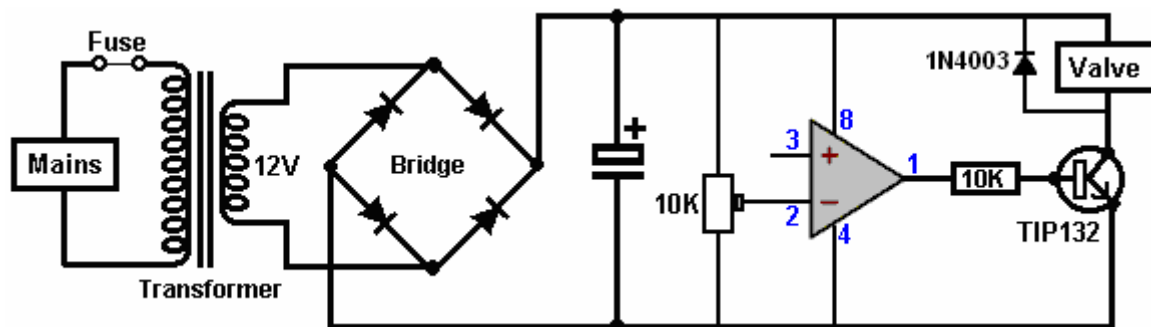
Теперь нам нужно отключить LM358, в результате чего напряжение на выводе 1 упадет до низкого уровня, что приведет к истощению TIP132 базового тока и отключению питания для катушки клапана. Для этого нам нужно, чтобы напряжение на контакте 2 поднялось выше напряжения на контакте 3 и мы хотим, чтобы это произошло если напряжение источника питания возрастёт.

Таким образом, если мы подключим предварительно настроенный резистор с несколькими витками 10 кОм к источнику питания и подадим его на контакт 2, то мы сможем установить его так, чтобы операционный усилитель срабатывал при повышении напряжения. Резистор такого типа выглядит так:

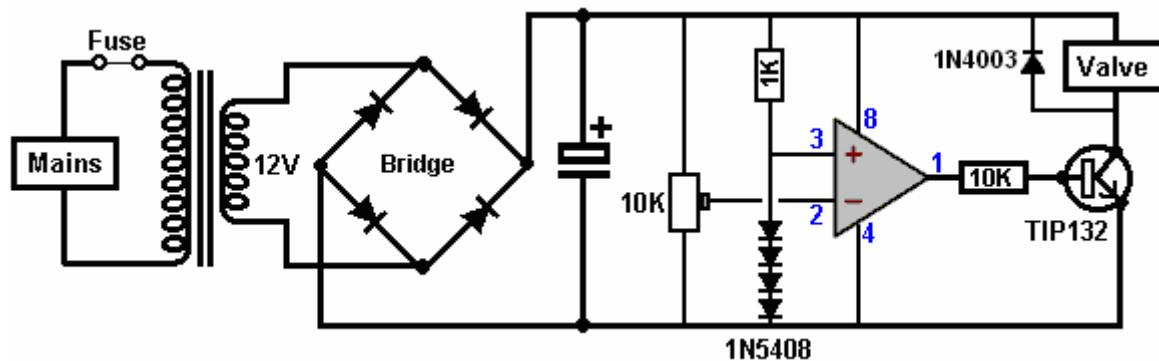


or

И схема становится:



Теперь последний шаг, чтобы обеспечить опорное напряжение, которое не изменяется при увеличении напряжения питания. Одобренный способ заключается в использовании стабилитрона с последовательно включенным резистором и теоретически падение напряжения на стабилитроне является надёжным эталонным напряжением. Я не нашел, чтобы это устройство работало вообще, поэтому я предлагаю использовать обычные диоды, такие как 1N5408 например вот так:



Такое расположение дает около 10 миллиампер, протекающих через диодную цепь и около 2,75 вольт генерируется через диоды. Это напряжение не изменяется заметно, если напряжение источника питания увеличивается.

Второй операционный усилитель в чипе LM5408 можно использовать для управления следующим клапаном. Контакты 4 и 8 уже подключены к линиям электропередачи, но то что было контактом 1, теперь является контактом 7, а то, что было контактом 2, теперь является контактом 6, а то, что было контактом 3, теперь является контактом 5.

Схема настроена с использованием настольного источника питания. Измерьте напряжение источника питания, питаемого от генератора Донни Уоттса, а затем отсоедините его. Подключите настольный источник питания вместо источника переменного тока и установите напряжение на точно такое же значение. Все операционные усилители подключены к точке опорного напряжения четырех диодов.

Допустим, мы хотим чтобы клапаны падали при каждом 5-вольтном увеличении сетевого напряжения. Если это электросеть на 240 вольт, то трансформатор понижает её до 12 вольт, что делает изменение в 20 раз меньше, поэтому напряжение источника питания возрастёт всего на 5/20 вольт, что составляет всего одну четверть от одного вольта. Таким образом, вы настраиваете источник питания на четверть вольта и настраиваете первый переменный резистор так, чтобы первый клапан отключался. При снижении напряжения питания на эту четверть вольта клапан должен снова открыться.

Это повторяется со всеми клапанами, так что второй клапан закрывается при более высоком напряжении на полвольта. Третий клапан закрывается при повышении напряжения на три четверти по сравнению с первоначальным напряжением и т. д.

При запуске генератора Донни Уоттса необходимо, чтобы клапаны были открыты, поэтому на клапаны должен быть подключен источник 12 В. Удостоверьтесь, что вы делаете это с помощью кнопочного переключателя, а не тумблера, потому что вы можете легко забыть выключить тумблер после того, как система наберёт скорость.

## Два патента:

В заявке на патент от 25 сентября 1989 года, написанной Донни С. Уоттсом, описывается работа устройства:

### ОПИСАНИЕ И РАБОЧИЕ ДАННЫЕ ЦЕНТРОБЕЖНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ УСИЛЕНИЯ И ПРЕОБРАЗОВАНИЯ

#### Описание объекта

Устройство состоит из двух круглых стальных пластин толщиной одна восьмая дюйма и диаметром четыре фута или более, образующих внешнюю поверхность колеса. Эти пластины расположены на расстоянии шести дюймов друг от друга на полной оси диаметром в три дюйма. Между этими двумя пластинами расположены четыре V-образных элемента из листового

металла, которые расположены точно так, чтобы образовать шестидюймовые спицы, которые будут направлять воду из отверстий в центральной оси на внешний обод, а внутренняя часть V образует воздушные карманы между спицами. Концы V не должны быть ближе, чем на два дюйма к внешнему ободу колеса. Все четыре V-образных блока должны быть точно сбалансированы друг с другом и надежно сварены, чтобы воздушные карманы и водяные карманы были разделены. Внешний обод колеса выполнен из куска листового металла толщиной один восьмой дюйм шириной шесть дюймов, сформированного в виде идеального круга и надежно приваренного к краю круглых пластин, так что область внутри полностью закрыта. На этом внешнем ободе, прямо в центре, размещены от четырех до пятидесяти струй воды размером с футбольную иглу, резко наклоненные в одну сторону, чтобы колесо вращалось. (Оптимальное количество водяных струй на внешнем ободе зависит от области применения, но объем воды, выталкиваемой через форсунки, не должен превышать шестьдесят шесть процентов объема воды, которая может проходить через отверстия в центральной оси. Причины этого:

1. Вода выходящая из форсунок, будет выходить быстрее, чем вода поступающая в колесо, что приведёт к отсутствию давления вблизи внешнего обода, давления которого необходимо для работы двигателя.
2. Вода попадающая в колесо, должна немедленно попасть в лужу воды. Чем дольше остаётся поток воды вместо лужи воды, тем больше энергии тратится впустую.

Поскольку вода, выбрасываемая через внешние форсунки, всегда меньше количества воды, доступной форсункам, вблизи внешнего обода будет происходить повышение давления. Подпружиненная форсунка для сброса давления (не показана) должна быть встроена во внешний обод вместе с другими форсунками, но должна быть направлена в противоположном направлении, чтобы не допустить перекручивания колеса, если нагрузка (генератор) падает или не принимает достаточно отключения питания для поддержания постоянной скорости вращения колеса. Есть несколько других способов контроля скорости.

Центральная ось предназначена для подачи воды в один ее конец, а электрический генератор присоединен к другому ее концу. Между входом воды и генератором, очень близко к самому колесу, будут очень прочные роликовые или шариковые подшипники, опирающиеся и надежно прикрепленные к каркасу, который удержит колесо на расстоянии одного фута от пола. Вода подается в ось с помощью мощного центробежного насоса малой мощности, мощностью примерно в половину лошадиных сил, со скоростью примерно 20 (США) галлонов в минуту в зависимости от скорости и требований к мощности. Этот двигатель и водяной насос предназначены прежде всего для запуска колеса и поскольку мощность от него тоже добавляется к выходной мощности большого колеса, я предпочитаю оставлять насос включенным во время работы.

Весь блок (в зависимости от применения) может быть помещён в защитную оболочку, в которой можно создать давление или откачать воздух. Если агрегат должен эксплуатироваться в открытом поле, на внешнюю оболочку можно создать давление, а пусковой насос можно снять или отключить, как только двигатель начнёт работать самостоятельно. Если устройство будет эксплуатироваться в гараже или рядом с домом, оно будет работать при атмосферном давлении или в вакууме и в этом случае необходимо оставить насос включенным и работающим, чтобы вблизи центральной оси не образовывались пузырьки воздуха.

Кроме того, защитная оболочка должна быть способна собирать около десяти дюймов жидкости в нижней части, ожидая повторного использования через колесо.

#### **Важные замечания относительно этого двигателя:**

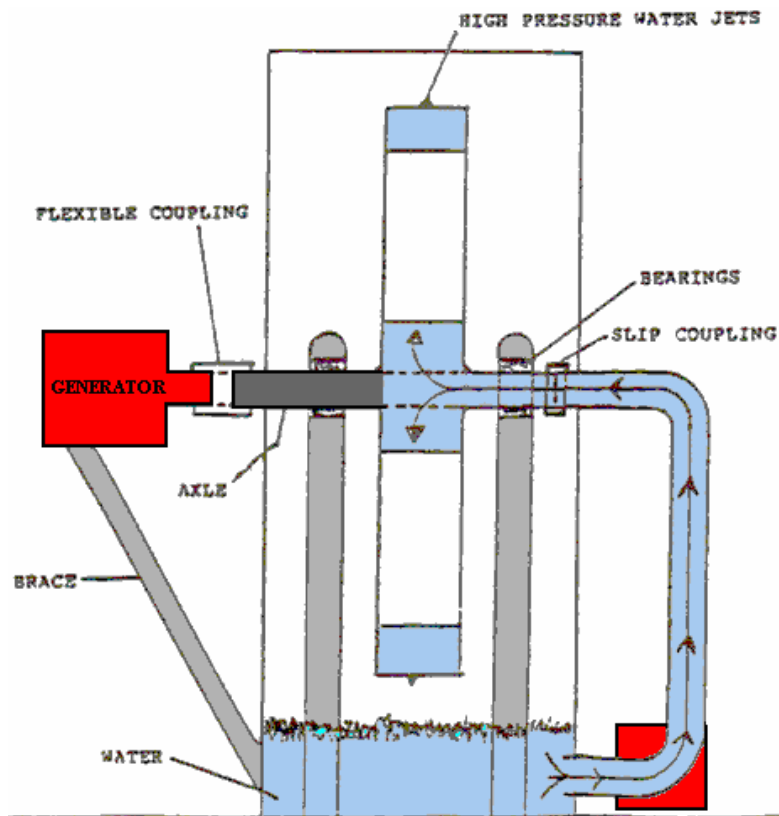
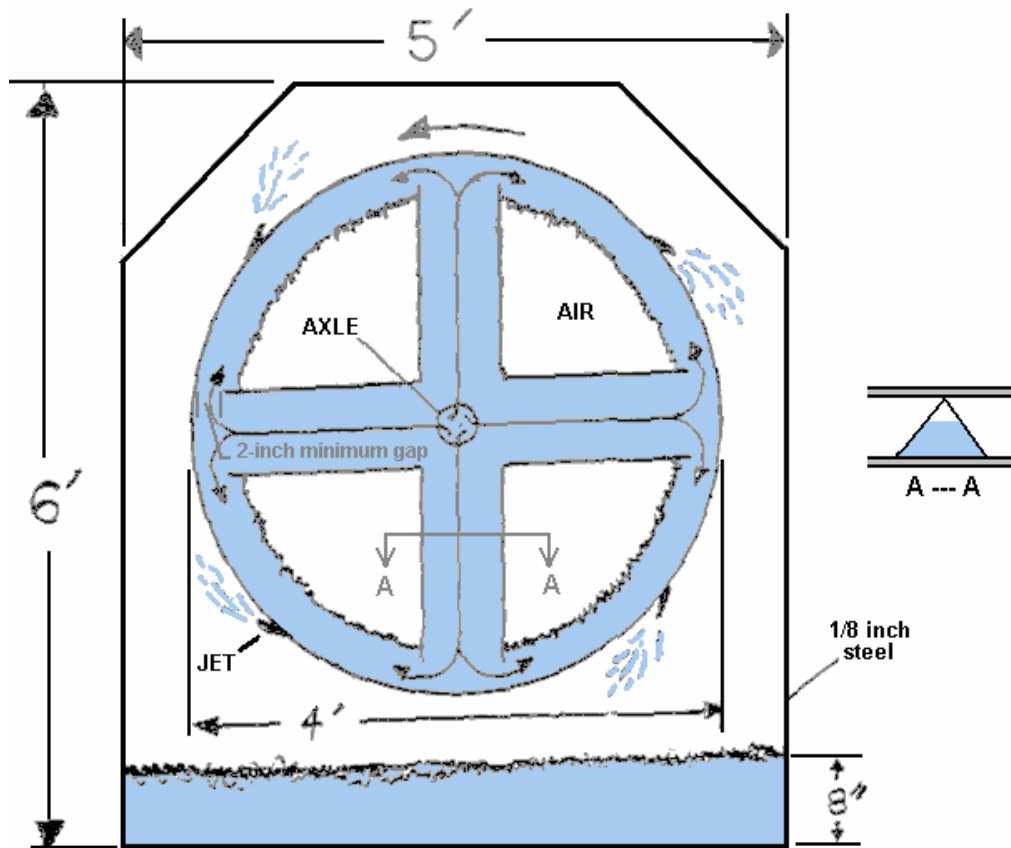
1. Кривая скорости и мощности двигателя с автономным питанием в точности противоположна кривой нормального двигателя. Нормальный двигатель достигает пика мощности, а затем запускается вниз. Кривая мощности начинается с медленного подъема вверх, а затем быстро ускоряется до тех пор, пока кривая линии электропередачи не станет почти вертикальной (непосредственно перед распадом, если управление скоростью не используется).

Двигатель не будет генерировать больше энергии, чем вложено в него, прежде чем он достигнет 60-100 об / мин, в зависимости от конструкции и размера.

2. По мере увеличения скорости пузырьки воздуха, которые возникают в рабочей жидкости, будут накапливаться в воздушных карманах. Воздушные карманы служат только для поддержания давления и обеспечивают мягкое убедительное давление, которое является разнонаправленным, а не просто центробежным, что приводит к устойчивому давлению на форсунки. Это не просто возможно или вероятно, что устройство разорвало бы себя на части своей собственной энергией (если бы давление не было сброшено в какой-то момент или питание было снято); это случается по факту. Давление воздуха будет накапливаться в воздушных карманах внутри колеса только после того, как колесо начнёт вращаться со скоростью 60 об / мин или быстрее.
3. Воздух под давлением во внешнем ободе колеса имеет важное значение, поскольку он движется во всех направлениях одновременно, а вода - только в одном направлении. Другими словами, центробежно-нагнетаемая вода не заинтересована в том, чтобы пробиться сквозь струи, она заинтересована только в том, чтобы прижаться непосредственно к внешнему ободу. Вода удерживает воздух на месте, в то время как воздух выталкивает воду через форсунки, и вода, поступающая из оси, продолжает заменять вытесненную воду. Вот почему я повторяю снова и снова: «Сделайте это достаточно большим, сделайте это достаточно большим». В противном случае это было бы не более работоспособным, чем небольшая плотина.
4. Для правильной работы этого двигателя вода, поступающая по спицам, ни в коем случае не должна быть ограничена, пока не достигнет внешнего обода. Вот почему у нас есть шестидюймовые спицы. Вода, опирающаяся на внешний край, не может быстро двигаться; мы хотим, чтобы вода сидела как можно тише под как можно большим давлением.
5. Есть два основных фактора, которые не должны быть изменены в конструкции этого колеса, в противном случае оно не будет работать:
  - (а) Спицы должны быть очень большими и свободными от ограничений, поскольку жидкость в целом имеет тенденцию цепляться за все, к чему она приближается.
  - (б) Скорость вращения колеса важна для центробежной силы, необходимой для создания давления вблизи внешнего обода и по этой причине форсунки во внешнем ободе должны быть небольшого диаметра и в большом количестве, чтобы концентрация была на скорости вместо объема (но не должна превышать 66% воды, которая может попасть в центральную ось).
6. Относительно рабочей жидкости: хотя она упоминается здесь как «вода», рабочей жидкостью может быть любой вид трансмиссионной жидкости, масла, гидравлической жидкости и т. д., Учитывая, что рабочая жидкость также должна действовать как смазка для подшипников, срок службы которых ожидается от десяти до двадцати лет. Я рекомендую обычную стандартную трансмиссионную жидкость, которую я видел в использовании для автомобильного двигателя с результатами смазки, вполне сопоставимыми с маслом.

Основные функциональные различия между этим двигателем и запираем реки: мы создаем нашу собственную «гравитацию» и заранее определяем величину этой гравитации двумя методами, а не одним. Гравитация в плотине может быть увеличена только путем её строительства. двигатель также может увеличить рабочую «гравитацию», увеличивая скорость вращения. Это делается путем добавления большего количества струй, вплоть до точки, где выбрасывается 66% поступающей воды. Использование большего количества доступной воды, чем это, может вызвать слишком сильную турбулентность воды внутри колеса. Но имейте в виду, что внутри колеса всегда достаточно давления для выполнения работы, для которой оно предназначено, при условии, что оно позволяет вращаться с достаточно высокой скоростью, чтобы поддерживать давление на внешнем ободе очень высоким - в том же смысле что вы не

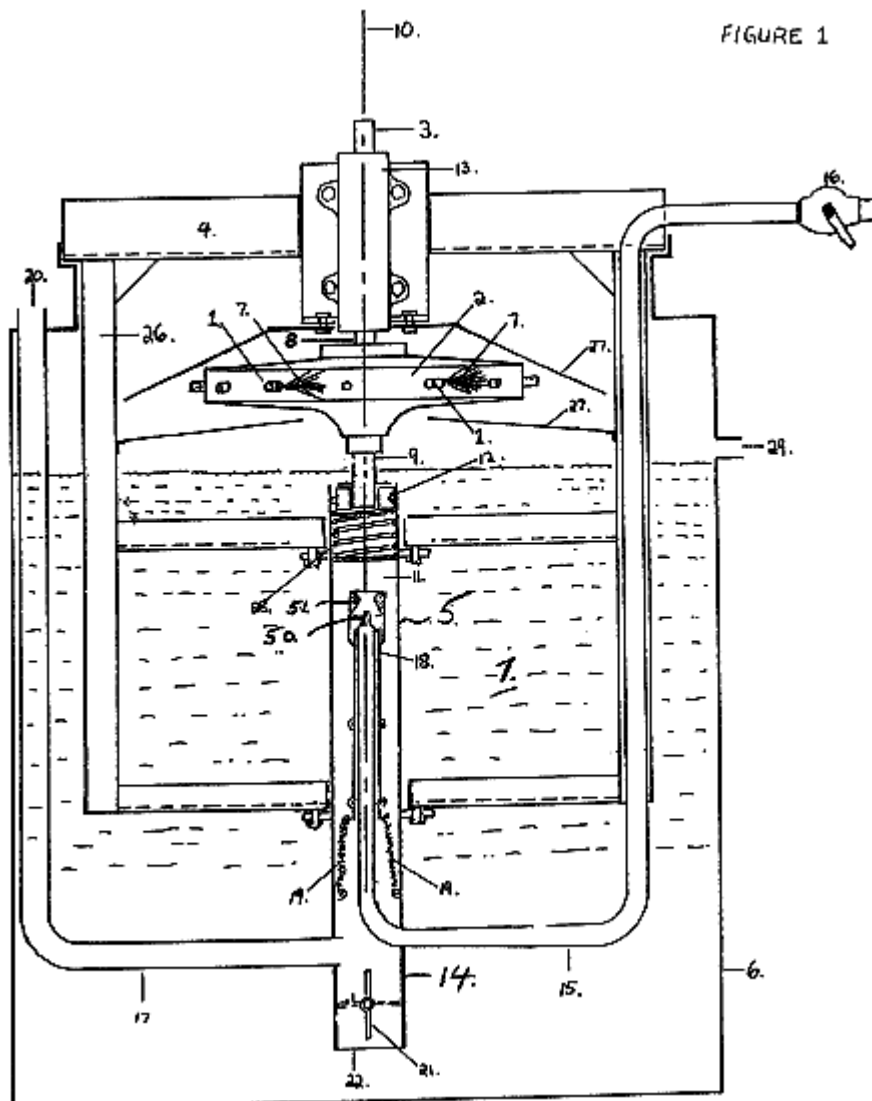
пытаетесь взлететь в своей машине, пока двигатель не разгонится до достаточно высоких оборотов, чтобы справиться с нагрузкой.



Два рисунка выше были созданы Донни Уоттсом, и на них 4 'означает четыре фута, а 8" означает восемь дюймов.



Эта конструкция от Донни Уоттса могла быть построена большинством людей, но 13 марта 1992 года Донни Уоттс и Т. Эдвин Ортон получили канадский патент 2025601 на гораздо более сложную версию двигателя. Это выглядит так:



Это гораздо более сложное устройство, в котором подшипник ротора должен выдерживать полный вес ротора в качестве осевого сопротивления и кроме всего прочего, имеется дополнительный воздухозаборник, дополнительный клапан, пружины и уплотнение клапана.

### Канадский патент 2025601

#### УСТРОЙСТВО И СПОСОБ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ЭНЕРГИИ РОТОРА И МЕТОД

##### **Область техники, к которой относится изобретение**

Данное изобретение относится к области преобразователей механической энергии, в частности к области устройства для преобразования механической мощности, которое с высокой эффективностью преобразует поток текучей среды в механическую энергию вращения.

##### **Предпосылки создания изобретения**

В предшествующем уровне техники существует множество устройств, в которых механическая энергия вращения извлекается из кинетической или потенциальной энергии движущейся жидкости. Устройства включают в себя водяное колесо, водяную турбину и «колесо Пельтона» или "Pelton wheel" и различные турбины, в которых жидкость под воздействием внешнего давления течёт радиально наружу или внутрь мимо изогнутых лопастей, чтобы передать свою силу лопастям и создать крутящий момент. Настоящее изобретение относится к последней категории, но способ преобразования мощности значительно отличается от предшествующего уровня техники для достижения более высокой эффективности.

В обычных устройствах преобразования энергии движущаяся жидкость под действием силы тяжести или давления от внешнего источника направлена тангенциально к лопастям, как в случае водяного колеса, «колеса Пельтона» или водяной турбины; или он направлен радиально наружу или внутрь, чтобы ударить и свободно покинуть изогнутые лопасти, как в случае различных водяных, воздушных и выхлопных турбин. Жидкость передает свою энергию лопастям или лопаткам, ударяясь о них и когда лопасти движутся с возрастающей скоростью от точки удара, то сила удара жидкости против них уменьшается. Таким образом, когда тангенциальная скорость обода колеса или ротора увеличивается, крутящий момент на колесе или роторе уменьшается в зависимости от геометрии и угловой скорости турбины. Движущаяся жидкость передает часть своей кинетической энергии лопастям, теряя часть своей скорости при переносе, но уходит мимо лопастей, всё ещё сохраняя значительную долю своей скорости и кинетической энергии. В настоящем изобретении эта уходящая энергия уменьшается, как будет описано далее. В настоящем изобретении крутящий момент на роторе вызван реакцией реактивной тяги, возникающей на и действующей по касательной к дуге, описываемой внешней периферией ротора. Поскольку реакция реактивной тяги всегда зависит от точки её возникновения и не изменяется независимо от движения этой точки или начала, будучи зависимой только от эффективности струи и давления, которое её питает, крутящий момент на роторе не уменьшается, так как Скорость вращения ротора увеличивается.

Во-вторых, в то время как движение и / или давление жидкости в обычных устройствах подается от внешнего источника, такого как внешнее давление или сила тяжести, рабочее давление жидкости в настоящем изобретении увеличивается внутри самого полого ротора под действием центробежной силы, действующей на жидкость, как сильно усиленная искусственная гравитация, действует радиально наружу, когда жидкость вращается вместе с ротором. Для этого рабочая жидкость свободно поступает в центр полого ротора, но допускается только ограниченный выход на диаметральной периферии ротора через форсунки, значительно меньшие по общей площади поперечного сечения, чем общая площадь поперечного сечения проходов, эта жидкость входит и выходит наружу от центра к периферии внутри ротора. В то же время жидкость вынуждена вращаться вместе с ротором, проводя её радиально наружу в дискретных каналах, поскольку она постепенно перемещается наружу от центра к периферии ротора, чтобы заменить жидкость, которая выталкивается из упорных струй центробежно индуцированное давление.

Форсунки выбрасывают относительно небольшой объём жидкости по сравнению с объёмом, который может свободно течь в радиальном направлении наружу из ступицы, при этом он вынужден вращаться вместе с ротором, чтобы не мешать преимущественно статическому (относительно ротора) напору внутри ротора.

Посредством этих средств скорость и кинетическая энергия жидкости сначала преобразуются по существу в статический напор жидкости в пределах периферии ротора и следовательно, в реактивную тягу, возникающую в дуге описываемой периферией вращающегося ротора и действующую по касательной к ней, такая тяга всегда всегда относительно его точки происхождения и не уменьшается при движении этой точки происхождения. Это усилие создает вращающий момент на роторе относительно фиксированной системы отсчета, который обычным образом извлекается как мощность вращения на оси.

Объяснение задействованных математических отношений поможет понять принципы работы этого изобретения. Для простоты диаметральной периферия ротора будет называться ободом, а втулка, куда входит жидкость, будет называться центром. Форсунки находятся на ободу и тангенциально толкаются к нему. Текучая среда поступает в центр и вынуждена посредством радиальных каналов или перегородок вращаться вместе с ротором, когда текучая среда

постепенно движется к ободу, где она ограничена, за исключением части, которая может выходить через форсунки. Такая часть является небольшой величиной, пропорциональной той, которую каналы могут переносить с минимальными потерями на трение. Жидкость внутри ротора действует во многом как маховик жидкости, оказывающий центробежное давление наружу от центра к ободу ротора.

Математически, за исключением потерь на трение, давление жидкости внутри обода из-за центробежной силы, действующей на столб жидкости, радиально расположенный между центром и ободом, всегда пропорционально тангенциальной скорости обода, независимо от диаметра ротора то есть ротор диаметром 1 фут со скоростью 20 оборотов в секунду создает то же давление, что и ротор диаметром 2 фута со скоростью 10 оборотов в секунду. Количественно, по формуле конструкции обычного центробежного насоса, показано, что центробежно-индуцированного давления в ободу ротора достаточно для выброса жидкости из струй с той же скоростью относительно струи, что и тангенциальная скорость струи и обода, относительно фиксированной системы отсчета. Ускорение жидкости от струй, тангенциальных к ободу ротора, приводит к тому, что на обод ротора накладывается равное и противоположное противодействующее реактивное усилие, причем такое усилие относительно струи не уменьшается за счет тангенциального вращательного движения и скорости вращения реактивного приспособления в противоположном направлении. Выброшенная жидкость имеет очень небольшую скорость, оставшуюся относительно фиксированной системы отсчета; отдав почти всю свою кинетическую энергию ротору в качестве тангенциальной реактивной тяги.

Экспериментальные скорости струи 0,95 по отношению к теоретическим значениям легко достигаются при правильной конструкции струи, изложенной в различных руководствах (ссылка 1), а также значения чистой тяги 0,9 теоретических значений по отношению к давлению.

$$\text{Теоретический напор } H = V^2 / 2g$$

Где  $V$  = скорость обода и  
 $g$  = ускорение силы тяжести

$$\text{Скорость жидкости из струи } V = \text{квадратный корень } 2gH$$

После учета потерь на трение и неэффективности, как и в обычных машинах, тем не менее достигается высокое отношение выходной мощности к входной кинетической или потенциальной энергии.

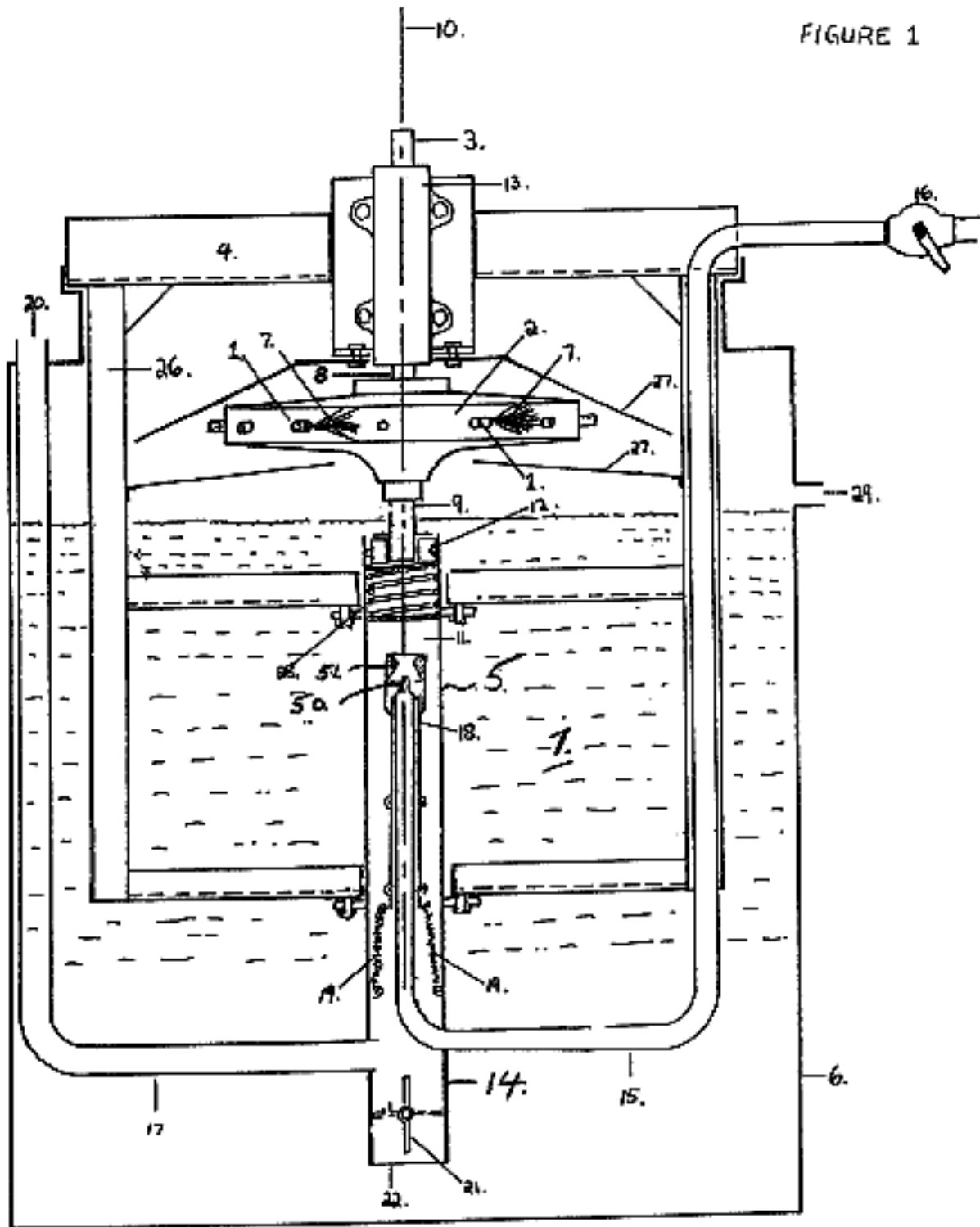
### **Сущность изобретения**

Устройство для преобразования давления текучей среды во вращательную механическую мощность имеет целью предоставить более эффективное средство для преобразования входной мощности в выходную мощность, чем это обычно получается.

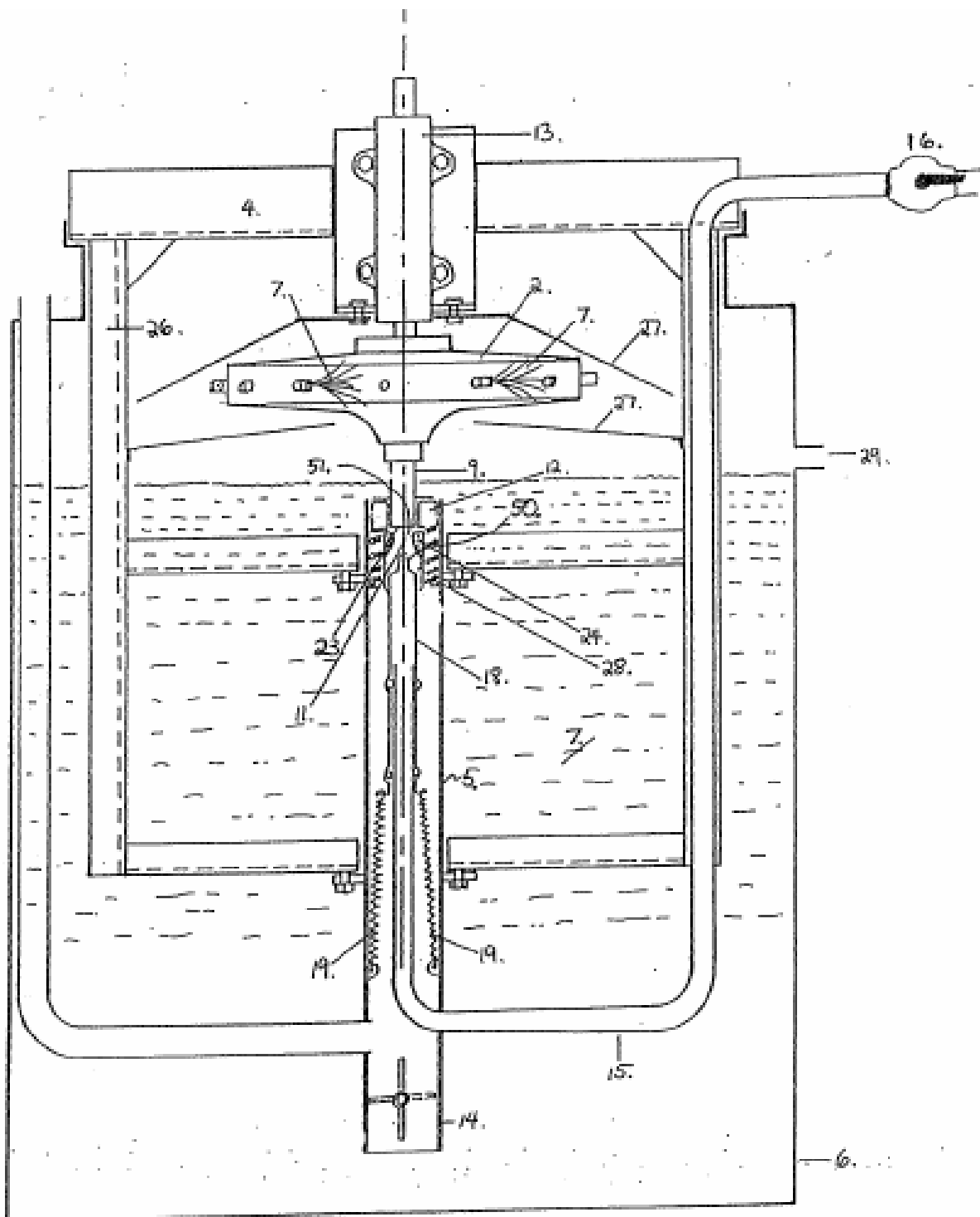
В своей самой широкой форме изобретение обеспечивает устройство для преобразования мощности потока текучей среды в выходную механическую мощность, причем устройство содержит полый ротор, установленный с возможностью вращения вокруг центральной оси относительно неподвижной системы отсчета и снабженный форсункой подающей струю по окружности ротора и способ для подачи потока жидкости внутрь ротора в точке на оси ротора. Устройство выполнено с возможностью обеспечения принудительного вращения жидкости внутри ротора вместе с ротором и ограничения жидкости внутри диаметральной периферии ротора, отличного от потока жидкости через струю. Следовательно, давление жидкости преобразуется в тангенциальную вращательную реактивную тягу, действующую в точке на или около диаметральной периферии ротора, причем величина тяги, действующей в точке, зависит только от давления жидкости внутри ротора.

Согласно одному аспекту изобретения устройство преобразует входную мощность в выходную мощность с высокой эффективностью посредством устойчивой вращательной реактивной тяги, возникающей на роторе, где тяга, будучи относительно ротора, движет ротор с высокой скоростью вращения относительно фиксированной системы отсчета. Устройство имеет упорные струи, герметичный полый ротор, радиально расположенный вокруг полый втулки с входом для

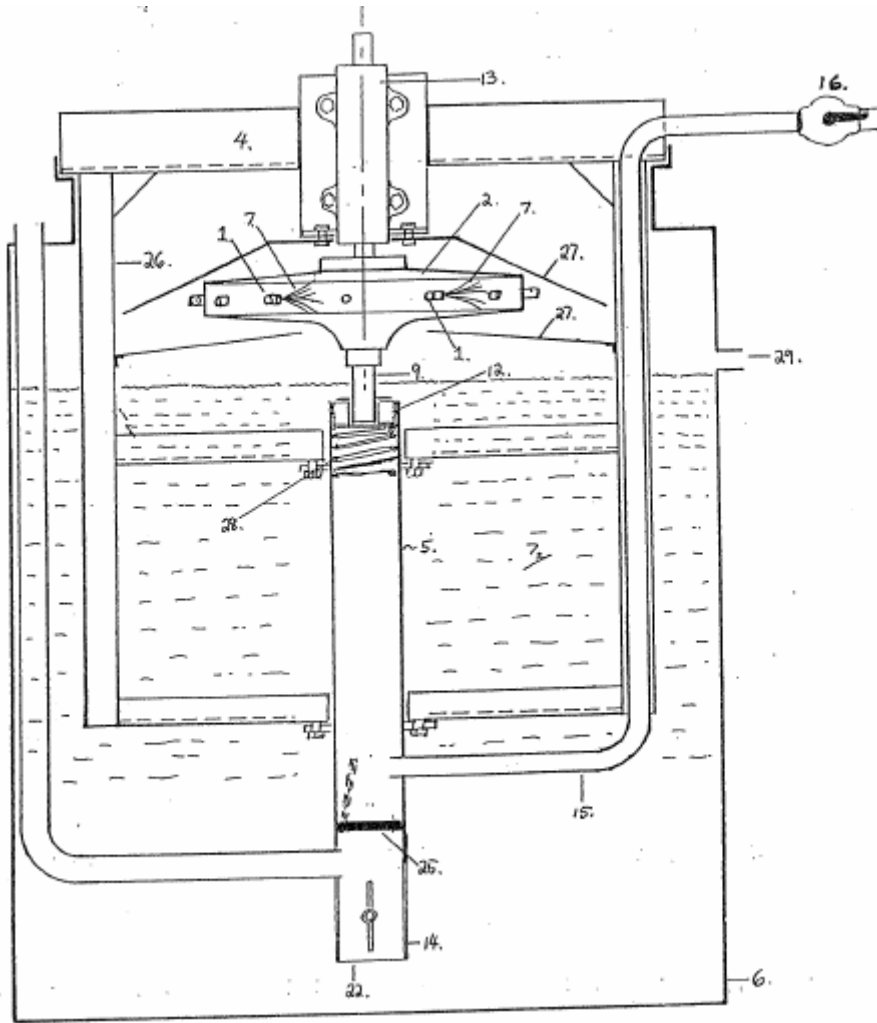
жидкости на одной или обеих сторонах полой втулки и упорные струи, тангенциально ориентированные по диаметральной периферии. Полный ротор имеет дискретные радиально ориентированные внутренние проходы или перегородки, проходящие от втулки к внутренней диаметральной периферии ротора или почти до нее, чтобы свободно проводить жидкость в радиальном направлении наружу от ступицы, обеспечивая при этом ее вращение вместе с ротором. Устройство имеет опорный вал ротора и подшипниковые средства с низким коэффициентом трения, опорную поддержку, коробку отбора мощности и подачу жидкости. Реактивные тяги простираются от ротора и передают вращательную тягу ротору, выбрасывая поток жидкости под давлением в направлении, приблизительно касательном к дуге, описываемой вращательным движением ротора, в то же время вращательное движение ротора вызывает центробежно индуцированное повышение давления жидкости, которая питает реактивные тяги изнутри ротора; создаваемое таким образом давление является добавкой к внешнему давлению на втулку ротора. Ротор имеет жёсткую ось или оси в виде полой впускной трубы или труб, прикрепленных к ротору вдоль оси вращения, при этом ось (оси) поддерживается опорным средством для свободного вращения в нём. Жидкость поступает в полую впускную трубу (трубы), которая также может служить в качестве оси (ов) и следовательно, через полую втулку к радиальным рычагам или каналам подачи внутри ротора. Радиальные рычаги или каналы подачи подают жидкость, **по меньшей мере, с коэффициентом сжатия 8: 1** к тяговым форсункам. В случае использования жидкости в качестве рабочей жидкости, жидкость поступает во впускную трубу через вращающееся уплотнение, чтобы исключить попадание воздуха. Ось (оси) проходит через подшипники с низким коэффициентом трения на опоре ротора, чтобы обеспечить коробку отбора мощности, посредством которой механическая мощность может передаваться шестернями, шкивами и тому подобным. Предусмотрены пусковой механизм, регуляторы скорости вращения ротора, механизм продувки воздухом в случае агрегатов с жидкостным приводом и запорные механизмы.



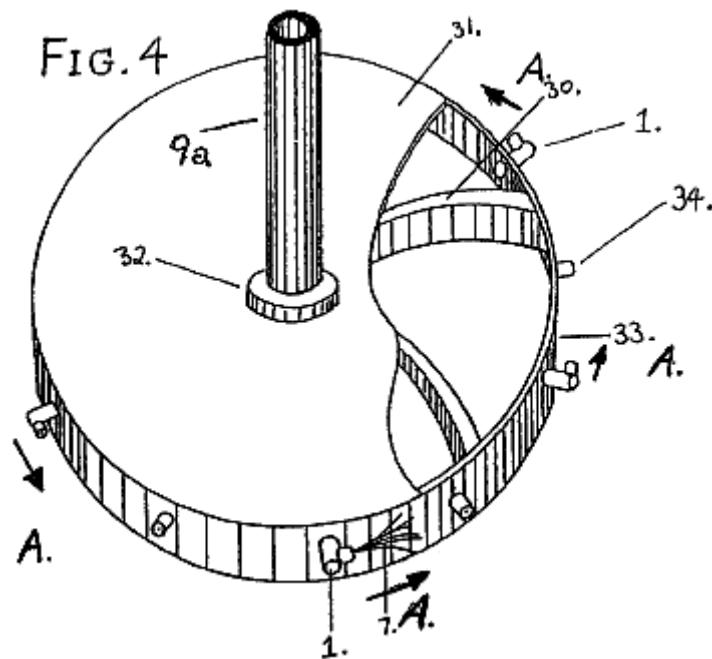
Фиг.1 представляет собой вид спереди, частично в поперечном разрезе одного варианта осуществления устройства, показывающий выдвигающую форсунку с сифоном для впрыскивания под давлением в отведенном назад положении.



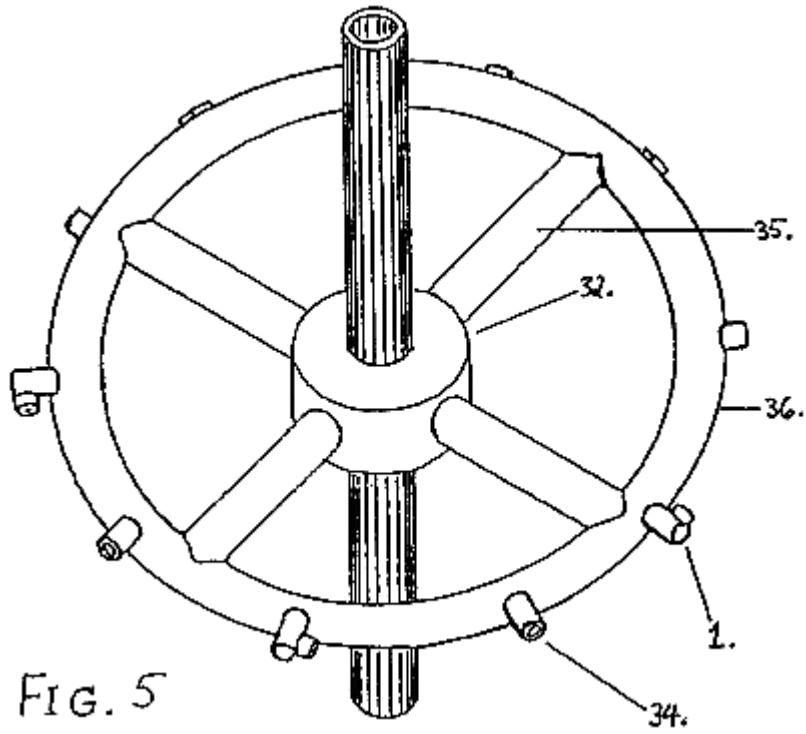
Фиг.2 представляет собой вид спереди, частично в поперечном разрезе, одного варианта осуществления устройства, показывающий выдвижную форсунку для впрыска под давлением в своем положении зацепления под давлением.



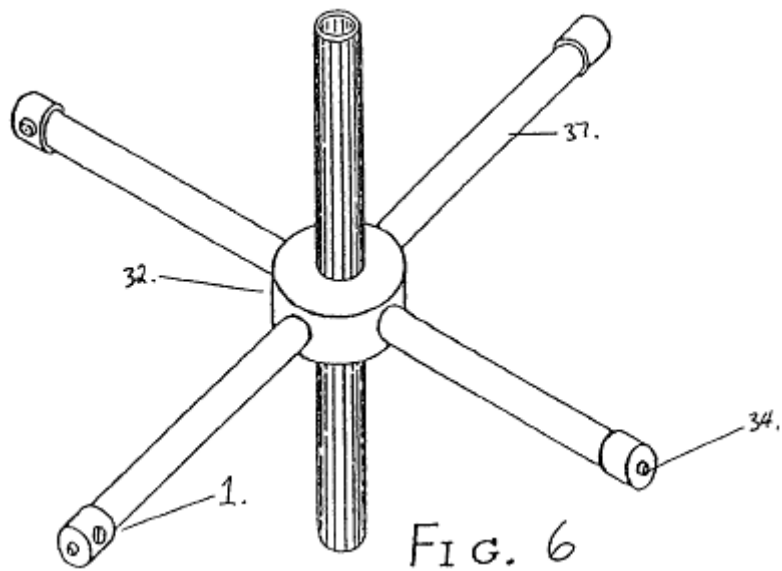
Фиг.3 - вид спереди, частично в поперечном разрезе, второго варианта осуществления устройства, показывающий односторонний клапан в открытом положении.



Фиг.4 - вид сверху с частичным разрезом одного из вариантов осуществления ротора согласно изобретению.

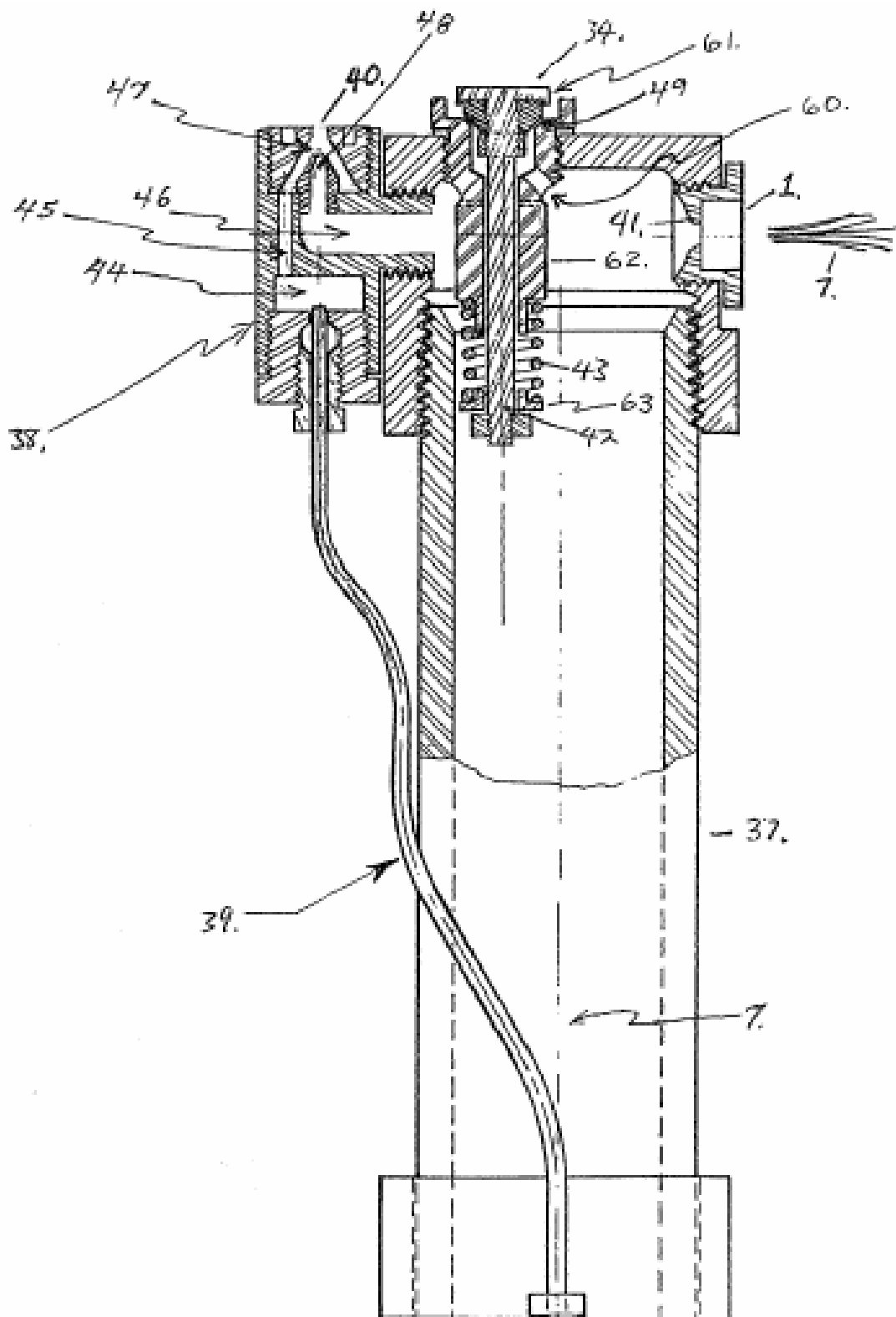


Фиг.5 - вид сверху, частично срезанный, второго варианта осуществления ротора по изобретению.



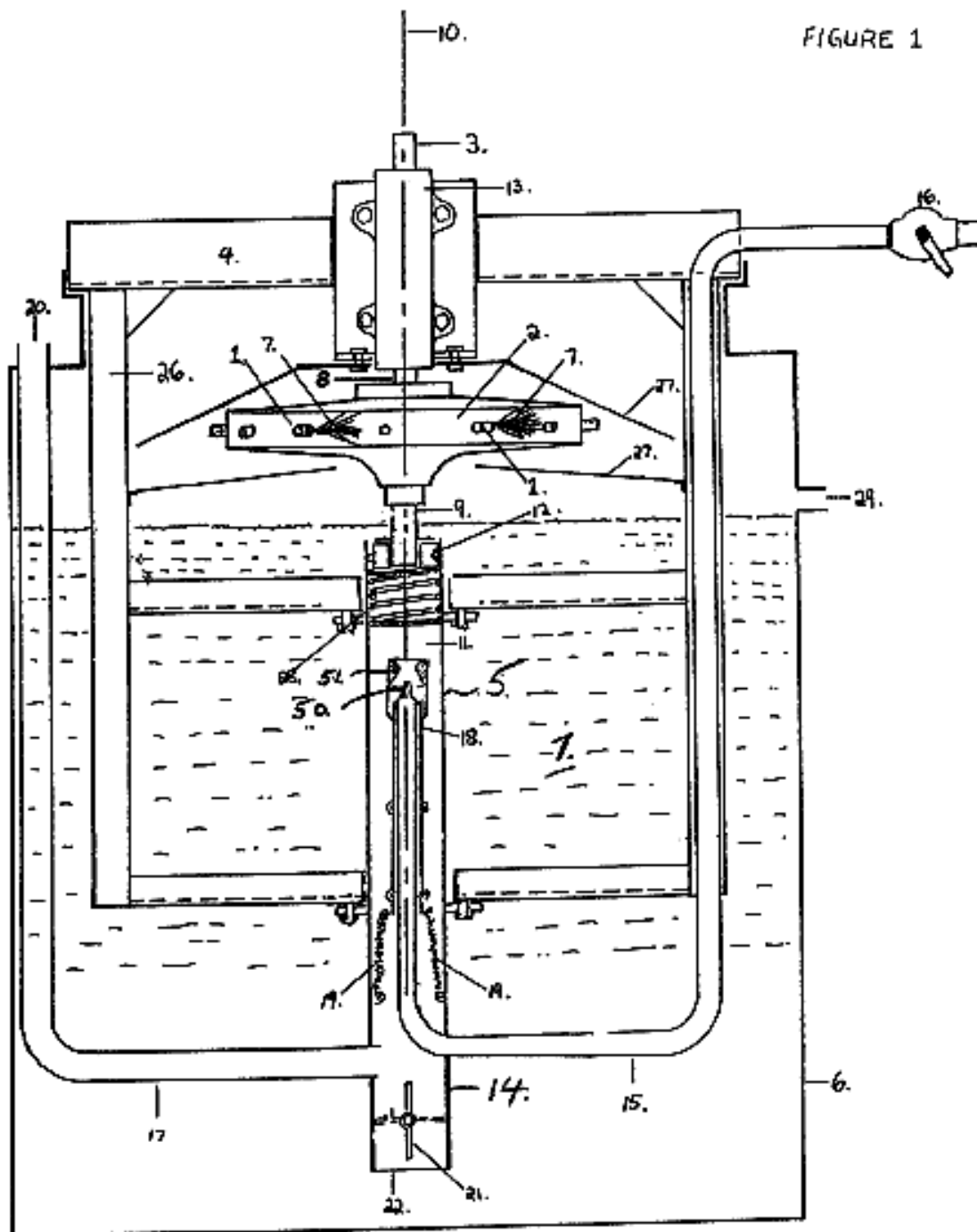
Фиг.6 - вид сбоку, частично в разрезе, третьего варианта осуществления ротора согласно изобретению.





Фиг.7 представляет собой вид сбоку, частично срезанный, большей детали наружного конца рычага радиальной подачи третьего варианта осуществления ротора по изобретению, показывающий клапан центробежного действия, выпускающий клапан регулятора тарельчатого типа, управляемый давлением струйно-сифонный воздушный продувочный механизм и форсунка правильной формы.

Подробное описание предпочтительного варианта осуществления



На фиг.1 показано изобретение, имеющее тяговые форсунки 1, ротор 2, коробку отбора мощности 3, опору ротора 4, подачу жидкости 5 и резервуар 6 для жидкости. Реактивные форсунки 1 отходят от ротора 2 и передают вращательную тягу ротору 2 путем выброса поток жидкости 7 в направлении, указанном стрелкой «А» на фиг. 4, приблизительно касательном к дуге, описанной вращательным движением ротора.

Жидкость 7 (такая как вода) подается в линию 5 подачи жидкости через открытое дно 22, чтобы исключить захваченные пузырьки воздуха. Ротор 2 имеет жёсткую верхнюю ось 8 и жёсткую нижнюю впускную трубу 9, прикрепленную к ротору 2 вдоль оси вращения ротора 10. Ротор 2 подвешен над резервуаром 6 для жидкости на оси 8 с помощью опоры 4 ротора.

Линия 5 подачи жидкости поддерживается в резервуаре 6 для жидкости на оси 8 опорой ротора 4. Линия 5 подачи жидкости поддерживается в резервуаре 6 для жидкости, центрированном под

ротором 2. Впускная труба 9 является полой и сообщается с линией 5 подачи жидкости для направления жидкости 11. от линии подачи жидкости 5 к ротору 2. Жидкость 7 направляется из впускной трубы 9 через ротор 2 одним из способов, дополнительно проиллюстрированных ниже. Впускная труба 9 установлена в уплотнениях 12, установленных на верхнем конце подводящей линии 5, где такие уплотнения могут быть обычного типа из керамического, композитного или углеграфитового износного кольца. Ось 8 проходит через подшипники с низким коэффициентом трения (не показаны) в корпусе 13 верхнего подшипника на опоре 4 ротора и соединяется с коробкой отбора мощности 3. Ось 8 является сплошной или герметичной от ротора 2 и впускной трубы 9, так что жидкость 7 в роторе 2 и впускная труба 9 не может попасть на ось 8. Механическая мощность передается от коробки отбора мощности 3 путем присоединения подходящих зубчатых колес, шкивов или тому подобного.

Линия 15 подачи жидкости снабжается жидкостью под давлением из внешнего источника через линию 5 подачи жидкости через герметичные соединения или сварку и ее внутренний конец прикреплен по центру ниже и на линии с впускной трубой 9. Выдвижной узел струи-сифона 18 телескопируется на внутренний вертикальный конец линии 15 подачи жидкости снабжен одним или несколькими кольцевыми уплотнениями по его внутреннему диаметру для обеспечения скользящего (телескопического) герметичного соединения. Если внутреннее давление со стороны линии подачи жидкости не вызвано движением вверх, узел струи-сифона удерживается в отведенном положении, показанном на фиг. 1, с помощью возвратных пружин 19, прикрепленных к линии 5 подачи жидкости.

Вентиляционная труба 17 сообщается с линией 5 подачи жидкости на ее нижнем конце с открытым воздухом на ее верхнем конце 20. Вентилятор 17 предусмотрен таким образом, что в линию 5 подачи жидкости может поступать окружающий воздух для прерывания подачи жидкости 7 в ротор 2 из резервуара 6. В то время как втягивающийся узел 18 струйного сифона втягивается под действием пружины/пружины 19, попадание окружающего воздуха из вентилятора 17 в линию 5 подачи жидкости, если ротор 2 вращается, приводит к замедлению ротора 2, когда воздух всасывается через впускной патрубок 9 и в ротор 2 для замены жидкости, выходящей через форсунки 1.

Вентилятор 17 имеет воздухозаборник 20 и сообщается с линией 5 подачи жидкости рядом с его нижним концом, но над дроссельной заслонкой 21, которая расположена в удлинении 14 линии подачи жидкости около отверстия 22 и может вращаться из открытого положения (показано сплошными линиями), в каком положении жидкость из резервуара 6 может свободно входить в линию 5 подачи жидкости через отверстие 22; в закрытое положение (показано пунктирными линиями), в котором предотвращается попадание жидкости из резервуара 6 в линию подачи 5, и окружающий воздух из вентилятора 17 может уноситься в линию подачи жидкости 5. Вентиляторная труба 17 сообщается с линией питающей жидкости 5, если статическое давление жидкости в линии подачи жидкости ниже, чем атмосферное статическое давление. Давление ниже атмосферного в линии подачи 5 будет существовать, если клапан 21 закрыт, а ротор 2 вращается.

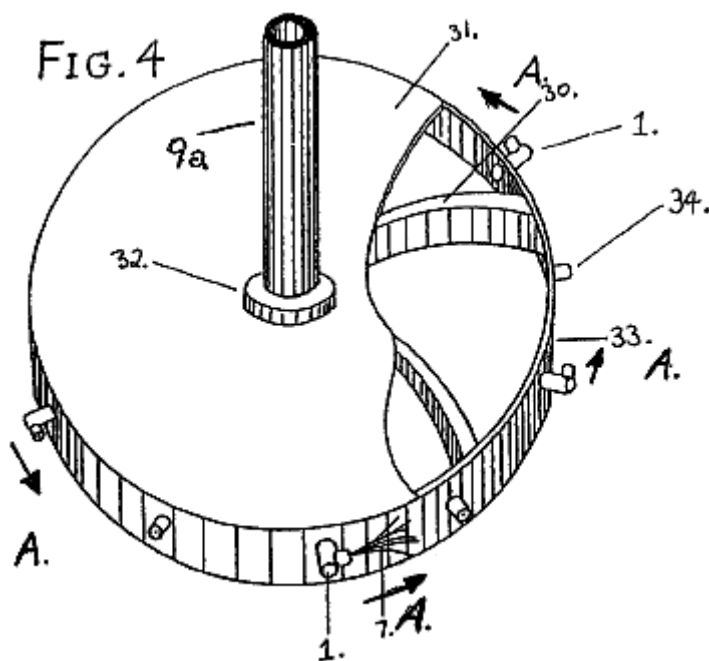
Как показано на фиг. 2, узел выдвижного сопла-сифона установлен на конце линии 15 подачи, поддерживаемой концентрически внутри линии подачи жидкости 5. Узел 18 выдвижного сопла-сифона имеет ограниченное внутреннее сопло 50 с наружной трубкой Вентури 51, прикрепленной к нему совместно, образуя струйный сифон. Сопло 50 имеет диаметр, значительно меньший диаметра трубы 15. По мере того, как усилие, действующее на выдвижной узел 18 струи-сифона, увеличивается из-за повышенного давления жидкости из линии 15 подачи жидкости, действующей на внутреннюю часть выдвижного узла 18, Сифонный узел 18 продвигается к отверстию 23 во впускной трубе 9 ротора. И наоборот, когда статическое давление жидкости из линии 15 подачи жидкости уменьшается, узел 18 отводится от впускной трубы 9 ротора под действием пружин отвода 19.

Когда струйно-сифонный узел 18 полностью выдвинут, верхняя сторона кольца Вентури 24 уплотняется на нижней стороне уплотнения 12, так что струйный-сифон 18 впрыскивает жидкость из источника 7 жидкости, смешивается с жидкостью под высоким давлением из линии подачи жидкости 15 непосредственно в отверстие 23 впускной трубы. Таким образом, подача жидкости низкого давления и низкого объема из линии 15 подачи жидкости используется для

подачи большего объема жидкости в ротор при несколько более низком давлении. И наоборот, когда статическое давление жидкости из линии 15 подачи жидкости уменьшается, сопло 18 отводится от нижней оси 9 ротора под действием пружин втягивания 19. Втулки 19 втягивания прикрепляются к линии подачи 5.

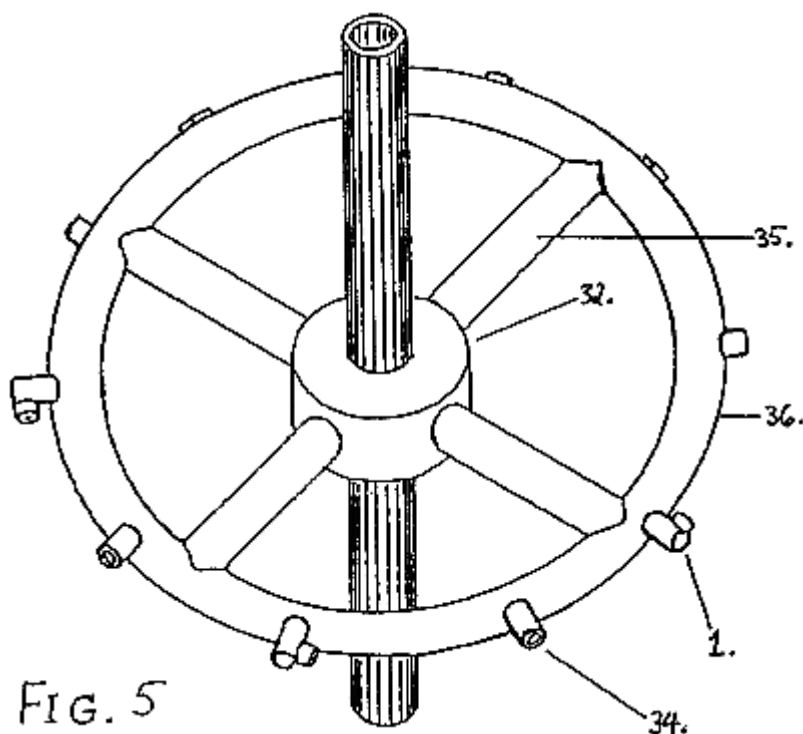
Фиг.3 иллюстрирует второй вариант осуществления изобретения. Односторонний клапан 25 предусмотрен в подающем трубопроводе 5 вместо втягивающегося узла 18 струйно-сифонного типа. Односторонний клапан 25 смещён из закрытого положения, в котором предотвращается попадание жидкости из резервуара 6 через отверстие 22 в открытое положение (показано пунктирными линиями), в котором жидкость из резервуара 6 для жидкости поступает в линию подачи 5, когда статическое давление жидкости в линии подачи 5 ниже, чем статическое атмосферное атмосферное давление. Статическое давление жидкости в линии 5 подачи ниже атмосферного статического давления, когда клапан 16 подачи жидкости закрыт и ротор 2 вращается. Ротор 2 в этом варианте осуществления снабжается жидкостью под давлением из внешнего источника путем создания давления жидкости в линии подачи 5 от линии подачи жидкости 15. Это повышение давления закрывает односторонний клапан 25 и нагнетает жидкость под давлением из линии подачи жидкости 15 в ротор 2 и на него через форсунки 1 в качестве жидкости 7. В этом варианте осуществления линия 15 подачи жидкости входит в линию 5 подачи между впускной трубой 9 и односторонним клапаном 25.

Как показано на фиг. 1, 2 и 3, опорная рама 26 опускается из опоры 7 ротора в резервуар 6 для жидкости. Опорная рама 26 и корпус подшипника 13 поддерживают дефлекторы 27 жидкости, которые отклоняют и рассеивают потоки жидкости из 1 в резервуар 6. Корпус 26 ротора продолжается ниже ротора 2 в резервуар 6 для жесткой поддержки линии 5 подачи жидкости. Винтовая пружина 28 поддерживается на своем нижнем конце во внутренней поверхности линии 5 подачи и упруго поддерживает уплотнения 12 в линии 5 подачи. Резервуар 6 имеет перепускное отверстие 29.



На фиг.4, 5 и 6 показаны три варианта осуществления ротора 2. Ротор 2 на фиг.4 имеет прямые или изогнутые радиально ориентированные направляющие перегородки 30 внутри корпуса 31 ротора и простирается от входа жидкости в ступицу 32 до или почти до внутреннего обода 33 ротора 2. При начальном ускорении ротора 2 от покоя жидкость под давлением из впускной трубы 9а и / или впускной трубы 9 (не показана) отводится от ступицы 32 ротора между перегородками 30 к ободу 33 ротора, где жидкость под давлением вытесняется из форсунки 1

для ускорения ротора 2. Центробежная сила, вызванная вращательным движением ротора 2, дополнительно оказывает давление на жидкость, ограниченную в корпусе 31 ротора, на обод 33 ротора. Жидкость из открытого внутреннего конца впускной трубы (трубок) 9 и / или 9а входит в корпус 31 и ускоряется вращательно по мере того, как оно выталкивается центробежной силой радиально наружу от ступицы 32 ротора между перегородками 30 к ободу 33 ротора, где оно непрерывно заменяет жидкость, нагнетаемую из форсунок 1 или из клапанов 34 сброса давления регулятора. Скорость вращения жидкости велика по сравнению с её радиальной скоростью, чтобы обеспечить максимальное повышение давления из-за центробежной силы и минимальную турбулентность и потерю статического напора из-за трения жидкости внутри ротора 2. Клапаны сброса давления 34 регулируют скорость вращения ротора 2 путем радиального выпуска жидкости из ротора 2, когда центробежная сила плюс напор статического давления жидкости внутри ротора 2 превышает заданный уровень, действующий на клапаны 34 сброса давления регулятора, ограничивает скорость вращения ротора 2, увеличивая поток жидкости через ротор 2 и, таким образом, увеличивая количество энергии, используемой для вращения жидкости, без увеличения тангенциальной реактивной тяги, налагаемой на ротор 2.



Фиг.5 иллюстрирует вариант осуществления ротора 2, где полые спицы 35 и полый трубчатый ободок 36 заменяют радиальные перегородки 30 и корпус 31 ротора.

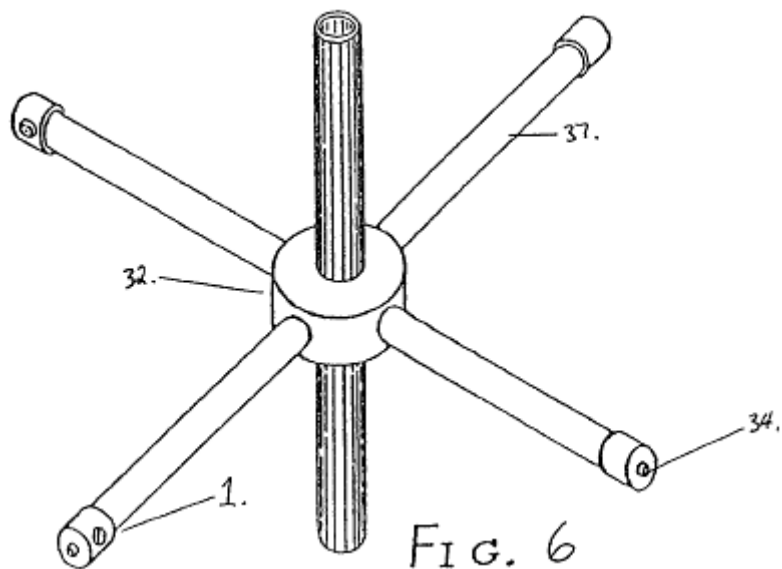
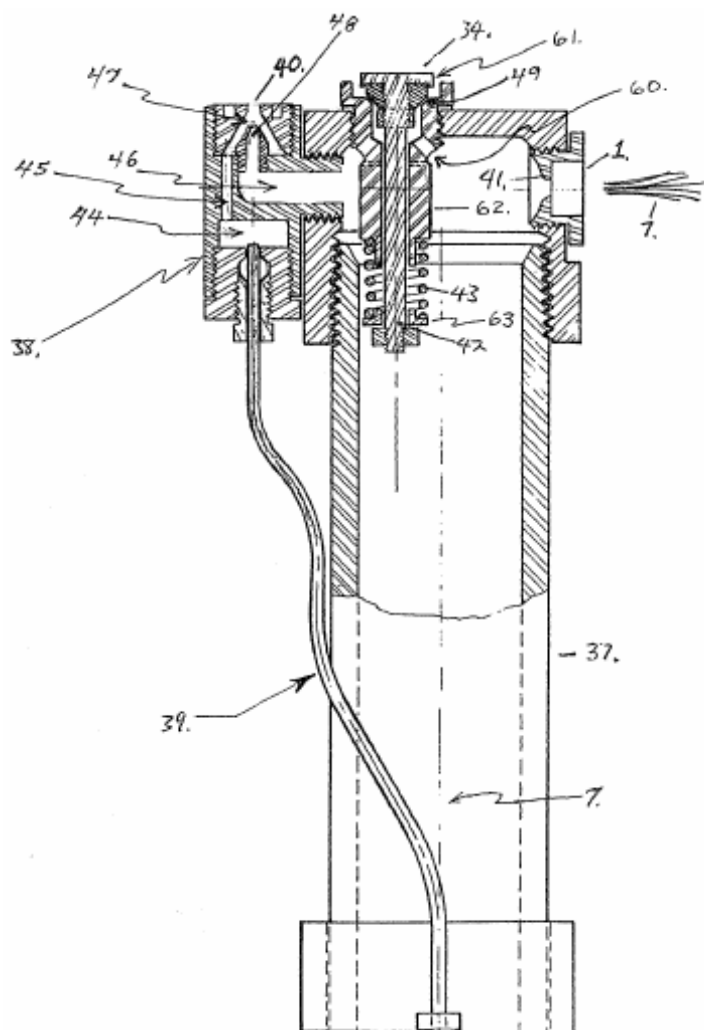


FIG. 6

На фиг.6 показан вариант осуществления ротора 2, в котором полые рычаги 37 заменены радиальными перегородками 30 и корпусом 31 ротора.

В вариантах осуществления, показанных на фиг.4, 5 и 6, **объединённая площадь поперечного сечения впускных труб 9 и / или 9а и объединённые площади поперечного сечения спиц 35 и плеч 37 по меньшей мере в 8 раз больше, чем объединённые площади поперечного сечения отверстий сопел в форсунках 1** Чтобы уменьшить потери давления в роторе 2.



На фиг.7 более подробно показан вариант осуществления спицы 37, включающей в себя струйно-сифонный механизм 38 продувки воздухом для машин, использующих жидкую рабочую жидкость 7. Воздушная линия 39 соединяет центральную внутреннюю полость ступицы ротора 32 с впускной областью 44 механизма 38 продувки воздухом. Когда ротор 2 вращается, небольшое количество воздуха, неизбежно захваченного в жидкость 7, центрифугируется из жидкости 7 и в противном случае может накапливаться в центре ротора 2, тем самым уменьшая вызванное центробежной нагрузкой повышение давления в рабочей жидкости 7 внутри ротора 2. Механизм 38 продувки струйным сифоном использует небольшое количество жидкости 7 под высоким давлением изнутри ротора 2 и направляет его через канал 46 в сифонную форсунку высокого давления 48. Жидкость 7 выбрасывается с высокой скоростью через зону 47 Вентури и жидкость собирает воздух по соединительным каналам 45, через впускную зону 44 и по воздухопроводу 39 от ступицы 32 ротора 2. Воздух, уносимый рабочей жидкостью 7 в трубку Вентури 47, выпускается из выпускного отверстия 40 продувочного механизма, либо реактивная тяга с прямой или тангенциальной поддержкой от реактивных двигателей 1.

В дополнительном варианте осуществления ротор 2 может иметь средство для продувки воздухом (не показано), состоящее из трубки малого диаметра, расположенной в центре внутри подающей трубы 5 и проходящей вверх через центр впускной трубы 9 в центральную внутреннюю полость ротора 2; нижний конец указанной трубки проходит через герметичные соединители через стенку питающей трубы 5 и через наружную стенку резервуара 6 для сообщения с наружным воздухом или с впуском внешнего вакуумного насоса, посредством чего воздух может удаляться из центральной Полость ротора 2 под действием давления жидкости в роторе 2 вытесняет воздух из продувочной трубки малого диаметра, или воздух может быть откачан из продувочной трубки вакуумным насосом и вытеснен наружу.

На фиг.7 также показано поперечное сечение I, узла 38 клапана сброса давления регулятора. Когда скорость вращения ротора 2 выходит за пределы предварительно определенного предела, увеличение центробежной силы и давления жидкости внутри рычага 37 ротора 2 давит наружу на шток 42 клапана и головки клапана 61. Шток 42 клапана с фиксатором 63 прижимается к спиральной пружине 43, позволяя головке 61 клапана отойти от седла 49 в корпусе 62 клапана.

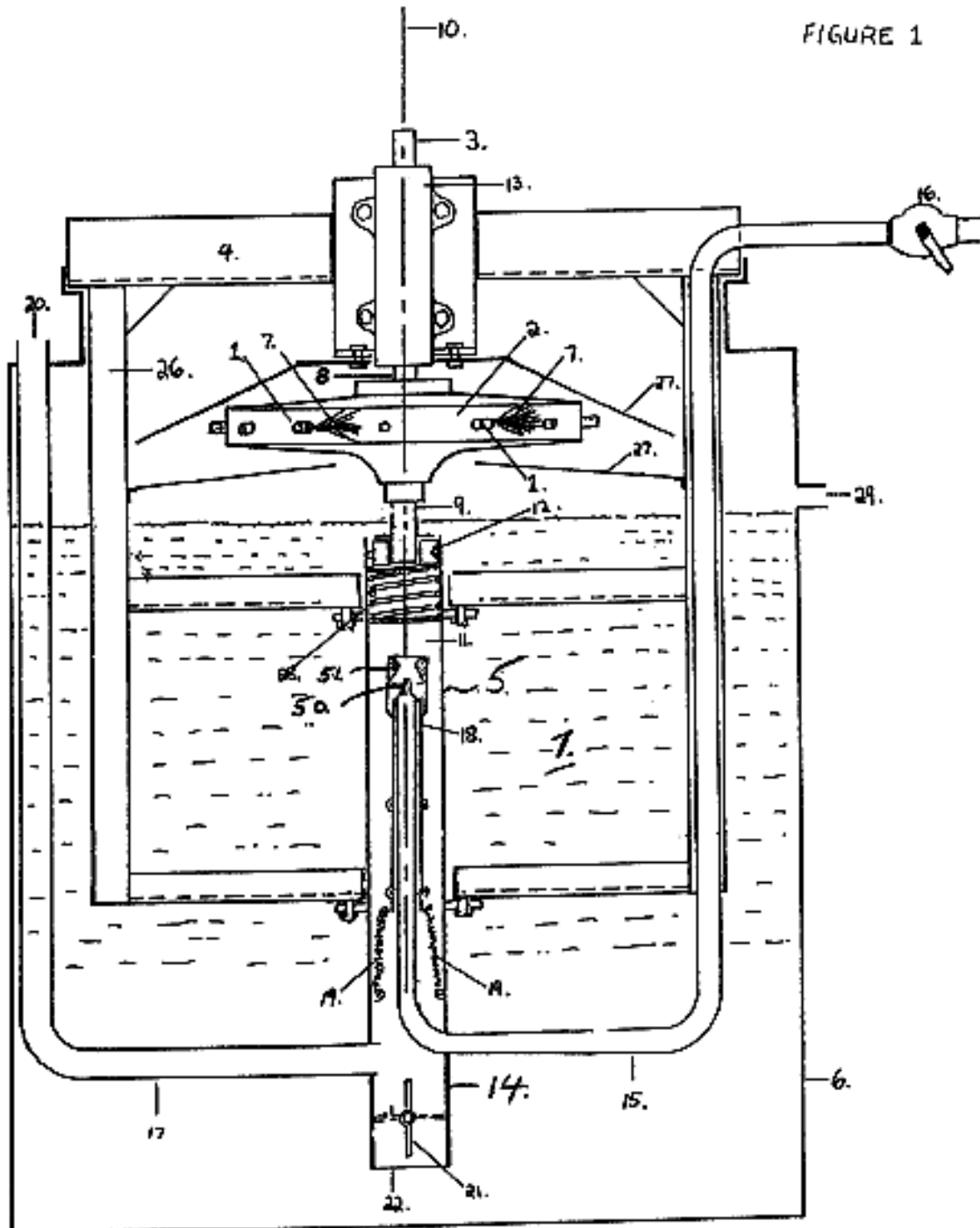
Таким образом, находящаяся под давлением жидкость 7 из кронштейна 37 ротора 2 может выходить через проходы 60 в корпусе 62 клапана и, следовательно, выходить между седлом 49 клапана и головкой 61 клапана; затем радиально истощается от плеча 37 ротора 2.

Как указывалось ранее, выпуск жидкости из клапана 34 сброса давления регулятора увеличивает радиальное движение жидкости 7 внутри рычага 37 ротора 2 без соответствующего увеличения тяги тангенциальной струи; и больше жидкости в единицу времени ускоряется от её криволинейной скорости на ступице 32 ротора 2 до её криволинейной скорости на внешнем конце рычага 37 ротора 2, поскольку она движется радиально наружу в пределах рычага 37 ротора 2, чем то, которое выбрасывается для создания реактивной тяги на форсунках 1. Повышенная потребность в ускорении жидкости налагает силу сопротивления на вращательное движение ротора 2 без соответствующего увеличения движущей силы от форсунок 1, предотвращая тем самым ротор от превышения скорости. И наоборот, когда передача мощности от коробки отбора мощности 3 (на фиг.1) удерживает частоту вращения ротора 2 в пределах заданного предела, пружина 43 клапана, реагируя на фиксатор 63 пружины клапана на штоке 42 клапана, плотно прижимает головку 61 клапана к седло клапана 49; таким образом предотвращая утечку жидкости 7 через клапан сброса давления регулятора 34 и позволяя ротору 2 работать с полной эффективностью. Фиг.7 также иллюстрирует правильно сконфигурированную реактивную форсунку 1, имеющую очень короткую форсунку постоянного диаметра и плавно закругленный подход 41, чтобы создавать поток 7 жидкости из форсунок 1 с низкими потерями давления в сопле и максимальной скоростью.

В дополнительном варианте осуществления ротор 2 может иметь сопла регулятора (не показаны). Принимая во внимание, что форсунки 1 обеспечивают ускоряющую тягу ротору 2, форсунки регулятора действуют в направлении, в целом противоположном направлению струй 1, чтобы обеспечить замедляющую тягу ротору 2. Форсунки регулятора активируются, когда статическое давление жидкости в роторе 2 превышает предварительно определенный уровень, действующий на сопла регулятора. Струи регулятора могут быть разбросаны между упорами 1.

Кроме того, в дополнительном варианте осуществления (не показан) ротор 2 может иметь регуляторное средство для ограничения скорости вращения ротора путем развёртывания дефлекторов против потока жидкости, выходящего из струй, или путем вращения струй в их креплениях.

Ссылаясь на фиг.1 и 2, в действии. Ротор 2 ускоряется от покоя, открывая клапан 16 подачи жидкости и продвигая убирающийся узел 18 струйного сифона, так что верхняя сторона кольца 24 Вентури уплотняется на нижней стороне уплотнения 12, которое сообщается с впускной трубой 9 ротора 2:



Жидкость под давлением впрыскивается в ротор 2 через впускную трубу 9. Ротор 2 заполняется жидкостью 7 под давлением, которая проталкивается через форсунки 1, и реактивная тяга, действующая тангенциально, ускоряет ротор от неподвижного состояния. Центробежная сила увеличивается как квадрат скорости вращения. Как только ротор разогнан до желаемой рабочей скорости, механическая мощность может передаваться от коробки 3 в соответствии с проектной



мощностью устройства. Необходимо, чтобы скорость вращения ротора регулировалась автоматически и быстро, чтобы предотвратить превышение скорости вращения ротора и его быстрое разрушение.

Patrick J Kelly  
[www.free-energy-info.com](http://www.free-energy-info.com)

Перевод Diabloid73

## Простые устройства свободной энергии

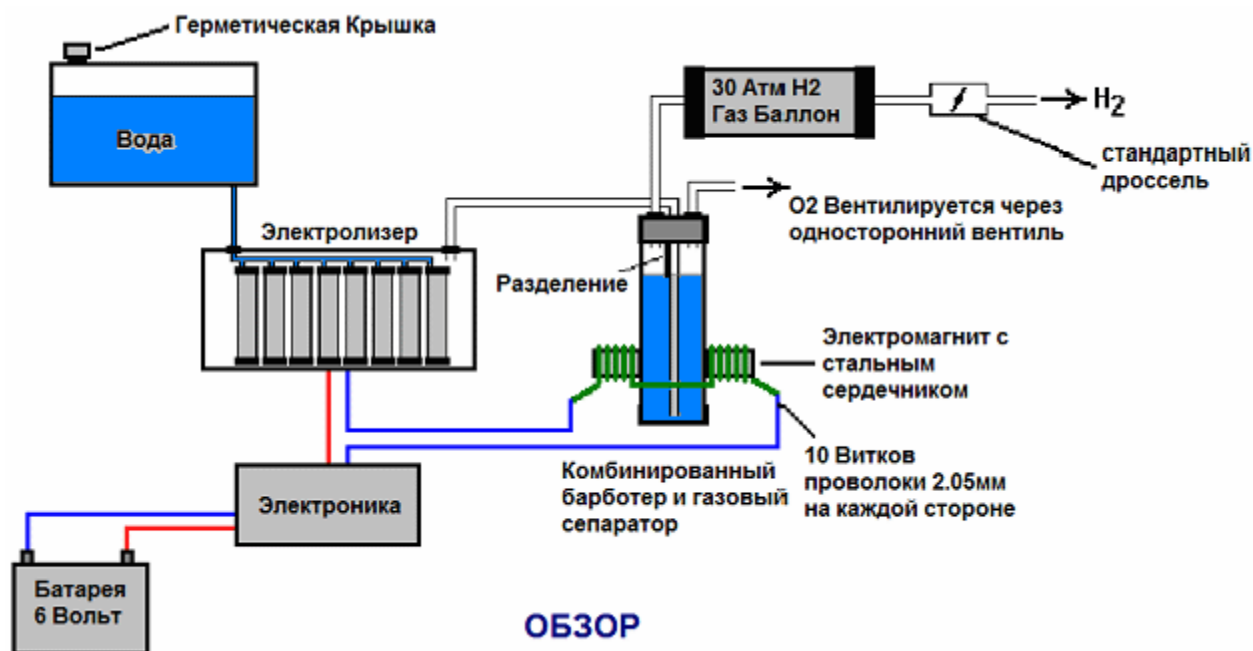
В свободной энергии нет ничего волшебного, и под «свободной энергией» я подразумеваю нечто, производящее выходную энергию без необходимости использовать топливо, которое вы должны купить.

### Глава 9: Мотоцикл Зака Уэста с водным двигателем

Зак Уэст из США может управлять своим 250-кубовым мотоциклом на воде. Строго говоря, он превращает воду в газ перед подачей в двигатель. Все компоненты, которые использует Зак, он сделал сам, и ни один из них не сложен в изготовлении. Устройство, используемое для превращения воды в газ, называется электролизером, и оно работает, пропуская электрический ток через воду. Лично я подозреваю, что электрическая система мотоцикла не способна полностью заряжать батарею мотоцикла при преобразовании воды в подходящее топливо, но использование 12-вольтовой системы должно преодолеть эту трудность.

Метод, который использует Зак, несколько необычен, поскольку ему удастся отобрать и выбросить большую часть кислорода, образующегося при превращении воды в газ. Это означает, что оставшийся газ в основном представляет собой водород, который гораздо менее реакционноспособен, чем НГО, который уже находится в идеальных пропорциях для объединения обратно в воду и, следовательно, обладает высокой реакционной способностью. Вместо этого полученный газ может быть достаточно хорошо сжат, и Зак сжимает его до 30 фунтов на квадратный дюйм (фунтов на квадратный дюйм) в контейнере для хранения. Это помогает при разгоне со стационарного на светофоре.

Зак использует простую модульную конструкцию, в которой несколько пар спиральных электродов размещены внутри отдельной длины пластиковой трубы. Это конструкция, которую не сложно и не особенно дорого построить. В общих чертах, электролизер Зака питается водой из водяного бака, чтобы поддерживать его в доливе. Блок электролизера содержит несколько пар электродов, которые разделяют воду на водород и кислород при подаче импульсного электрического тока, генерируемого электроникой, которая питается от электрической системы мотоцикла. Газ, производимый электролизером, подается в барботер, который предотвращает любое случайное воспламенение газов, поступающих обратно в электролизер, и, кроме того, удаляет большую часть кислорода из газа, действуя в качестве «сепаратора» газа. Договоренность такая:

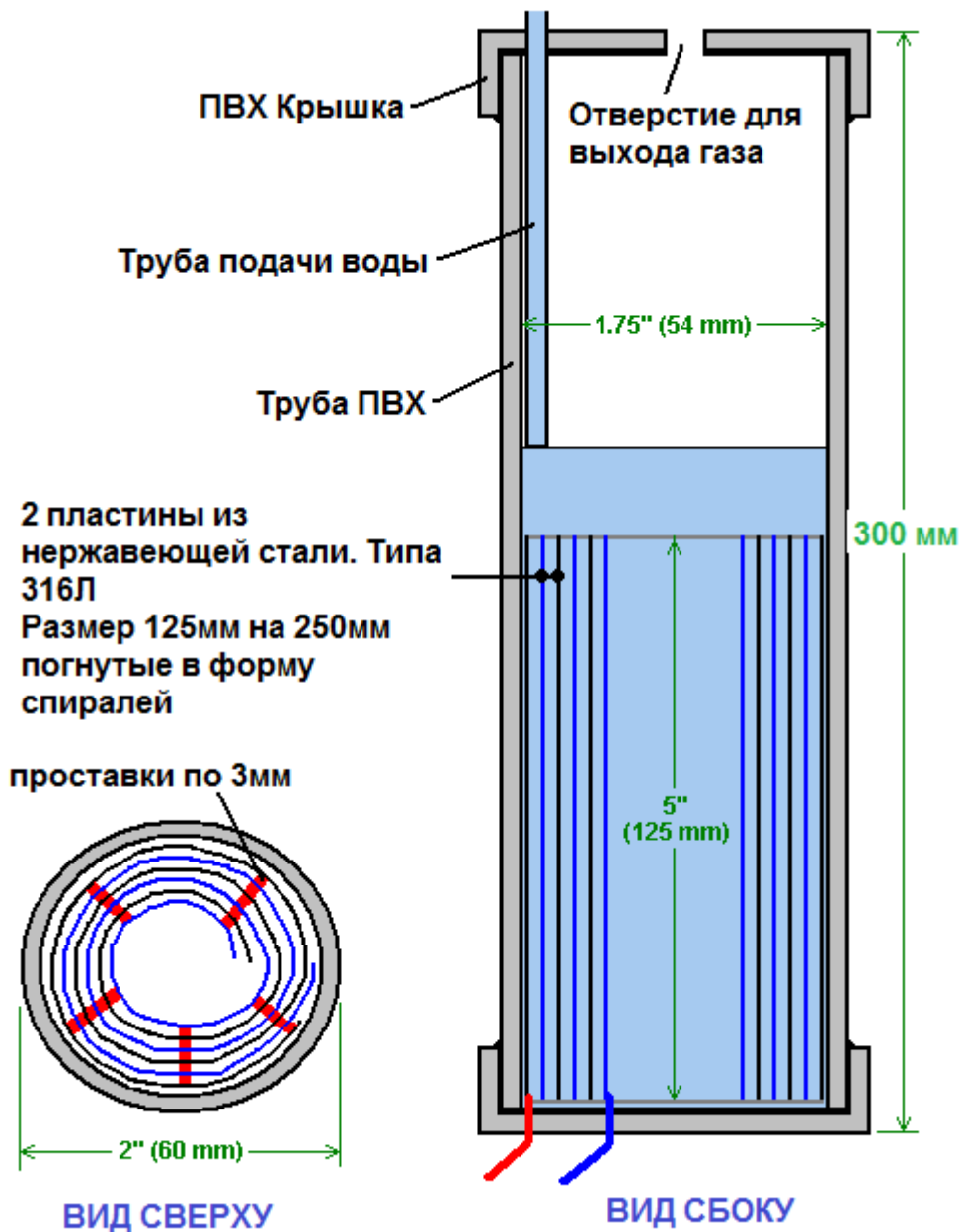


Газообразный водород, выводимый из электролизера, не подается непосредственно в двигатель, а вместо этого поступает в напорный бак, в котором разрешено создавать давление до тридцати фунтов на квадратный дюйм до запуска двигателя. Большая часть кислорода, образующегося при электролизе, отводится через односторонний клапан на 30 фунтов на квадратный дюйм, который включен для поддержания давления внутри барботера (и электролизера) на уровне 30 фунтов на квадратный дюйм. Это давление будет чрезмерным для высокоэффективного электролизера, который производит ННО, который сильно заряжен электрически и поэтому самопроизвольно воспламеняется при сжатии из-за собственного электрического заряда. Однако в этом простом электролизере постоянного тока газ ННО смешивается с достаточным количеством водяного пара, который разбавляет его, и с пониженным уровнем кислорода, что обеспечивает сжатие до тридцати фунтов на квадратный дюйм.

Система подачи воды работает благодаря тому, что герметичный резервуар подачи расположен на более высоком уровне, чем электролизер. Пластмассовая трубка малого диаметра (1/4 "или 6 мм), выходящая из питающего резервуара, подается через верх электролизера и направляется прямо вниз, заканчиваясь точно на уровне поверхности электролита, который требуется в каждой из трубок электролизера. Когда электролиз понижает уровень электролита ниже дна трубы, пузырьки газа проходят вверх по трубе, позволяя некоторому количеству воды вытекать из резервуара, чтобы поднять уровень поверхности электролита обратно в желаемое положение. Это очень аккуратная пассивная система, не требующая движущихся частей, электропитания или электроники, но которая точно контролирует уровень электролита. Необходимо понять, что резервуар для воды должен быть жестким, чтобы он не сгибался, а крышка наливной горловины должна быть воздухонепроницаемой, чтобы предотвратить сброс всей воды в электролизер. Еще один момент, который следует помнить при наполнении резервуара для воды, заключается в том, что резервуар содержит газ НОХ над поверхностью воды, а не только обычный воздух, и что газовая смесь находится под давлением 30 фунтов на квадратный дюйм.

Теперь рассмотрим дизайн более подробно. Этот 6-вольтовый электролизер содержит восемь пар электродов. Эти пары электродов намотаны в стиле «рулона» и вставлены в пластиковую трубу диаметром 2 дюйма (50 мм), высотой 10 дюймов (250 мм). Каждый электрод изготовлен из 10 дюймов (250 мм) на 5 дюймов (125 мм) из нержавеющей стали 316L, которая легко режется и работает. Shimstock можно приобрести у местного поставщика стали или компании по изготовлению металла. Это просто лист очень тонкого металла.

Каждый электрод тщательно очищают и надевают резиновые перчатки с перекрестной надрезкой, используя грубую наждачную бумагу, чтобы произвести очень большое количество микроскопических горных вершин на поверхности металла. Это увеличивает площадь поверхности и обеспечивает поверхность, которая облегчает отрыв пузырьков газа от поверхности электролита и его подъем на поверхность. Электроды промывают чистой водой, а затем наматывают вокруг, используя прокладки для поддержания необходимого межпластинчатого зазора, чтобы сформировать требуемую форму, которая затем вставляется в отрезок пластиковой трубы, как показано здесь:



Когда упругий металл выталкивается наружу, пытаясь снова выпрямиться, используются разделители для равномерного разделения электродов по всей их длине путем вставки вертикальных прокладок толщиной 3/8 мм (3 мм). Соединения с пластинами выполняются путем просверливания отверстия в углу пластины и введения проволоки несколько раз через отверстие, скручивания его вокруг себя и создания паяного соединения между проводами с обеих сторон стали. Соединение затем изолируется силиконом или любым другим подходящим материалом. Конечно, важно, чтобы соединение не закорачивалось на другой электрод, даже если этот электрод находится очень близко.

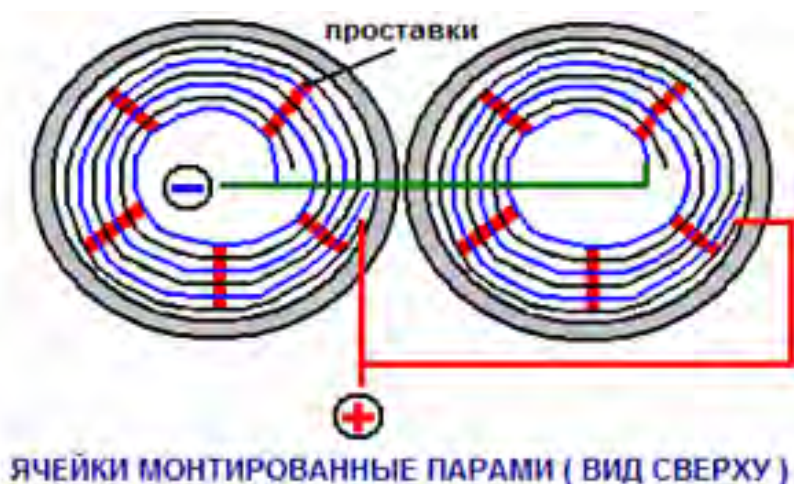
Когда упругий металл выталкивается наружу, пытаясь снова выпрямиться, используются разделители для равномерного разделения электродов по всей их длине путем вставки вертикальных прокладок толщиной 3/8 мм (3 мм). Соединения с пластинами выполняются путем просверливания отверстия в углу пластины и введения проволоки несколько раз через отверстие, скручивания его вокруг себя и создания паяного соединения между проводами с обеих сторон стали. Соединение затем изолируется силиконом или любым другим подходящим материалом. Конечно, важно, чтобы соединение не закорачивалось на другой электрод, даже если этот электрод находится очень близко:



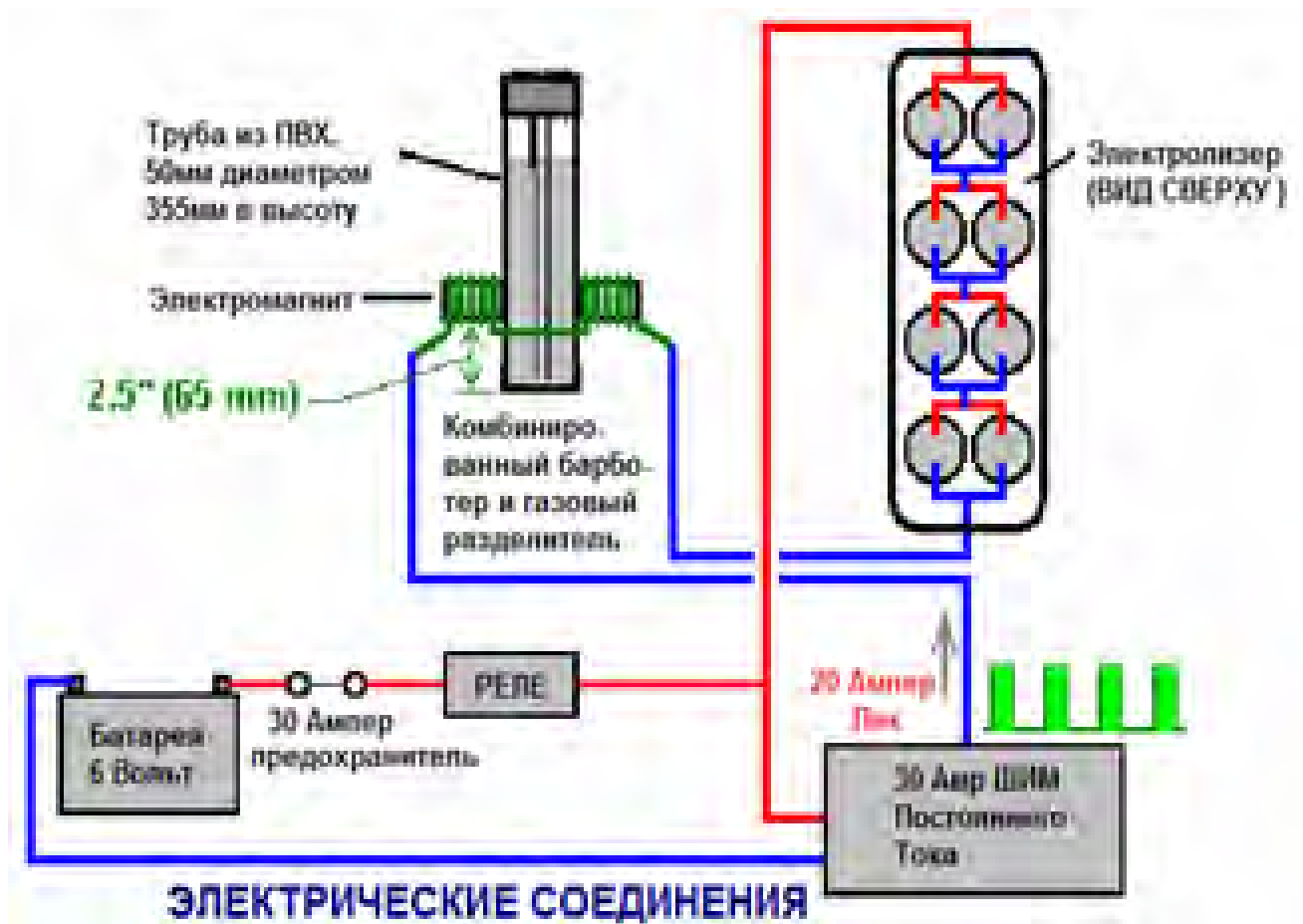
Всегда трудно сделать хорошее электрическое соединение с пластинами из нержавеющей стали, если пространство ограничено, как здесь. В этом случае электрический провод плотно обматывается через просверленное отверстие, а затем паяется и изолируется. Пайка только на проводе, так как припой не будет прикрепляться к нержавеющей стали.

Необычной особенностью этой конструкции является то, что каждая из пар электродов по сути является отдельным электролизером, поскольку она закрыта сверху и снизу и эффективно физически изолирована от других электродов. Подача воды проходит через верхнюю крышку, в которой просверлено отверстие для выхода газа. Электрические провода (# 12 AWG или SWG 14) пропускаются через основание и изолируются от утечки электролита. В каждом из этих блоков над ним хранится некоторый электролит, поэтому нет никакой вероятности того, что какая-либо часть поверхности электрода не сможет генерировать газ. Существует также большое количество надводного борта, которое может содержать брызги и выплескивание, при этом электролит не может выйти из контейнера. Концевые заглушки - это стандартные заглушки из ПВХ, которые можно приобрести у поставщика труб из ПВХ, а также клей из ПВХ, используемый для герметизации их на трубе.

Восемь из этих электродов помещены в простой корпус электролизера и соединены попарно, как показано здесь:



Пары трубчатых электродных спиралей затем соединяются в цепь внутри электролизера, как показано здесь:



Многолетние эксперименты и испытания показали, что нержавеющая сталь 316L является наиболее подходящим материалом для электродов, но, что удивительно, нержавеющая сталь не обладает высокой электропроводностью, как вы ожидаете. Каждый электрод вызывает падение напряжения почти на половину вольт, поэтому для обеспечения максимальной производительности электродов необходима тщательная подготовка поверхности, очистка и кондиционирование. Этот процесс подробно описан очень опытным Бобом Бойсом, который говорит:

Подготовка пластин является одним из наиболее важных этапов в производстве электролизера, который работает хорошо. Это долгая задача, но жизненно важно, чтобы ее не экономили и не спешили. Удивительно, но совершенно новая блестящая нержавеющая сталь не особенно подходит для использования в электролизере, и ее необходимо тщательно обработать и подготовить, прежде чем она даст ожидаемый уровень выхода газа.

Первым шагом является обработка обеих поверхностей каждой пластины, чтобы побудить пузырьки газа оторваться от поверхности пластины. Это может быть сделано с помощью пескоструйной обработки, но если выбран этот метод, следует позаботиться о том, чтобы используемый песок не загрязнил пластины. Нержавеющая сталь недешева, и если вы ошибетесь в пескоструйной обработке, то пластины будут бесполезны для электролиза. Безопасный метод - забить поверхность пластины грубой наждачной бумагой. Это делается в двух разных направлениях для создания шаблона штриховки. Это создает микроскопические острые пики и впадины на поверхности пластины, и эти острые точки и выступы идеально подходят для формирования пузырьков и освобождения от пластины.



При шлифовании вручную наждачная бумага протягивается поперек пластин только в одном направлении, а не назад и вперед, поскольку обратный ход всегда разрушает совершенно хорошие гребни, создаваемые при прямом ходе. Кроме того, вам нужно всего два удара в одном направлении, прежде чем повернуть пластину на девяносто градусов и завершить шлифование этой поверхности пластины еще двумя движениями (опять же, без обратного хода).

При работе с пластинами всегда надевайте резиновые перчатки, чтобы на них не оставались следы от пальцев. Ношение этих перчаток очень важно, так как пластины должны быть как можно более чистыми и обезжиренными, готовыми к следующим этапам их приготовления. Любые частицы, созданные в процессе шлифования, теперь должны быть смыты с пластин. Это может быть сделано с чистой водопроводной водой (но не с городской водой из-за добавления хлора и других химикатов), но для окончательной промывки используйте только дистиллированную воду.

Хотя гидроксид калия (KOH) и гидроксид натрия (NaOH) являются лучшими электролитами, с ними нужно обращаться осторожно. Обработка для каждого одинакова:

Всегда храните его в прочном воздухонепроницаемом контейнере с четкой надписью «ОПАСНОСТЬ! - Гидроксид калия». Храните контейнер в безопасном месте, куда не смогут попасть дети, домашние животные или люди, которые не обращают внимания на этикетку. Если ваша поставка KOH поставляется в прочном пластиковом пакете, то после того, как вы откроете пакет, вы должны перенести все его содержимое в прочные, герметичные, пластиковые контейнеры для хранения, которые вы можете открывать и закрывать, не рискуя пролить содержимое. В хозяйственных магазинах продаются большие пластиковые ведра с воздухонепроницаемыми крышками, которые можно использовать для этой цели.

При работе с сухими хлопьями KOH или гранулами надевайте защитные очки, резиновые перчатки, рубашку с длинными рукавами, носки и длинные брюки. Кроме того, не носите свою любимую одежду при работе с раствором KOH, так как это не лучшая вещь для одежды. Также не вредно носить лицевую маску, которая закрывает рот и нос. Если вы смешиваете твердый KOH с водой, всегда добавляйте KOH в воду, а не наоборот, и используйте пластиковый контейнер для смешивания, предпочтительно такой, который имеет удвоенную емкость готовой смеси. Смешивание следует проводить в хорошо проветриваемом помещении, которое не должно быть слишком грязным, так как воздушные потоки могут продуть сухой KOH.

При смешивании электролита никогда не используйте теплую воду. Вода должна быть прохладной, потому что химическая реакция между водой и KOH вырабатывает много тепла. Если возможно, поместите емкость для смешивания в большую емкость, заполненную холодной водой, так как это поможет снизить температуру, и если ваша смесь «закипит», она будет

содержать утечку. Одновременно добавляйте только небольшое количество КОН, постоянно помешивая, и, если по какой-либо причине вы перестанете мешать, поставьте крышки на все емкости.

Если, несмотря на все меры предосторожности, на вашей коже появился раствор КОН, смойте его большим количеством проточной холодной воды и нанесите на кожу немного уксуса. Уксус кислый, и поможет сбалансировать щелочность КОН. Вы можете использовать лимонный сок, если у вас нет уксуса под рукой - но всегда рекомендуется держать бутылку уксуса под рукой.

Очистка пластин всегда проводится с помощью NaOH. Приготовьте 5-10% (по весу) раствор NaOH и дайте ему остыть. 5% -ный раствор «по весу» - это 50 г NaOH в 950 куб. см воды. 10% -ный раствор «по весу» представляет собой 100 г NaOH в 900 см<sup>3</sup> воды. Как упоминалось ранее, никогда не беритесь за пластины голыми руками, но всегда используйте чистые резиновые перчатки.

Теперь напряжение подается на весь набор пластин путем присоединения выводов к двум крайним пластинам. Это напряжение должно быть не менее 2 вольт на элемент, но не должно превышать 2,5 вольт на элемент. Поддерживайте это напряжение на наборе пластин в течение нескольких часов одновременно. Скорее всего, ток будет 4 А или больше. Поскольку этот процесс продолжается, кипящее действие ослабит частицы от пор и поверхностей металла. Этот процесс производит газ H<sub>2</sub>, поэтому очень важно, чтобы газ не собирался нигде в помещении (например, на потолках).

Через несколько часов отключите электропитание и вылейте раствор электролита в емкость. Тщательно промойте клетки дистиллированной водой. Отфильтруйте разбавленный раствор NaOH через бумажные полотенца или кофейные фильтры, чтобы удалить частицы. Вылейте разбавленный раствор обратно в клетки и повторите этот процесс очистки. Возможно, вам придется повторить процесс электролиза и промывки много раз, прежде чем пластины перестанут выбрасывать частицы в раствор. Если вы хотите, вы можете использовать новый раствор NaOH каждый раз, когда вы очищаете, но, пожалуйста, поймите, что вы можете пройти много раствора только на этой стадии очистки, если вы решите сделать это таким образом. По окончании чистки (обычно 3 дня чистки), окончательно промойте чистой дистиллированной водой. Очень важно, чтобы во время чистки, во время кондиционирования и во время использования полярность электрической энергии всегда была одинаковой. Другими словами, не меняйте местами подключения батарей, так как это разрушает все подготовительные работы и требует повторного выполнения процессов чистки и кондиционирования.

Используя ту же концентрацию раствора, что и при очищении, заполните клетки разбавленным раствором. Подайте около 2 вольт на ячейку и дайте устройству работать. Помните, что очень хорошая вентиляция необходима во время этого процесса. По мере расходования воды уровни будут падать. Как только клетки стабилизируются, следите за током. Если потребление тока достаточно стабильно, продолжайте эту фазу кондиционирования непрерывно в течение двух-трех дней, добавляя достаточное количество дистиллированной воды для замены потребляемого. Если раствор меняет цвет или образует слой грязи на поверхности электролита, то электроды нуждаются в дополнительных стадиях очистки. После двух-трех дней пробега вылейте разбавленный раствор КОН и тщательно промойте клетки дистиллированной водой.

Конструкция, которую использовал Зак, очень разумна, с использованием легкодоступных, недорогих труб из ПВХ. Спиральные электроды находятся внутри трубы диаметром 2 дюйма, и Зак говорит, что барботер также является трубой ПВХ диаметром 2 дюйма. Я серьезно сомневаюсь, что барботер диаметром два дюйма может выдерживать поток до 17 л / мин, что является существенной величиной. Также. Вы хотите, чтобы пузырьки в барботере были маленькими, чтобы газ вступал в хороший контакт с водой. Следовательно, было бы целесообразно использовать более одного барботера, где на диаграмме показан только один.

Барботер расположен между резервуаром и двигателем и расположен как можно ближе к двигателю. Барботер делает две вещи, наиболее важно, он предотвращает воспламенение газа в резервуаре для хранения из-за обратного возгорания, вызванного слегка приоткрытым клапаном двигателя, и, во-вторых, он удаляет все последние следы паров гидроксида калия из газа,



защищая жизнь двигатель. Это большой выигрыш для такого простого дополнения.

Резервуар для хранения газа также сделан из трубы ПВХ, на этот раз диаметром 4 дюйма (100 мм), длиной 14 дюймов (350 мм) со стандартными торцевыми крышками, закрепленными на месте с помощью клея ПВХ, как показано ниже. Это компактное и эффективное устройство, которое хорошо подходит для использования на мотоцикле. Большая часть этого дополнительного оборудования может быть установлена в велосипедных корзинах, что является аккуратным устройством



**РЕЗЕРВУАР НАПОРА ГАЗА**

Электропривод к электролизеру осуществляется от широтно-импульсного модулятора (также известного как «регулятор скорости вращения двигателя постоянного тока»), который был приобретен в компании Hydrogen Garage в Америке. Эта конкретная плата ШИМ больше не доступна, поэтому, особенно для тех, кто в Европе, выбор может быть на [rncybernetics.com](http://rncybernetics.com), хотя есть много поставщиков, и модуль не должен быть дорогим.

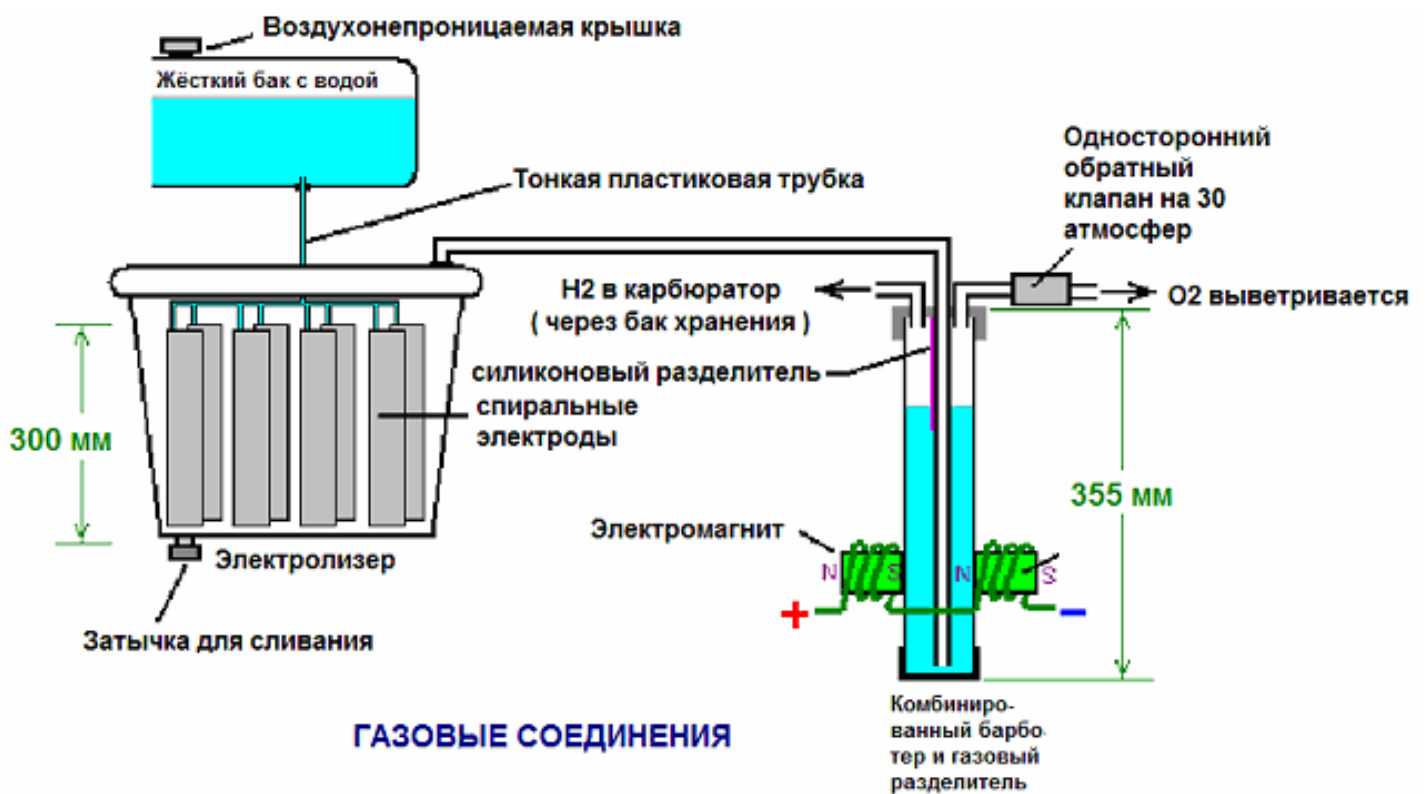


Поскольку этот блок был рассчитан на максимальную мощность всего 15 А, Зак добавил еще один транзистор FET на 15 А, параллельно выходному каскаду, чтобы поднять ток до 30 А. Предохранитель защищает от случайных коротких замыканий, а реле используется для контроля, когда электролизер должен производить газ. Соединительным проводом является # 12 AWG (swg 14), максимальная непрерывная сила тока которого составляет чуть менее десяти ампер, поэтому, хотя пиковые значения тока могут составлять двадцать ампер, средний ток намного ниже этого.

Два электромагнита снаружи барботера, расположенные на 2,5 дюйма (65 мм) над основанием, подключены как часть электрического питания к электролизеру, и это приводит к тому, что большая часть пузырьков кислорода и водорода отделяется и выходит из барботера через разные трубы. Через барботер установлен разделитель, который предотвращает смешивание газов над поверхностью воды. Барботер также вымывает большую часть паров гидроксида калия из газа, когда пузырьки поднимаются на поверхность, защищая двигатель, поскольку эти пары оказывают очень разрушительное воздействие на двигатели.

Цель любой системы ННО - обеспечить минимальное количество газа между барботером и двигателем, чтобы заблокировать воспламенение газа в маловероятном случае обратного удара. В этой системе резервуар для хранения газа содержит очень большое количество газа, хотя по общему признанию это не полный газ ННО благодаря системе разделения электромагнитов, но, тем не менее, было бы наиболее целесообразно иметь второй барботер между резервуаром для хранения газа и двигателем, расположенный как можно ближе к двигателю. ННО газ производит очень высокоскоростную ударную волну, когда он загорается, поэтому барботер должен иметь прочную конструкцию, чтобы противостоять этому. Никакая откидная крышка барботера или продувочное устройство не действуют достаточно быстро, чтобы сдерживать ударную волну ННО, поэтому сделайте корпус барботера достаточно прочным, чтобы выдержать волну давления.

Электролизер Заха выглядит следующим образом:



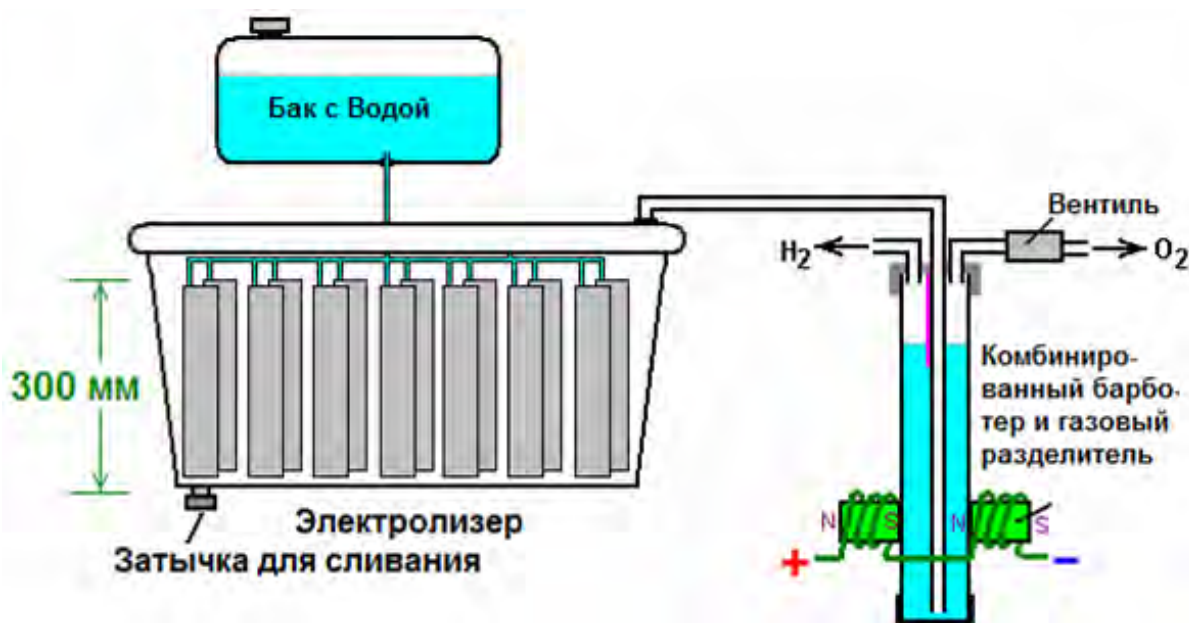
Следует понимать, что резервуар для воды, электролизер, барботер / сепаратор и резервуар для хранения водорода работают по тридцать фунтов на квадратный дюйм. Это означает, что каждый из этих контейнеров должен быть достаточно прочным, чтобы достаточно легко выдерживать это давление. Это также означает, что обратный клапан на 30 фунтов на квадратный дюйм на кислородной трубе является важной частью конструкции, а также является элементом безопасности. Когда пузырьки газа из электролизера выходят в резервуар для воды каждый раз, когда капля воды подается в электролизер, содержимое резервуара для воды над поверхностью воды становится все более сильной смесью воздуха и газа ННО. Следовательно, это скоро становится энергетической смесью. Обычно на резервуаре такого типа накапливается статическое электричество, поэтому очень важно заземлить как резервуар, так и крышку, прежде

чем снимать крышку, чтобы наполнить резервуар большим количеством воды.

Электролизер содержит раствор гидроксида калия (KOH). В процессе электролиза образуется смесь паров водорода, кислорода, растворенных газов (воздуха) и гидроксида калия. Когда система используется, вода в барботере вымывает большую часть паров гидроксида калия, и при этом она постепенно превращается в сам разбавленный электролит. Гидроксид калия является истинным катализатором, и хотя он способствует процессу электролиза, он не изнашивается во время электролиза. Единственная потеря для барботера. Стандартная практика заключается в том, чтобы время от времени выливать содержимое барботера в электролизер, снова заполняя барботер свежей водой. Было обнаружено, что гидроксид калия является наиболее эффективным катализатором для электролиза, но он очень плохо влияет на двигатель, если ему разрешено в него входить. Первый барботер очень эффективен в удалении паров гидроксида калия, но многие люди предпочитают продвигать процесс очистки еще дальше, помещая второй барботер в линию, в данном случае, между баком для водорода и двигателем. С двумя барботерами, абсолютно никакие пары гидроксида калия не достигают двигателя.

При работе с газом ННО в качестве единственного топлива важно отрегулировать время зажигания так, чтобы оно возникало после верхней мертвой точки. Время на этом байке теперь установлено на 8 градусов после ВМТ. Однако, если стиль Дэвида Кирея барботирует ННО через жидкость, такую как ацетон, то никаких временных изменений не потребуется.

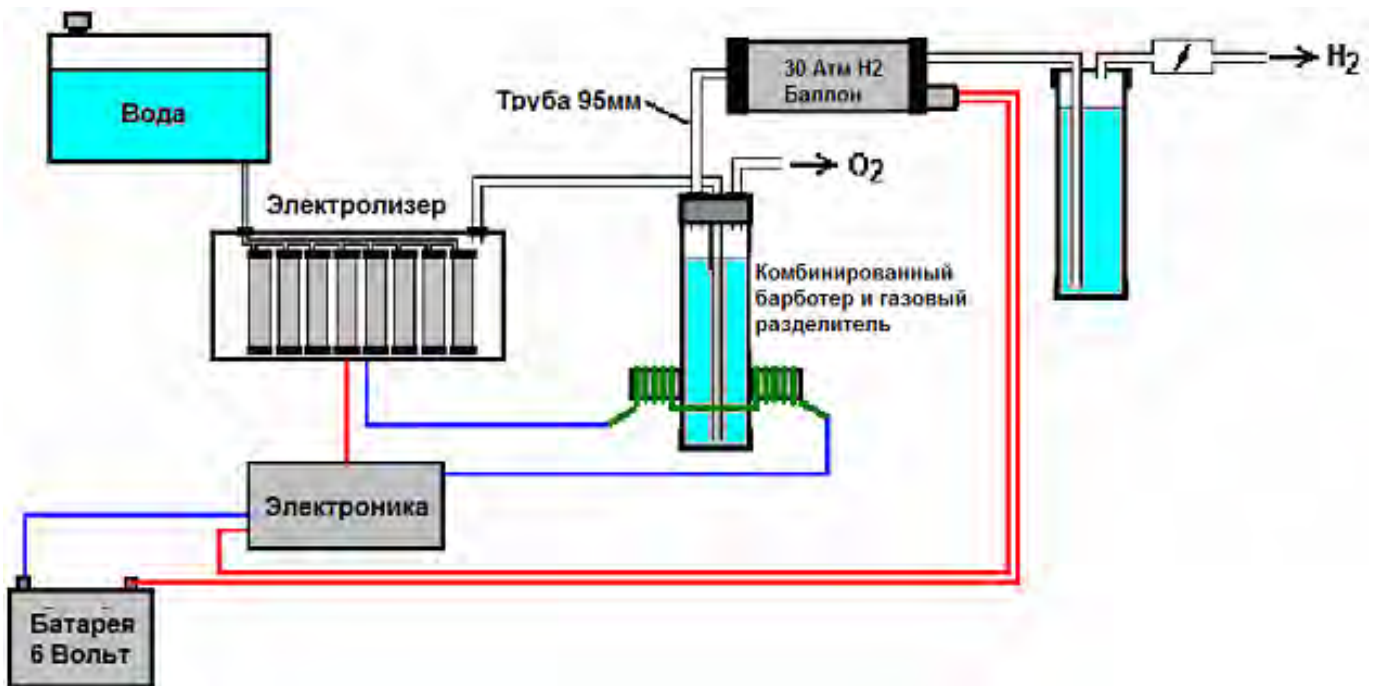
Этот электролизер предназначен для работы от номинальных шести вольт электрических мотоциклов (около 7,3 вольт при работающем двигателе), но увеличение количества трубок, каждая из которых содержит катушки электродов, приведет к преобразованию конструкции в систему 12 В, а затем в корпус электролизера. вероятно будет так:



Возможно, что семь комплектов из трех или четырех спиралей, соединенных параллельно, будут использоваться для более крупных двигателей с их электрическими системами 13,8 Вольт. Зак использует очень простой метод, позволяющий выпускать избыточный газ через кислородный клапан, если производство газа превышает требования двигателя. При работе в системе с напряжением 12 В может быть удобнее использовать стандартный переключатель давления, который размыкает электрическое соединение, когда давление газа поднимается выше значения для этого переключателя:

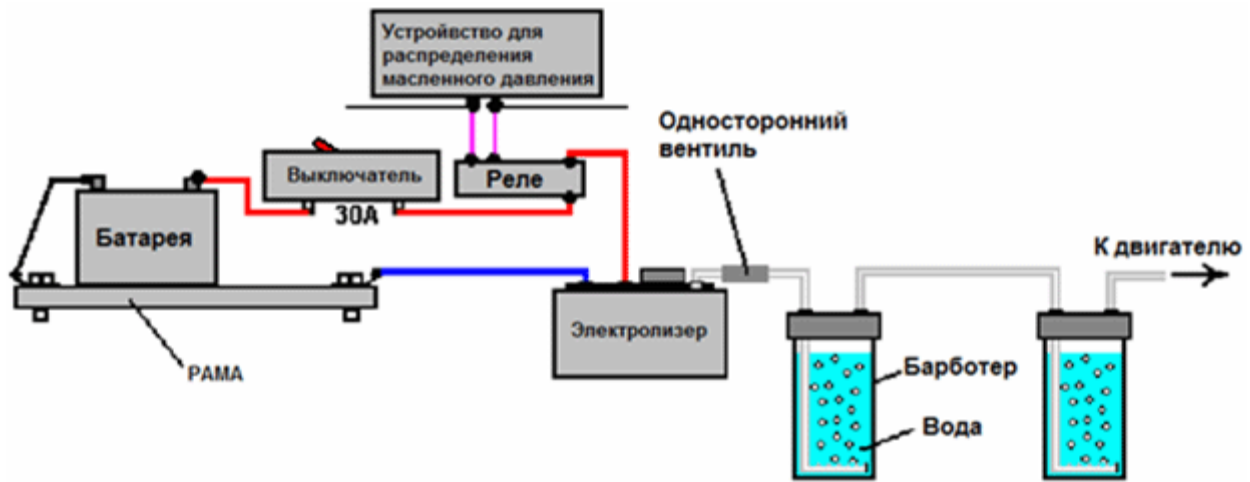


Реле давления просто монтируется на одной из торцевых крышек бака высокого давления, и электрическое соединение переключателя находится между реле и электролизером. Если давление газа достигает максимального значения 30 фунтов на кв. затем переключатель размыкается, останавливая электролиз, пока давление снова не упадет:



**Внимание: этот электролизер не игрушка. Если вы делаете и используете один из них, вы делаете это на свой страх и риск. Ни разработчик электролизера, ни автор данного документа, ни поставщик интернет-дисплея не несут никакой ответственности, если вы понесете какие-либо убытки или ущерб в результате своих собственных действий. Хотя считается, что изготавливать и использовать электролизер этой конструкции вполне безопасно при условии соблюдения приведенных ниже инструкций по технике безопасности, подчеркивается, что ответственность лежит на вас и только на вас.**

Электролизер не должен рассматриваться как изолированное устройство. Вы должны помнить, что электрические и газовые предохранительные устройства являются неотъемлемой частью любой такой установки. Устройства электробезопасности - это автоматический выключатель (который используется любым электриком при прокладке электропроводки в доме) для защиты от случайных коротких замыканий и реле, чтобы убедиться, что усилитель не работает, когда двигатель не работает:



Тем не менее, система, разработанная Zach West, почти наверняка не является самоподдерживающейся, и если это правильно, то батарею, питающую электролизер, необходимо будет заряжать между поездками. Это не должно быть ситуацией, поскольку существуют высокоэффективные электролизеры. Во-первых, спиральный пластинчатый электролизер Shigeta Hasebe произвел 7 л / мин газовой смеси ННО при входной мощности всего 84 Вт, и, хотя эти 84 Вт являются неудобными 2,8 В при 30 А, должно быть возможно поднять напряжение и снизить ток без потерь слишком много производительности. По моему мнению, электрика мотоцикла должна быть способна выдавать 84 Вт, и поэтому мотоцикл может стать автономным.

Мотоциклы, безусловно, могут стать автономными, как это видно из системы электрических мотоциклов дизайна Teruo Kawai COP>3. Теруо отправился в Америку и участвовал во встрече, нацеленной на то, чтобы его дизайн был изготовлен и продан в Америке, когда встреча была прервана, и Теруо запугал покинуть свое предприятие.

Вы также должны помнить, что Стив Райан из Новой Зеландии продемонстрировал управление своим мотоциклом на очищенной воде. Я подозреваю, что очищенная вода была водой, которая была наполнена заряженными кластерами воды, как описано Сураттом и Гурли. Их электролизер имеет эффективность 0,00028 киловатт-часов или меньше для производства одного литра газа. Эти неудобные единицы означают, что для производства 1 л / мин требуется 16,8 Вт, или 7 л / мин - 118 Вт. Если к воздуху, поступающему в двигатель мотоцикла, добавится туман холодной воды, то, вероятно, потребуется более 7 л / мин. Если у вас есть достаточно хороший бак, который сделан из материала, способного содержать очень маленькие молекулы этого газа, тогда газ можно сжать до 1000 фунтов на квадратный дюйм, и это должно позволить мотоциклу некоторое время бегать по газовому баллону.

Патрик Дж Келли  
[www.free-energy-info.com](http://www.free-energy-info.com)  
[www.free-energy-info.co.uk](http://www.free-energy-info.co.uk)

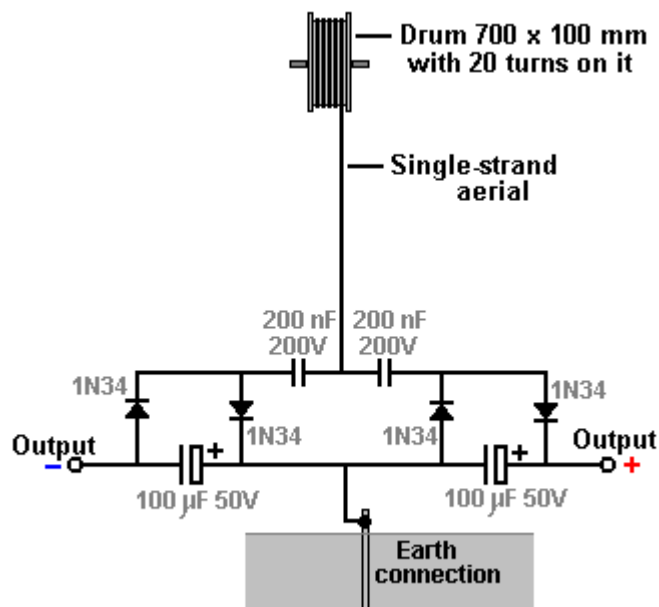
# Простые устройства свободной энергии

В свободной энергии нет ничего волшебного и под «свободной энергией» я подразумеваю нечто, производящее выходную энергию без необходимости использовать топливо, которое вы должны купить.

## Глава 10: Энергия из антенны

Теперь мы подошли к практичным и полезным антеннам, используемым Йесом Асканиусом (Jes Ascanius), датским разработчиком и благодарим его за то, что он поделился своим дизайном. Первоначально он настроил систему для зарядки аккумулятора мобильного телефона в течение ночи от антенны. Давайте начнём с очень простой системы и перейдем от нее к более мощным механизмам.

Первоначальный контур использует одну прядь сплошной проволоки, которая поднимается вертикально до барабана диаметром 700 мм, где имеется около двадцати витков. Расположение таково:

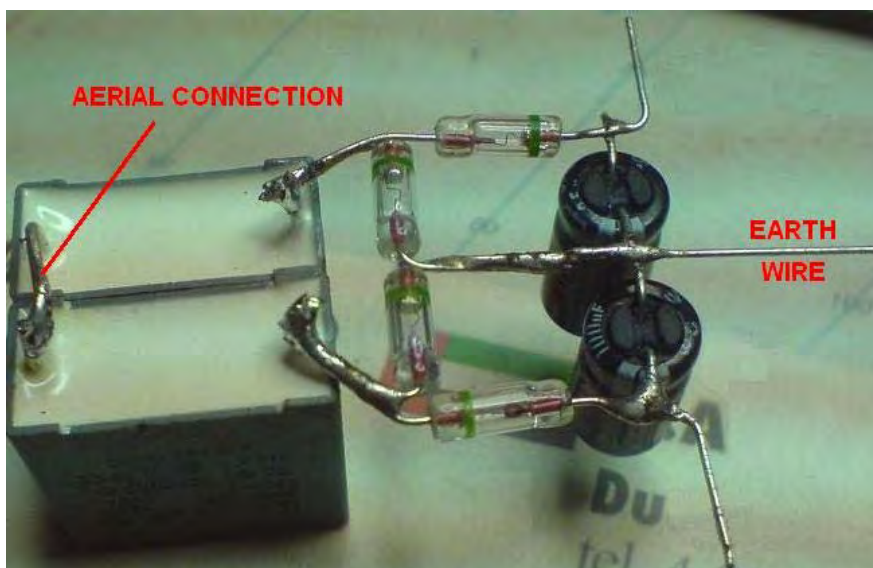


Антенный провод длиной в несколько метров и в прототипе был поддержан (и изолирован от) карниза дома. Антенна должна быть вертикальной или почти вертикальной и правильное заземление обеспечивается путем вбивания металлического стержня в землю или соединения провода с металлической пластиной и закапывания пластины в землю, поскольку здесь необходимо хорошее электрическое соединение. Используемое здесь заземление представляет собой 12 мм медную трубу длиной в 3 метра, вмонтированную в землю, а земля вокруг нее пропитана водой:

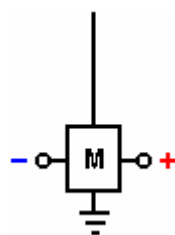


Провод, используемый для соединения с заземляющим стержнем, очень важен и должно быть не менее 8 мм медного провода, то есть диаметром 4 мм и 13 кв. мм. площадь поперечного сечения. В этом устройстве свободной энергии, это важная деталь, так как используются диоды, которые являются германиевыми 1N34 или 1N34а, которые особенно подходят для такого применения из-за их очень низкого падения напряжения. Для конденсаторов 200 нФ

рекомендуются керамические диски. В прототипе использовались два конденсатора большого размера и это выглядит вот так:



Теперь рассмотрим эту схему, как описано, чтобы быть одним модульным строительным блоком, который может привести к серьезному питанию от антенны. Я буду изображать схему, показанную выше, в виде прямоугольника, показывая вышеуказанную схему как:



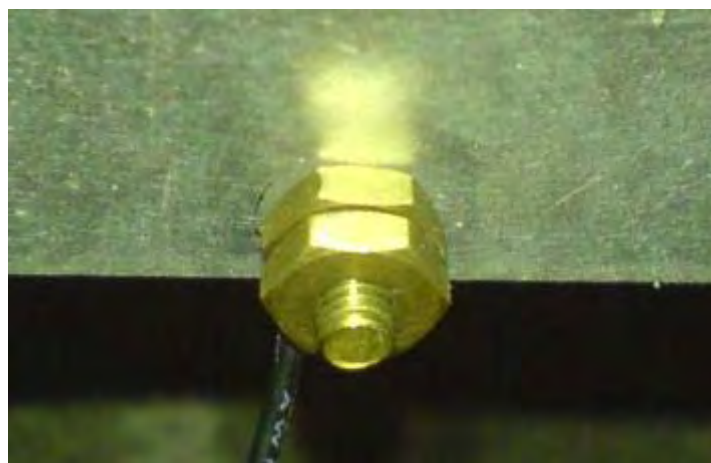
В то время как для получения большей мощности можно использовать более одного модуля с антенной, датский разработчик затем переключился на более продвинутую схему, прикрепив алюминиевую пластину 600 x 800 x 2 мм внутри наклонной крыши своего дома:



Пластина подвешивается с помощью нейлонового шнура, чтобы она не касалась крыши или чего-либо еще:



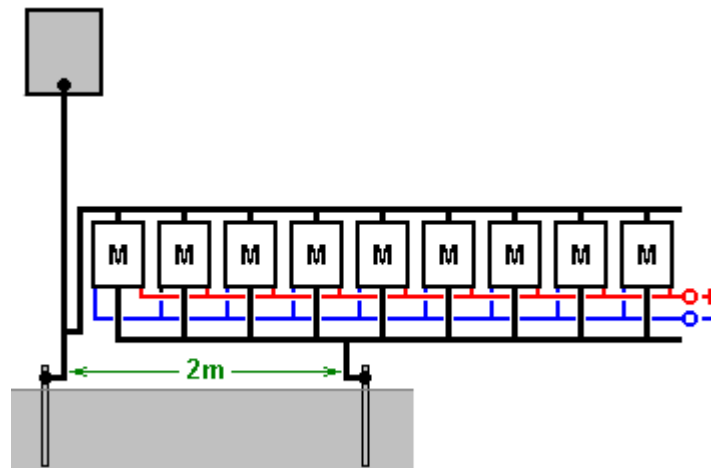
Пластина расположена на высоте от 3 до 3,5 метров (10-12 футов) над землей, а крепление к пластине также представляет собой сверхмощный 8-канальный кабель:



Кабель подключается к алюминиевой пластине с помощью латунного болта и гаек, которые, по мнению строителя, могут иметь большое значение, не говоря уже о том, чтобы избежать гальванического соединения с цепью. Затем кабель проходит вертикально вниз к цепи. Для этого устройства также используется вторая точка заземления. Это оцинкованная железная труба длиной в 3 метра, вертикально воткнутая в землю, которая пропитана водой. Второе заземление находится на расстоянии 2 метров от первого заземления и использование железной трубы в том виде, в котором она использовалась, не имеет никакого значения, поскольку она была под рукой в то время.

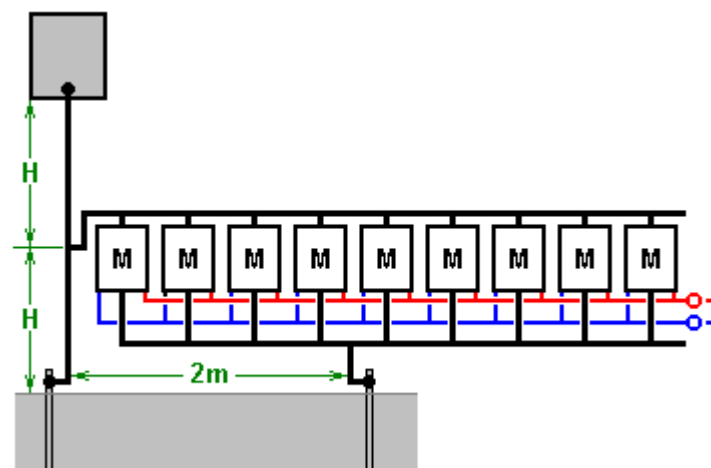


Такое расположение обеспечивает серьезную силу, достаточную для того, чтобы нанести травму или убить неосторожного человека. С двумя модулями он будет очень ярко светить, разогнав его до 2,6 Вольт. Если светодиод убирается, то напряжение возрастает примерно до двадцати вольт и его вполне достаточно для зарядки батареи или аккумулятора 12 В, хотя это и занимает время. С двадцатью модулями батарея 12 В может быть заряжена в течение ночи. Предполагается, что при наличии двухсот модулей мощности будет достаточно для питания домохозяйства, хотя это еще не сделано. Следует иметь в виду, что каждый модуль легко и дешево изготовить, поэтому идеальным вариантом является организация их группой, в которой дополнительные модули могут быть добавлены позднее для большей мощности. Схема такая:



Эта схема выглядит совершенно сумасшедшей, так как вход антенны в цепь, кажется, непосредственно замкнут накоротко при первом заземлении. Несмотря на это, схема работает очень хорошо при подключении таким образом. Дополнительные модули могут быть добавлены без какого-либо известного ограничения. Увеличение мощности может быть достигнуто либо путем поднятия алюминиевой пластины над землей, скажем, на 10 метров (33 фута), либо путем добавления одной или нескольких дополнительных антенных пластин. Поскольку у вас есть хорошая антенна, подключенная к очень хорошему заземлению, появляется возможность удара оборудования молнией и поэтому рекомендуется установить защитный искровой разрядник между антенной и землей, вблизи схемы, так что если внезапно на антенну будет подано высокое напряжение, искровой разрядник сработает и перенаправит избыточную мощность на землю. В качестве альтернативы, возможно, лучшим решением является установка стандартной системы молниеотводов в нескольких метрах от антенны и на метр или два выше, чтобы она была более привлекательной для удара молнии.

Дальнейшие эксперименты показали, что изменение точки подключения антенны оказывает значительное влияние на результаты. Если соединение выполнено в средней точке между антенной панелью и заземлением, оно дает большую мощность:



При таком расположении один модуль вырабатывает около 30 вольт, в то время как оригинальный метод подключения к земле давал около 26 вольт с двумя модулями. Джес Асканиус провел дальнейшие эксперименты и утверждает, что диоды с временем отклика менее 30 миллисекунд дают большую выходную мощность и он рекомендует использовать диоды BYV27, которые имеют номинальную мощность 200 вольт 25 нс, поскольку он получает в три раза больше выходной мощности. Он также рекомендует использовать их в схемах Джоуля Вора.

Драган Кляджич (Dragan Kljajic) экспериментировал с этой схемой и начал с создания многих из этих модулей на печатной плате, например:



Используя две из этих плат, Драган непрерывно потребляет 96 ватт со своей воздушной плиты. Он намерен расширить эту конструкцию гораздо дальше, но это на более поздний срок.

Вот форум: <http://www.energeticforum.com/renewable-energy/10947-jes-ascanius-radiant-collector.html> где некоторые создатели этой системы делятся комментариями. Один комментарий заключается в том, что существует повышенный риск удара молнии, когда у вас есть заземленная антенна и поэтому желательно не размещать табличку антенны внутри дома, но, возможно, подвешенную между двумя деревьями. Кроме того, использование автомобильной свечи зажигания, подключенной к модулю, может защитить от ударов молнии, которые могут повредить электрическую схему.

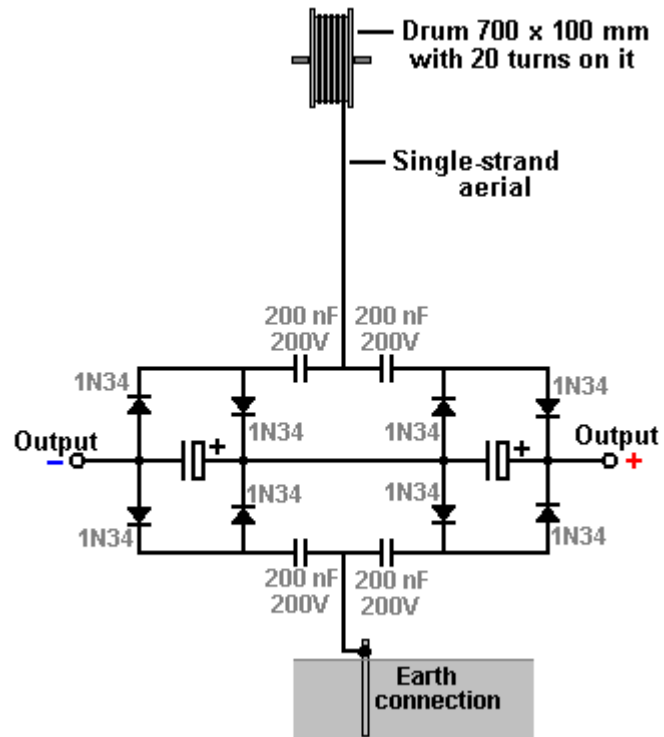
В результате запросов Джес подчеркивает следующие моменты:

1. Пластина **должна** быть высоко над землей.
2. Пластина **должна** быть отполирована и изолирована.
3. Провод **должен** быть одножильным сплошным.
4. Над цепью **не должно** быть какой-либо части провода, которая **не изолирована**.

Он далее комментирует высказывание: **Вы можете использовать алюминиевую фольгу и клейкую пленку, чтобы сделать множество коллекторных пластин размером 0,4 x 5 м и соединить их близко друг к другу для подачи антенного провода. Помните, что нигде нет**

неизолированного провода. Любые вопросы следует задавать на форуме, указанном выше.

**Модификация** этой схемы Jes Ascanius'a разработчиком, который предпочитает оставаться анонимным, удваивает вывод каждого модуля, добавляя зеркальное отображение схемы следующим образом:



Как видно, дополнение состоит из четырёх диодов и двух конденсаторов. Предположительно, использование диодов BYV27, а не диодов 1N34 создаст ещё больший выход.

Patrick J Kelly  
[www.free-energy-info.co.uk](http://www.free-energy-info.co.uk)

Перевод Diabloid73

# Простые устройства свободной энергии

В свободной энергии нет ничего волшебного и под «свободной энергией» я подразумеваю нечто, производящее выходную энергию без необходимости использовать топливо, которое вы должны купить.

## Глава 11: Генератор силы тяжести

В 1939 году Уильям Скиннер (William Skinner) из Майами во Флориде продемонстрировал свой генератор пятого поколения, работающий от вращающихся гирь. Его демонстрация находится по адресу <http://www.britishpathe.com/video/gravity-power> на момент написания. Он демонстрирует свою конструкцию, которая включает в себя 12-футовый токарный станок, сверлильный станок и мощную ножовку одновременно. Комментатор кинохроники утверждает, что выходная мощность составляла «1200% от входной мощности», что составляет COP=12, но весьма вероятно, что он должен был сказать «1200 раз», а не «1200%», поскольку он продолжает утверждать, что с использованием Конструкция позволила бы потреблять мощность в 1 лошадиную силу (746 Вт) для питания 3500 домов. Если бы это было COP=12, то каждый из этих 3500 домов получил бы менее 2,6 Вт, что явно неверно. При гораздо более вероятном COP=1200 каждое домохозяйство получало бы в среднем 255 ватт, что могло бы быть возможно только в 1939 году, когда несколько приборов были электрическими. Как бы то ни было, впечатляющее оборудование Скиннера может приводиться в движение одним приводным ремнем из хлопковой нити, питаая всю его мастерскую. Это выглядело вот так:



Эта конструкция имеет четыре почти вертикальных вала, каждый из которых имеет дополнительную жёсткость. Эти вращающиеся валы передают свою мощность вращения механическому выходному приводному ремню, показанному слева. Каждый из этих

вращающихся валов имеет большой вес в виде толстого короткого цилиндра, установленного высоко в верхней части вала и что вероятно, является ещё более тяжелым грузом в виде длинного более узкого цилиндра, прикрепленного к нижней части вала как видно справа от выходного приводного ремня. Эти четыре идентичных набора валов с их парами весов вращаются два или три раза в секунду и производят всю выходную мощность.

Насколько мне известно, Скиннер никогда не запатентовал свой дизайн и не раскрыл, как он работает. Однако принцип работы действительно очень прост, хотя вам может потребоваться некоторое время, чтобы понять, как он работает. Вы сможете легко убедиться в этом сами, если у вас есть доступ к старомодному стулу с четырьмя жёсткими ножками:



Наклоните кресло так, чтобы оно было сбалансировано на одной ноге. Вы заметите, что удерживать его в этом положении практически не требуется, так как весь вес поддерживается полом только через одну из ног. Теперь переместите верх стула на очень маленькое количество и удерживайте его в этом положении. Вы заметите две вещи: во-первых, для перемещения верха стула потребовалось совсем немного усилий и во-вторых, стул теперь поворачивается и становится неподвижным на той же стороне, что и верх стула.

Обратите внимание на две другие вещи: кресло качнулось из-за того, что вы слегка подвинули верх и вы не качнули его, а если кресло тяжёлое, то количество энергии в качающемся кресле намного больше, чем количество энергии, которое вы применяете к верхней части стула.

Если вы будете продолжать двигать верхушку стула по крошечному кругу, то стул будет вращаться непрерывно в течение того времени, которое вы выберете качать верх стула. Количество энергии в вращающемся кресле намного больше, чем энергия, которую вы тратите на вращение кресла. Так откуда эта дополнительная энергия?

Происходит то, что стул поворачивается под действием силы тяжести, чтобы достичь самой низкой возможной точки для него с новым положением верхней части стула. Но, прежде чем он сможет туда добраться, вы перемещаете верх стула дальше, и поэтому стул должен качаться дальше, чтобы достичь нижней точки. Но прежде чем он сможет туда добраться, вы снова перемещаете верх... .. Кресло продолжает вращаться, вращаясь под действием силы тяжести, до тех пор, пока вы продолжаете двигать верх. Но независимо от того, насколько тяжёлый стул, от вас требуется очень мало усилий, чтобы вызвать вращение.

У Скиннера был механизм в верхней части каждого вертикального приводного вала и этот механизм продолжал перемещать верхнюю часть вала по маленькому кругу, позволяя валу вращаться свободно всё время. Это приводило к тому, что очень тяжёлые грузы, прикрепленные к валу, продолжали вращаться и он использовал эту мощь тяжёлых вращающихся грузиков для питания всей своей мастерской. Для перемещения верхней части валов потребовалось настолько мало энергии, что он использовал 93-ваттный электродвигатель и чтобы показать, что

он даже не использовал всю мощность этого небольшого мотора, он использовал одну хлопковую нить в качестве приводного ремня для перемещения верхушек из четырёх выходных валов.

Его механизм выглядит сложным. Отчасти это связано с тем, что в одной компактной раме установлены четыре одинаковых приводных вала со своими весами, что делает устройство более сложным, чем оно есть на самом деле. Это также связано с тем, что система, показанная в кинохронике, является пятой версией устройства Уильяма. Вполне вероятно, что его более ранние, гораздо более простые версии работали хорошо и побуждали его создавать ещё более изящные версии.

Есть два форума, на которых участники этих форумов пытаются выяснить, как именно работает его окончательная версия машины, а затем копируют дизайн для текущего использования, поскольку это аккуратная система для доступа к дополнительной полезной мощности. Эти форумы на:

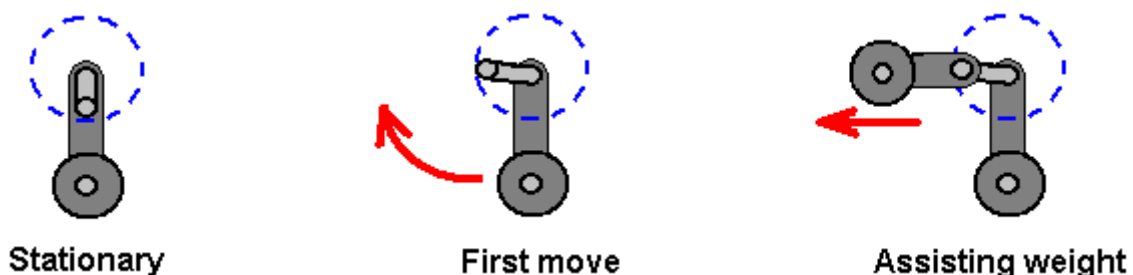
<http://www.overunity.com/14655/1939-gravity-power-multiply-power-by-1200/#.U5y0qXaqmJA> и

<http://www.energeticforum.com/renewable-energy/17195-william-f-skinner-1939-gravity-power.html>

Однако следует помнить, что на самом деле нет необходимости копировать пятую версию Уильяма, но вместо этого было бы достаточно использовать принцип вращающегося кресла, чтобы создать простой механизм, в котором входная мощность намного меньше выходной мощности.

Если мы рассмотрим, что происходит, то возможно, мы сможем понять сложную схему Скиннера. Мы можем рассмотреть только один из четырёх осевых валов. Большой груз вращается по кругу и это движение затем используется для питания выходного вала. Чтобы уменьшить усилие, необходимое для вращения веса, ось была сделана более тонкой и четыре крепёжных стержня были использованы для крепления вала точно так же, как мачты парусных яхт обычно соединяются с «разбрасывателями» для удержания крепежа от выхода из мачты и тем самым придать большую общую жёсткость. Таким образом, мы можем игнорировать эти крепёжные стержни, поскольку они не имеют ничего общего с фактической работой его конструкции, а являются лишь его выбором из множества различных вариантов конструкции.

Вспомните вращающееся кресло и подумайте, что нужно сделать, чтобы раскрутить тяжелый вес Скиннера. Верхняя часть вала должна быть перемещена по маленькому кругу. Если смотреть сверху вниз, ситуация выглядит так:



Когда система выключена, то груз прикрепленный к нижней части вала, ложится прямо под верхнюю часть вала. Когда система запускается снова, первым шагом является смещение верхней части оси моста на девяносто градусов. Это начало вращательного движения и первоначально, движение медленное, так как тяжёлому весу требуется некоторое время, чтобы начать движение. Чтобы уменьшить усилие при перемещении верхней части вала на девяносто градусов впереди большого нижнего веса, Скиннер добавил вес в верхней части, чтобы помочь движению в этом направлении.



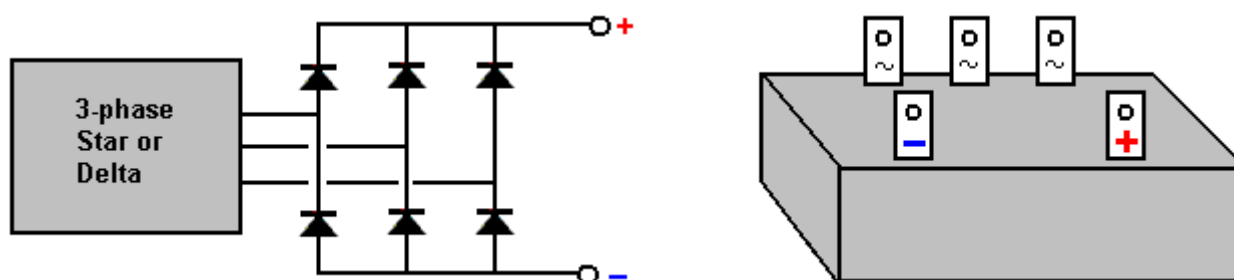
Скиннер также воспользовался своей очень большой мастерской, чтобы использовать механизм с ременным приводом над верхней частью вала, чтобы уменьшить усилие при перемещении верхней части оси моста ещё дальше (до уровня, на котором он сможет приводиться в движение хлопковой нитью). В своей конструкции он использовал четыре отдельных одинаковых вала по двум причинам: во-первых, общая выходная мощность увеличивается, а во-вторых, любые боковые силы, воздействующие на монтажную раму, согласовываются на каждой стороне, что полезно, когда на вращающемся рычаге тяжелые грузы как сделал Скиннер.

Поскольку выходные валы вращаются со скоростью около 150 об / мин, Скиннер решил использовать прямой механический привод. Еще в 1939 году оборудование с электрическим приводом было не таким распространенным, как сегодня, но в настоящее время мы, вероятно, предпочли бы иметь электрическую мощность, а не механическую, хотя этот механический привод мог бы использоваться для привода насосов и других низкоскоростных устройств. Итак, мы столкнулись с внедрением некоторой формы зубчатой передачи, которая может поднять эти 150 оборотов в минуту до гораздо более высокого уровня, предпочитаемого большинством генераторов переменного тока.

Хотя можно было бы использовать обычный 12-вольтный двигатель в качестве генератора и производить 12-вольтную электрическую мощность, более вероятно, будет удобнее использовать готовый электрический генератор, возможно, с очень низким коэффициентом трения, как например этот, который был разработан для работы с энергией ветра и который имеет 12-вольтный или 24-вольтный 3-фазный выход:



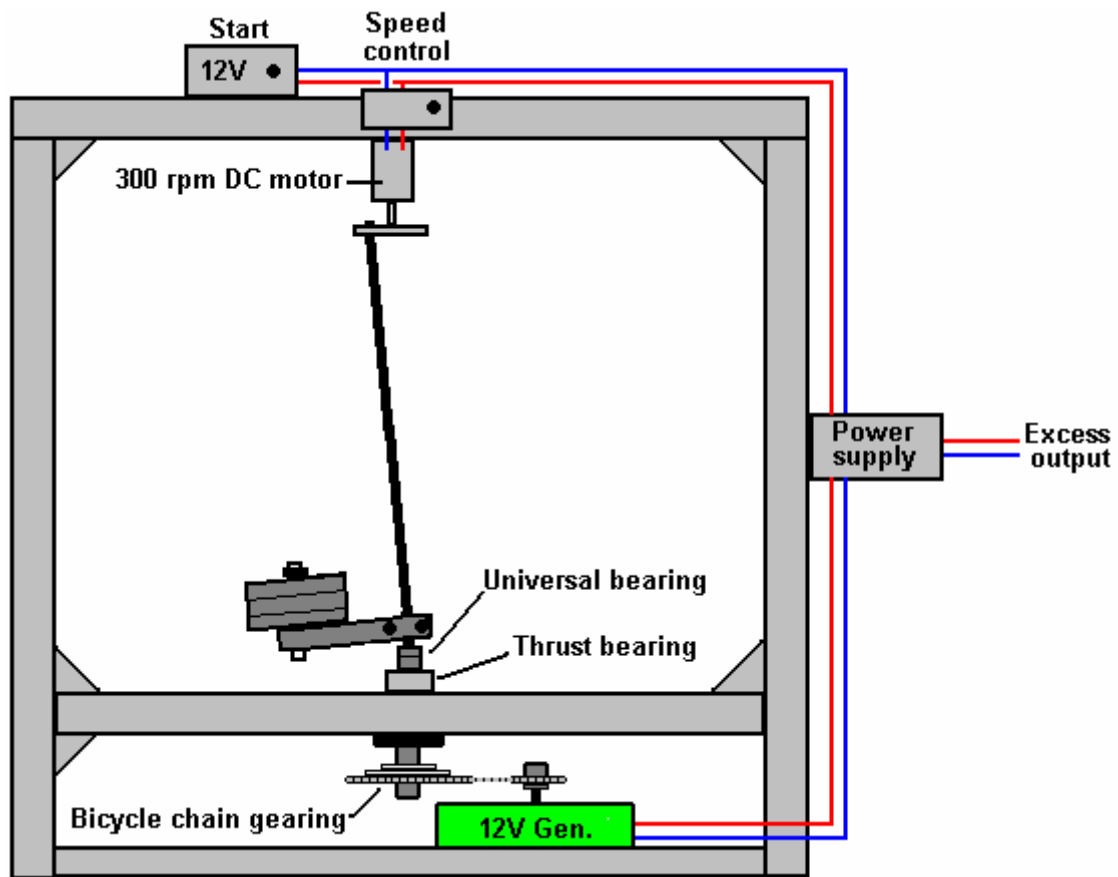
Тот факт, что выходной сигнал является трёхфазным, может показаться немного сложным, но преобразование в постоянный ток довольно просто:



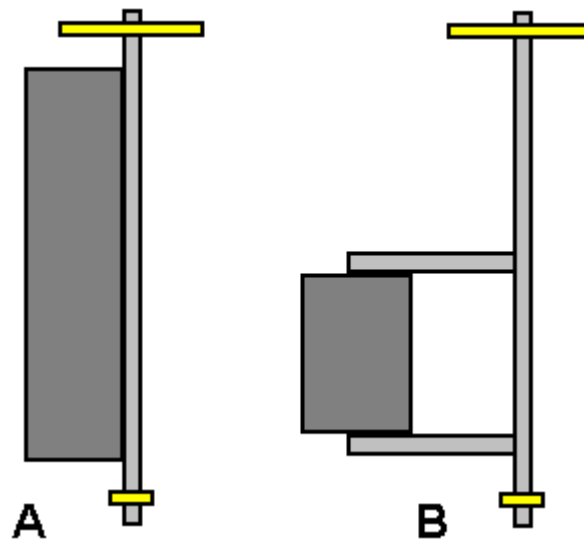
Выходной сигнал может быть преобразован в постоянный ток с помощью шести обычных диодов или может использоваться встроенная диодная схема, где есть соединительная метка для каждого из трёх выходов и отдельная метка для плюса и для минуса постоянного тока. Используемые токи достаточно высоки, так как 400 Вт при 12 В представляют более 33 А, а пиковая мощность 500 Вт составляет около 42 А. По этой причине 3-фазные выпрямительные блоки рассчитаны на 50 А, что звучит очень высоко, пока вы не выполните расчеты и не выясните, какой ток вероятно будет. Следует также иметь в виду, что выходной провод постоянного тока должен постоянно передавать этот уровень тока, поэтому необходим достаточно надёжный провод. Если бы напряжение составляло 220 В, то этот провод имел бы более 9 киловатт при этом потоке тока и поэтому обычного сетевого провода на 13 А просто недостаточно и вместо этого нам нужно использовать толстый провод или более одной жилы для обоих плюса и минуса.

Этот конкретный генератор не дорогой и может непрерывно выдавать 400 Вт электроэнергии (33 А). Так как тип Скиннера вращается с частотой 150 Гц, увеличение выходной скорости позволило бы увеличить производительность, поэтому возможно, для домашнего строителя физическое устройство может быть таким:





Есть, конечно, много разных форм конструкции, которые можно использовать, но с каждой из них возникает вопрос: «Как вы заставляете угловой вал вращаться мощно?». Если вы сможете разобраться со сложностями пятой версии Скиннера, показанной в кинохронике, то это безусловно сработает. Однако мы предпочли бы гораздо более простой дизайн и поэтому нам не обязательно копировать то, что делал Скиннер, а вместо этого мы можем просто применить принцип, который он продемонстрировал. Одним из возможных вариантов может быть имитация эксперимента на стуле с использованием прочного стержня с грузом, прикрепленным к одной из его сторон, возможно вот так:

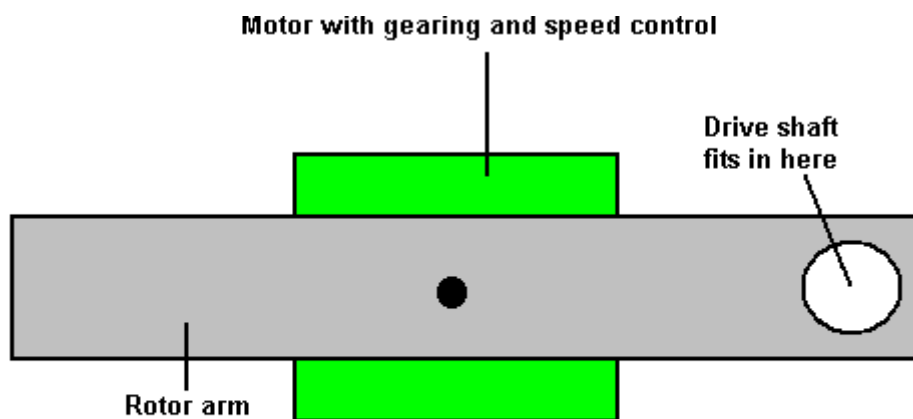


Версия «А» использует вес для придания жёсткости валу, но это повышает центр тяжести комбинированного вала и вес, что может быть неудобно. Версия «В» увеличивает крутящий

момент для любого данного веса, перемещая центр тяжести груза от центральной линии вала с помощью удлинительных рычагов. Поскольку вал вращается с постоянной скоростью, нагрузка на вал будет по существу постоянной и не должно быть никакого значительного изгиба вала, хотя он может изгибаться и оставаться с тем же изгибом в течение всего времени, когда он вращается, если вес очень высок относительно жёсткости вала.

Нам нужно ввести некоторую мощность, чтобы вращать верхнюю часть приводного вала, но если мы расположим всё в одной из сотен жизнеспособных конфигураций, то выходная мощность будет значительно больше, чем наша входная мощность. Альтернативная схема, которая позволяет регулировать скорость (и следовательно регулировать выходную мощность), состоит в том, чтобы взять часть генерируемой выработки электроэнергии и использовать её для питания электрического привода, который расположен в верхней части приводного вала.

Будет много разных способов достижения этого движения. Один из способов сделать это может быть:



### SEEN FROM UNDERNEATH

Здесь маленький электрический двигатель, показанный зелёным цветом, зацеплен и используется для перемещения верхней части приводного вала с любой скоростью вращения, которую мы считаем удовлетворительной, с помощью стандартного регулятора скорости двигателя постоянного тока.

Следует отметить, что независимо от того, какой угол выбран для оси, она всегда постоянна относительно рычага двигателя, перемещающего его по кругу в верхней части вала. Это означает, что подшипник не требуется, так как нет относительного перемещения и вал автоматически займет этот фиксированный угол. Рычаг приводного двигателя, перемещающий верхнюю часть вала, вероятно не будет длинным, поскольку Скиннер, по-видимому перемещает верхнюю часть своих валов примерно на 40 мм от осевой линии нижнего шарнира, делая всего один градус или около того для угла вала на каждой стороне вертикали.

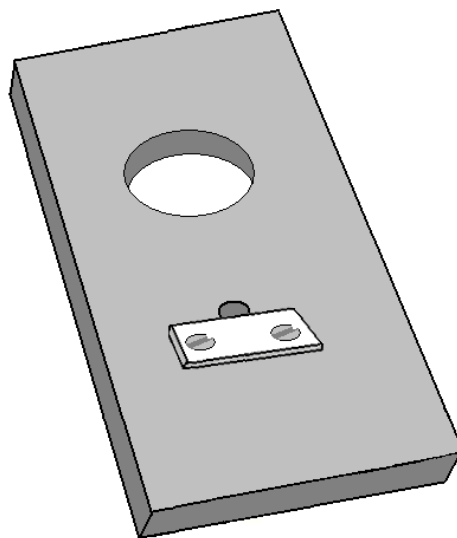
Конечно, необязательно преобразовывать выходную мощность в электроэнергию и вместо этого её можно использовать так же, как и Скиннер, приводя в действие механическое оборудование, такое как водяные насосы для орошения или извлечения воды из скважин, операции фрезерования для обработки зерна или для эксплуатации любого вида оборудования мастерской. Также нет необходимости собирать устройство столь же большого размера, как у Скиннера и небольшие версии могут использоваться для питания систем освещения, работы вентиляторов или систем охлаждения или для любых других незначительных бытовых требований.

Выходная мощность машины может быть увеличена путем увеличения веса, приложенного к выходному валу, или путем увеличения длины рычага, удерживающего вес, или путем наклона выходного вала на больший угол (что увеличивает необходимую входную мощность, но

вероятно, не очень), или, возможно увеличив всё это, чтобы оно стало физически больше. В дизайне Скиннера используются жёсткие крепления на выходном валу, что говорит о том, что чем легче вал, тем выше производительность. Из-за этого в конструкции прототипа может использоваться деревянный вал площадью около 33 мм, поскольку он лёгкий, очень прочный и жёсткий и это хорошая форма для обеспечения того, чтобы не было проскальзывания рычага, который поддерживает гири. Верхняя часть вала немного уменьшена, чтобы иметь круглое поперечное сечение. Двигатель со скоростью 300 об / мин вращается со скоростью не более 5 оборотов в секунду и поэтому подходит для вращения вала оси. Подходящий недорогой мотор такого типа выглядит следующим образом:



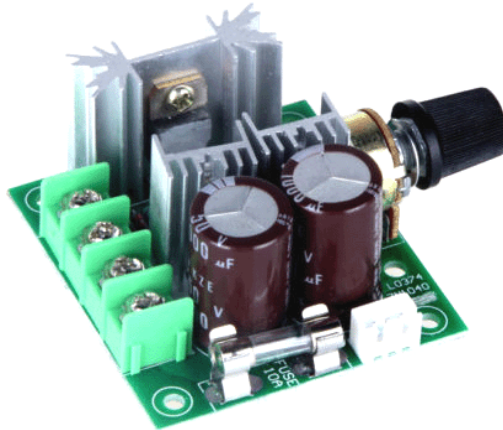
Двигатель должен быть соединен с валом простым способом, который гарантирует отсутствие проскальзывания вала:



Возможно, для этого будет достаточно прорезать отверстие подходящего размера через полосу материала и использовать металлическую полосу, прижатую к плоской поверхности вала привода двигателя (в дополнение к отверстию, обеспечивающему плотную посадку). Резьбовое кольцо или слой эпоксидной смолы надёжно удерживает пластину на двигателе, так как пластина расположена под двигателем, и поэтому сила тяжести всегда стягивает пластину с вала двигателя.

Первоначально предполагалось бы, что в этом рычаге двигателя потребуется шариковый или роликовый подшипник, но это не так, поскольку осевой вал не вращается относительно рычага двигателя и хотя осевой вал может свободно прилегать к отверстию, нет необходимости в подшипнике.

Коммерческий регулятор скорости вращения двигателя постоянного тока можно использовать для постепенного увеличения скорости вращения вала от стационарного пуска до выбранной скорости вращения:

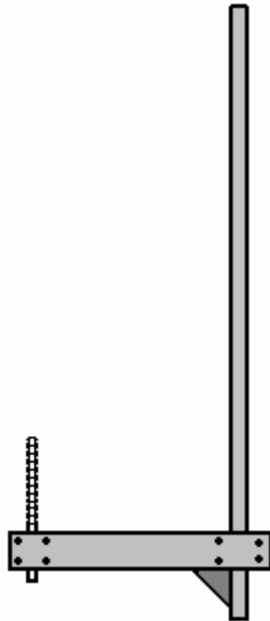


Использование такого коммерческого модуля означает, что для создания работающего генератора этого типа не требуется никаких знаний в области электроники.

Существует множество вариантов обеспечения необходимого веса, который приводит в движение генератор. Одна возможность состоит в том, чтобы использовать штангу с таким количеством весов, сколько потребуется, что является очень простым изменением:

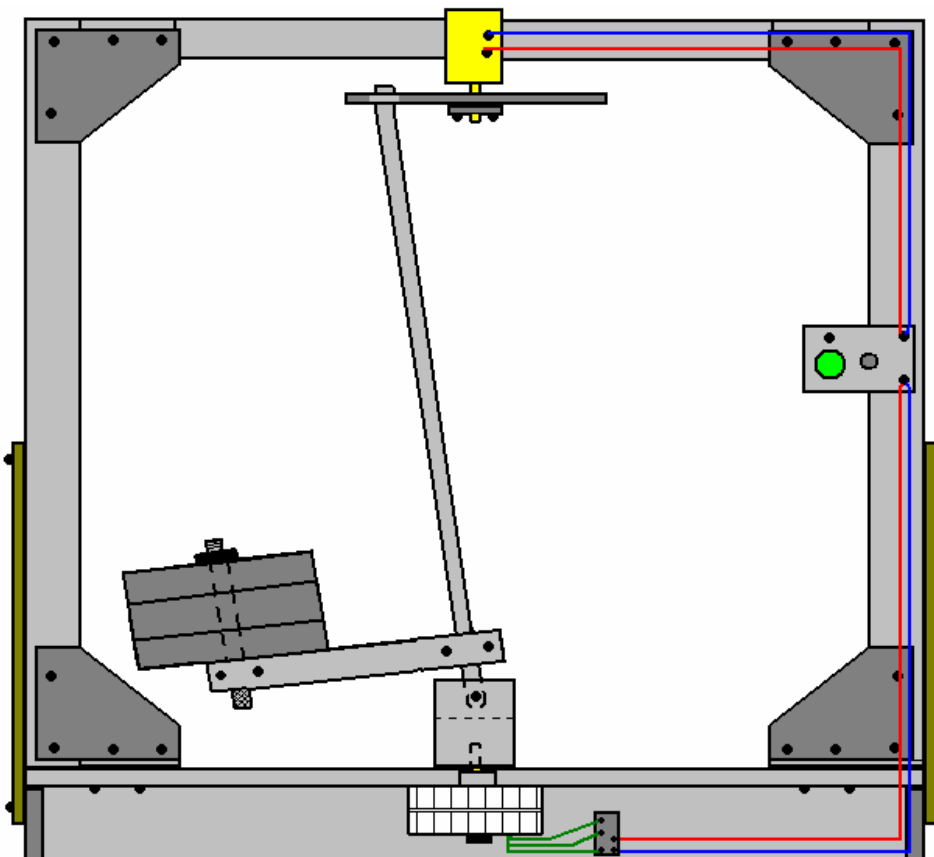


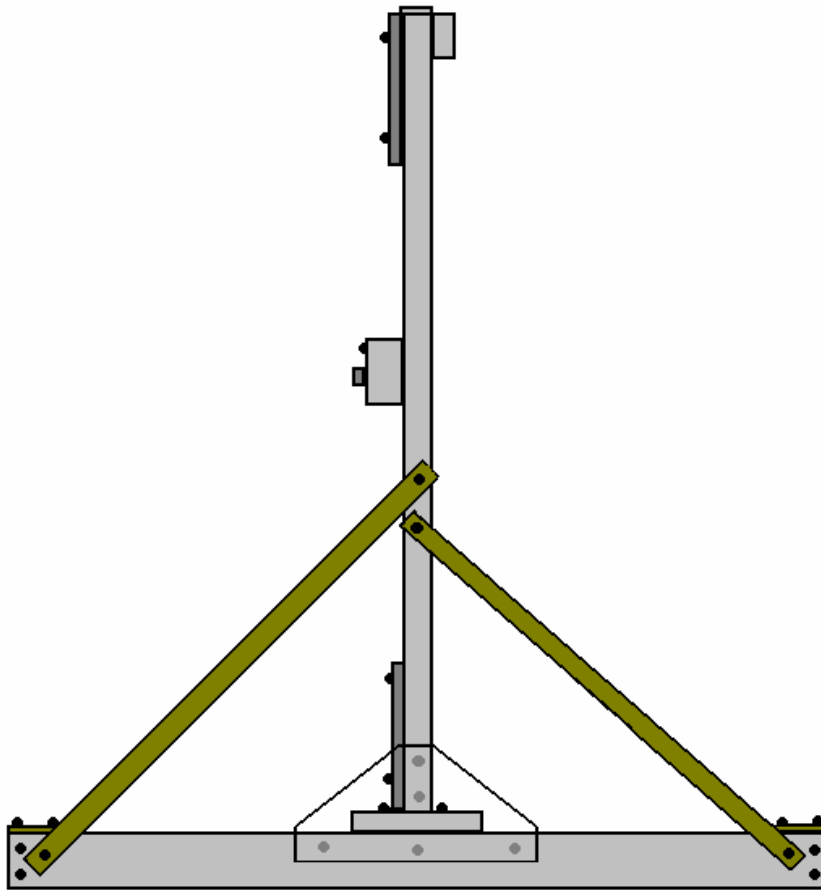
Одна из ручек может быть разрезана и использована непосредственно как часть монтажа, возможно вот так:



Это простое расположение позволяет добавлять и закреплять весовые диски в любой желаемой комбинации. Поскольку гантели поставляются парами, есть четыре диска с каждой стороны, что позволяет использовать широкий диапазон весовых вариантов в прыжках всего на 1 кг, что очень удобно. Если осевой вал имеет квадратное поперечное сечение, то нет тенденции для рукоятки рычага сползти вокруг вала.

Следующие эскизы не в масштабе, но одна форма конструкции может быть:

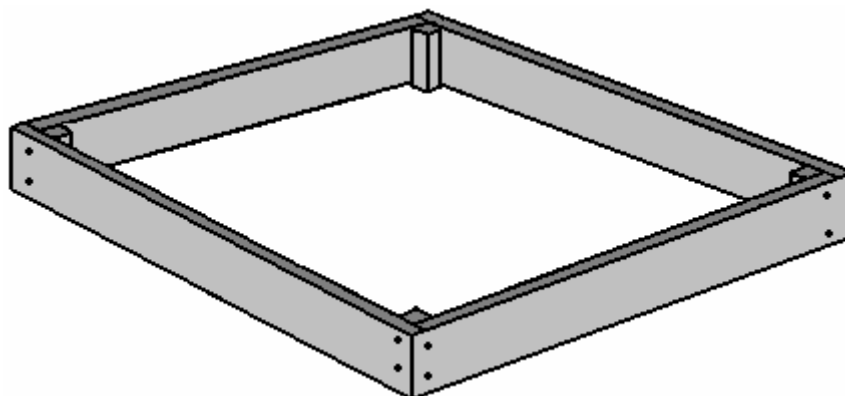




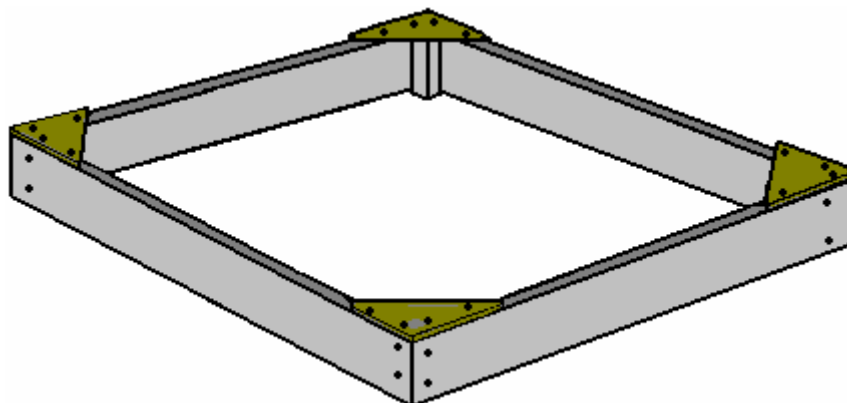
Для этого стиля конструкции четыре куса из древесины строганого квадратного края размером 70 x 18 мм могут быть нарезаны до толщины 1050 мм, а два куса размером 33 x 33 x 65 мм приклеены эпоксидной смолой и привинчены к двум из них, на расстоянии 18 мм от концов:



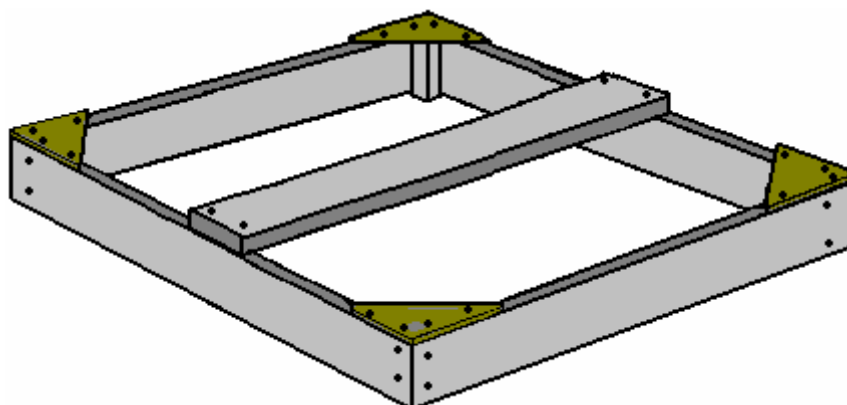
Затем четыре части скручиваются вместе, опираясь на плоскую поверхность:



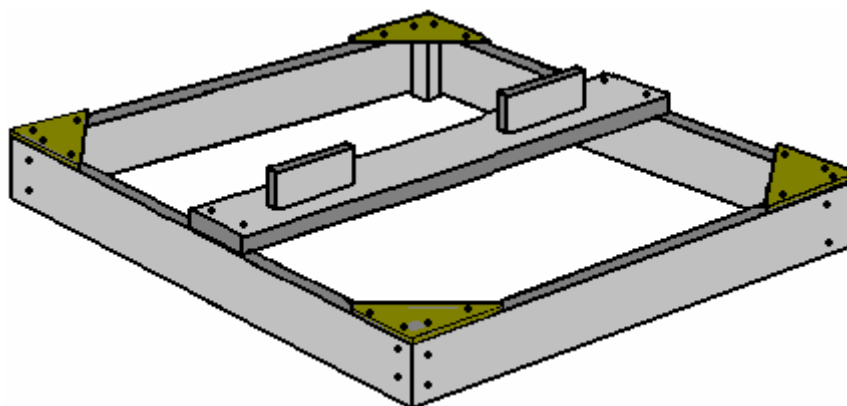
Затем крепёжные уголки из МДФ привинчиваются на место:



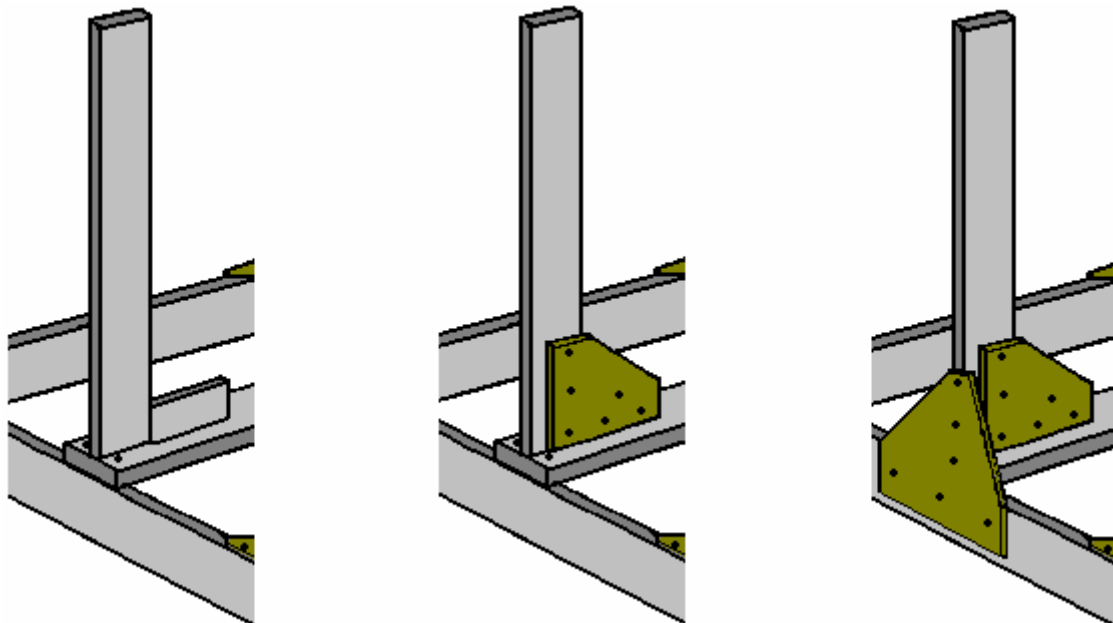
Затем планка толщиной 130 x 25 мм крепится по ширине в центральной точке и прикручивается на место:



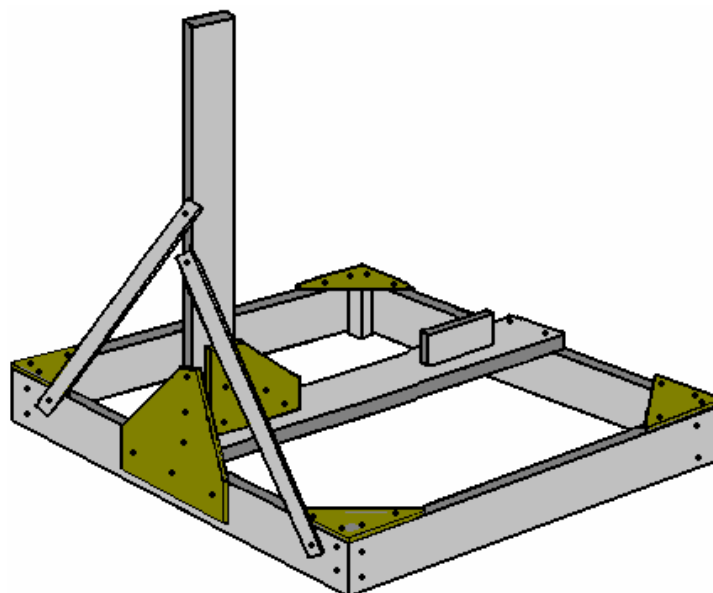
Затем две длины пиломатериалов толщиной 18 мм длиной около 180 мм эпоксидируют и привинчивают к центру доски толщиной 25 мм, оставляя зазор 70 мм до конца доски:



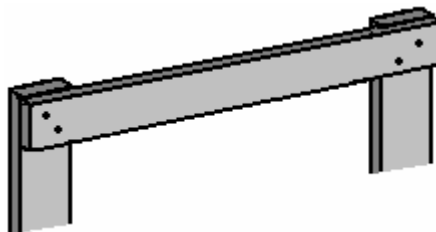
Две деревянные планки длиной 1350 мм вырезаются и устанавливаются вертикально, прикрепляясь винтами, проходящими вверх через доску толщиной 25 мм и крепёжными треугольниками из МДФ на одной стороне и поперёк нижнего конца вертикалей. Если спиртовой уровень используется для обеспечения того, чтобы вертикальная древесина была на самом деле вертикальной, то сначала необходимо утяжелить четыре угла рамы пола, чтобы преодолеть любое скручивание и рама пола должна быть фактически горизонтальной, прежде чем прикреплять вертикальные балки:



Каждая вертикаль должна быть закреплена с обеих сторон диагональной полосой, металлической или деревянной:



Деревянная полоса толщиной 18 мм привинчивается к вершинам вертикалей. Это намеренно размещает пиломатериал на расстоянии 18 мм от центра, так как двигатель, который вращает верх оси вала, должен быть прикреплен к середине этого новейшего бруса и который размещает вал двигателя очень близко к центральной точке основания:



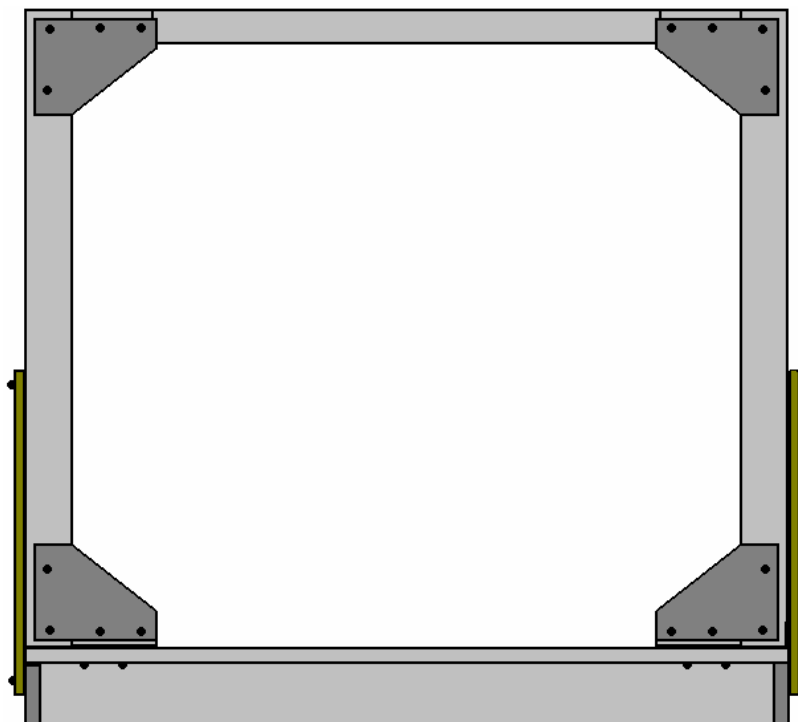
Одним небольшим недостатком является то, что для треугольных крепёжных элементов из МДФ необходима уплотнительная деталь, которая увеличивает жёсткость рамы сверху:



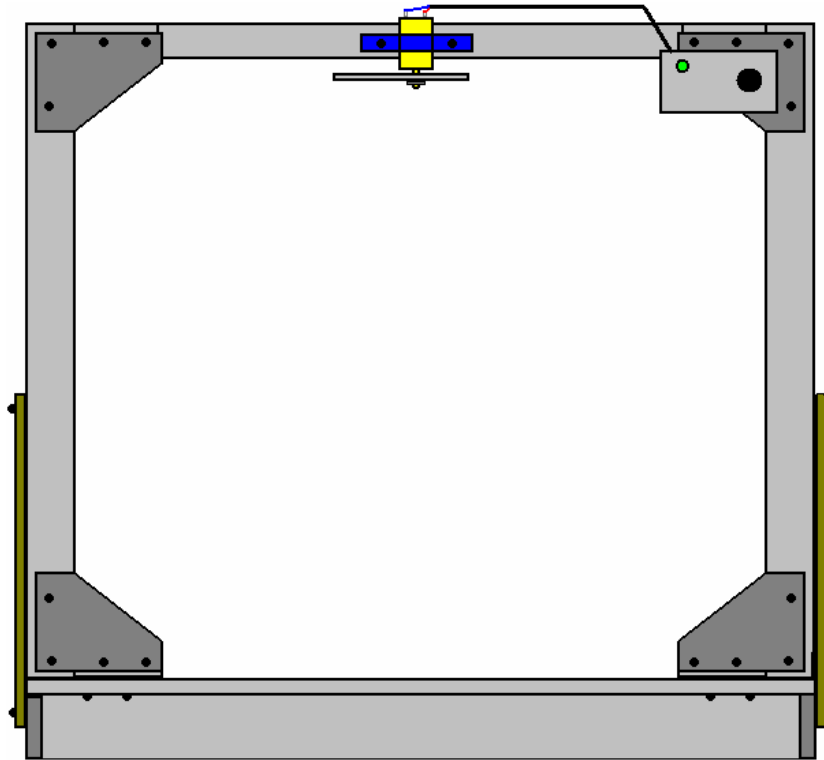


SEEN FROM ABOVE

На этом этапе конструкция будет выглядеть так:



К этому времени можно установить двигатель 300 об / мин с рычагом привода и коробкой управления скоростью. Двигатель расположен в центре, а блок управления можно расположить в любом удобном месте. Блок управления представляет собой просто 12-вольтовую аккумуляторную батарею из 1,2 В никель-металлогидридных батарей типа АА, подключенную через нажимной кнопочный переключатель и коммерческий контроллер скорости двигателя постоянного тока к двигателю на 300 об / мин. При таком расположении двигатель можно включить, нажав кнопку и медленно увеличивая скорость со стационарного, постепенно заставляя вес ротора двигаться всё быстрее и быстрее, до пока не будет достигнута его максимальная рабочая скорость. Когда всё на месте, выпрямленный выход генератора подается в блок управления, так что кнопка Пуск может быть отпущена и устройство получает питание от части выходной мощности. Начальный шаг выглядит вот так:

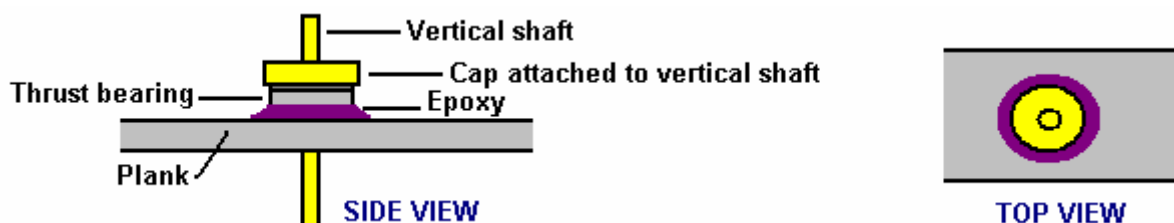


Следует пояснить, что за исключением доски толщиной в 25 мм, вся эта конструкция нагружена очень слабо, поскольку вращение верхней части полуоси вообще не требует больших усилий или энергии. Почти весь вращающийся груз расположен в нижней части полуоси и этот вес опирается на какую-то опору, которая находится в середине 25-мм планки.

Для небольшой версии генератора такого как этот, вращающий вес не должен быть таким уж большим и поэтому силы генерируемые весом и его вращением вокруг подшипника, не должны быть главной вещью. Однако, несмотря на то, что мы имеем дело только с ограниченными силами, которые могут быть обработаны простыми компонентами, люди могут быть склонны использовать упорный подшипник вместо того, чтобы позволить весу опираться на вал генератора. Подшипник такого типа может выглядеть вот так:

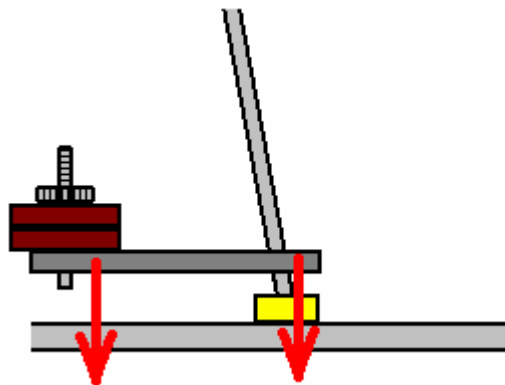


Здесь основание и внутреннее кольцо не двигаются, пока верхнее внешнее кольцо вращается свободно и может выдерживать большую нагрузку во время вращения. Если мы решим использовать один из них, то можно использовать такую схему:

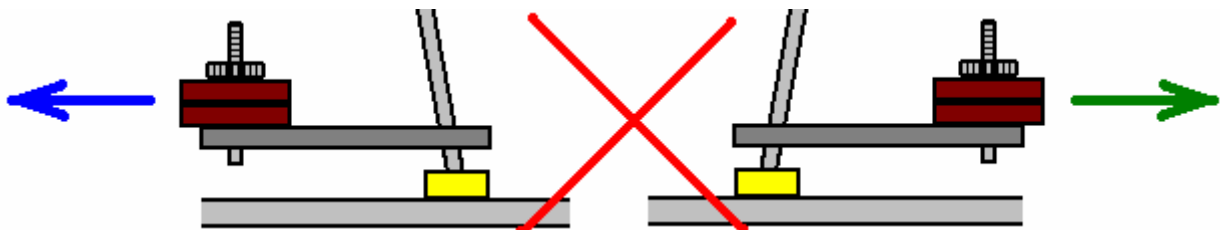


Эта комбинация имеет крышку (показана жёлтым цветом) с прикрепленным к ней центральным вертикальным валом (жёлтого цвета), плотно закрывающим верхнее кольцо подшипника, нижнее кольцо которого надёжно прикреплено к планке толщиной 25 мм (серого цвета), возможно, с использованием эпоксидной смолы ( пурпурный). Это позволяет свободно вращать верхнее кольцо и вертикальный вал при большой нагрузке. Коробка отбора мощности в показанной схеме - от вала, выступающего под доской. В принципе, выходная электрическая мощность возрастает с увеличением скорости вращения, поэтому зубчатая передача генератора повышается, так что он вращается намного быстрее, чем осевой вал и это может быть удобно для этого. Если важно иметь коробку отбора мощности над планкой, то для этого можно использовать прочный кронштейн, чтобы поднять подшипник достаточно высоко над планкой.

На подшипник действуют две отдельные силы. Один всегда вниз, так как подшипник поддерживает вращающийся вес:

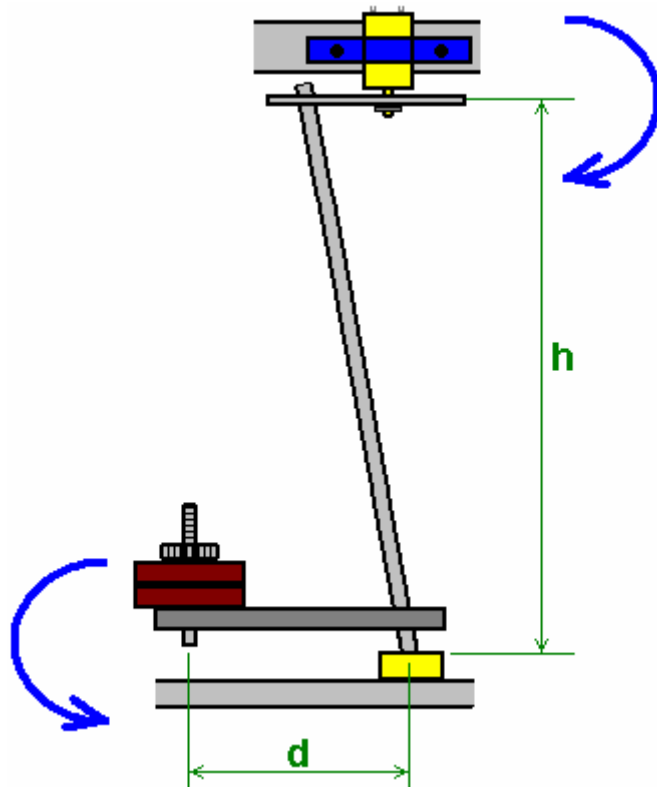


Тогда есть боковые силы, вызванные вращением (несбалансированного) веса:



Это боковое усилие обычно считается серьёзной проблемой, однако в этом случае вес не вращается вокруг и не пытается вырваться из вала в горизонтальном направлении, а вместо этого вес поворачивается под действием силы тяжести, приводимой в действие его собственным весом и создаваемые силы совершенно разные и в другом направлении. Кроме того, скорость вращения очень мала по сравнению со скоростями, о которых мы автоматически думаем при рассмотрении орбитального веса, обычно это вращение составляет всего лишь от 150 до 300 об / мин.

Что касается нагрузки на приводной двигатель оси, ситуация такова:



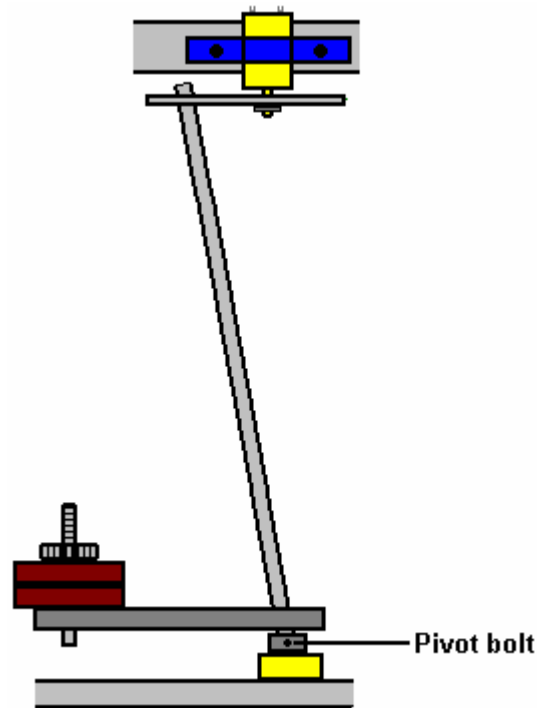
Это положение в состоянии покоя. Тяговое усилие на валу двигателя в верхней части полуоси составляет  $W \times d / h$ , где  $W$  - масса на конце рычага  $d$ . Ситуация меняется сразу же, когда вершина вала оси поворачивается, и груз  $W$  начинает качаться под действием силы тяжести.

Мне сказали, что осевой вал должен быть лёгким. При малых весах достаточно жёсткого деревянного вала, который не сгибается под нагрузкой. Я уверен, что для нижней части полуоси необходим универсальный шарнир и основной вариант этого генератора, где тяжести очень велики, что безусловно верно, поскольку вал изгибается, если спроектирован в соответствии с его минимальными техническими характеристиками, но при этом значительно меньше подвержен нагрузкам. В таких условиях не будет изгиба вала, когда он тянется вбок и поскольку угол вала постоянен, я не считаю, что любое такое соединение необходимо. Тем не менее, многие люди захотят включить одно. Эти подшипники бывают разных форм, и один из них выглядит так:

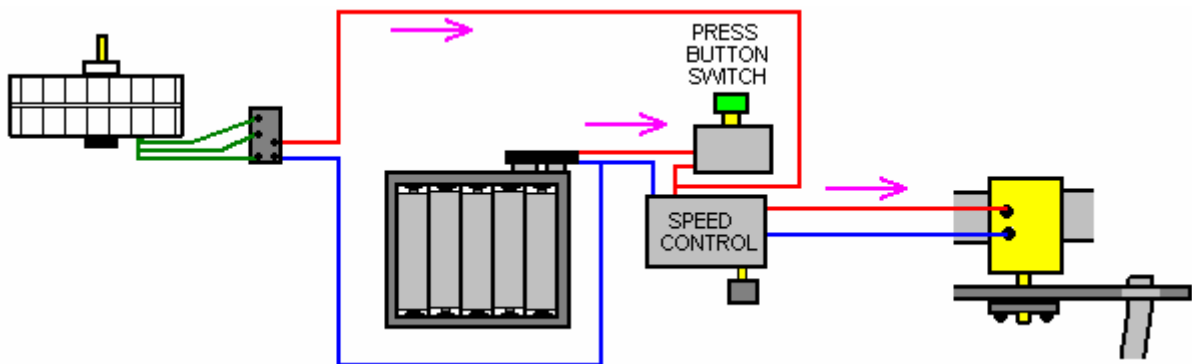


Следует помнить, что если подобный шарнир установлен, то он не будет находиться в постоянном движении, то есть шарниры будут занимать одно конкретное положение и будут поддерживать это положение в течение всего времени работы генератора.

Компромисс должен бы был обеспечить шарнирное движение в одной плоскости путём поворота карданного вала моста чуть выше упорного подшипника:



Электрические соединения довольно просты:



12-вольтная аккумуляторная батарея из 1,2-вольтных батарей типа AA подключается к регулятору скорости двигателя, когда нажата кнопка переключателя. Это приводит в действие двигатель и когда осевой вал постепенно ускоряется, генератор начинает вырабатывать мощность, которая всегда подается на коробку регулятора скорости. Как только генератор набирает обороты, нажимной переключатель можно отпустить и система будет работать на мощности генерируемой генератором. Избыточная мощность будет поступать с выхода генератора, но эти связи не показаны на диаграмме.

Patrick J Kelly  
[www.free-energy-devices.com](http://www.free-energy-devices.com)

Перевод Diabloid73

# *Простые устройства свободной энергии*

В свободной энергии нет ничего волшебного и под «свободной энергией» я подразумеваю нечто, производящее выходную энергию без необходимости использовать топливо, которое вы должны купить.

## *Глава 12: Питание от водяного насоса*

В Google есть видео, на котором показан интересный электрический генератор с приводом от водяного насоса с электроприводом по адресу: [http://www.youtube.com/watch?v=IGpXA6qhH\\_Q](http://www.youtube.com/watch?v=IGpXA6qhH_Q)  
Это очень простое устройство, в котором струя воды из насоса направлена на простое водяное колесо, которое, в свою очередь, вращает электрический генератор переменного тока, питающий как насос, так и электрическую лампочку, демонстрируя свободную энергию.

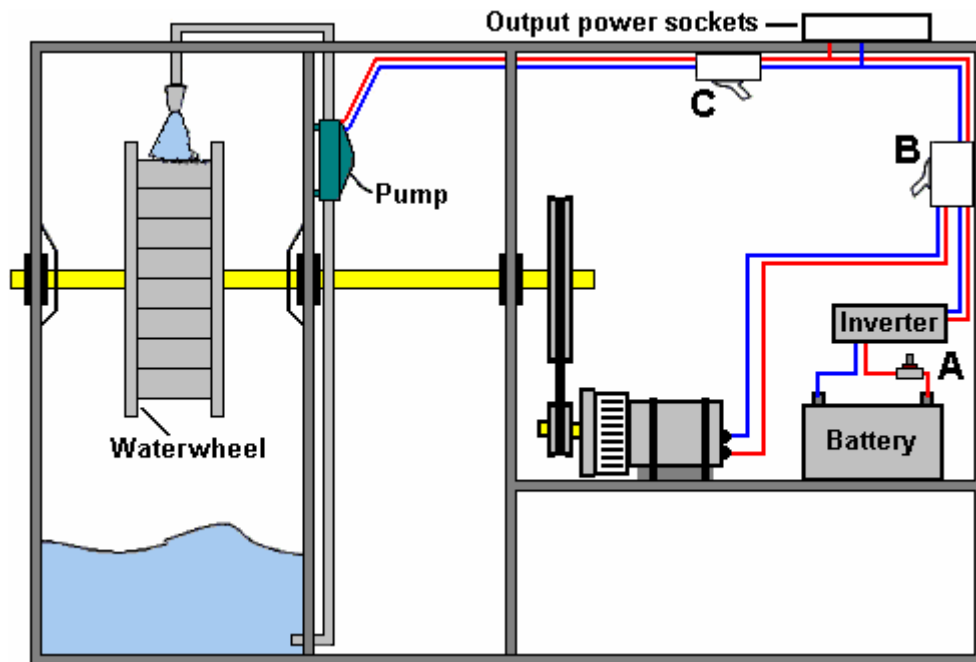


Первоначально генератор набирает обороты, приводимый в действие от электросети. Затем, когда он работает нормально, подключение к сети отключается и двигатель / генератор

поддерживает себя, а также может включать как минимум одну лампочку. Выход генератора является нормальным током сети от стандартного генератора.

Джеймс Харди (James Hardy) - дизайнер и у него есть Патентная заявка США 2007/0018461 A1, опубликованная в 2007 году на его дизайн. В этом приложении он указывает, что основным преимуществом его конструкции является низкий уровень шума, возникающий при работе генератора. На видео и рисунках выше, демонстрация имеет открытый корпус, чтобы показать, как работает генераторная система, но при нормальном использовании отсеки полностью герметичны.

В своем документе Джеймс показывает общую систему следующим образом:



Корпус разделен на три отдельных отсека. В первом отсеке проходит мощный осевой вал, опирающийся на шариковые или роликовые подшипники - возможно керамические для этой среды. Подшипники защищены брызговиком, который удерживает воду (или другую жидкость) от них. На валу смонтировано водяное колесо практически любого типа, а водяной насос высокой производительности направляет поток жидкости на водяное колесо, ударяя лопасти под прямым углом, чтобы обеспечить максимальный удар.

Этот первый отсек герметизирован для того, чтобы в нем содержалась вся жидкость, а дно фактически является отстойником для жидкости. Труба, расположенная в нижней части отсека, подает жидкость к насосу, который расположен во втором отсеке. Насос нагнетает жидкость через форсунку, направляя ее на водяное колесо. В то время как почти любая форсунка будет работать, обычно выбирают такую, которая производит концентрированную струю жидкости для создания максимально возможного удара. Можно ожидать, что чем больше диаметр водяного колеса, тем мощнее будет система. Однако это не обязательно так, потому что другие факторы, такие как общий вес вращающихся элементов, могут повлиять на производительность. Эксперименты должны показать наиболее эффективную комбинацию для любого насоса.

Вращающийся вал имеет третий подшипник, поддерживаемый сбоку от конечного отсека. В этом случае на валу установлен ременной шкив большого диаметра, при этом ременной привод приводит в движение гораздо меньший шкив, установленный на валу генератора. Это повышает скорость вращения вала генератора. Если насос работает от сетевого напряжения переменного тока, то генератор будет генерировать сетевое напряжение переменного тока. Если насос работает, скажем, на 12 вольт, то генератор будет генерировать 12 вольт постоянного тока. На приведенной выше схеме показано расположение системы сетевого напряжения, поскольку это, вероятно, наиболее удобно. Если выбрана 12-вольтовая система, то инвертор можно опустить.

Генератор запускается нажатием кнопки «обычно разомкнутой», отмеченной «А» на схеме. Это передает энергию батареи через 1-киловаттный инвертор, который затем генерирует сетевое напряжение переменного тока. Переключатель, обозначенный «В», является переключателем «переключения» или “changeover” и для запуска он настроен таким образом, чтобы он передавал мощность переменного тока через переключатель «А» в насос. Это заставляет насос включаться и направлять мощную струю жидкости на водяное колесо, заставляя его вращаться и приводя в действие генератор. Когда генератор работает на полной скорости, переключатель «В» переворачивается, отсоединяя инвертор и подавая мощность генератора на насос, поддерживая его в работе и обеспечивая дополнительную мощность для выходных силовых розеток, установленных в верхней части корпуса. Нажатие кнопки освобождается, отсоединяя аккумулятор, который больше не нужен. Переключатель «С» - это обычный выключатель питания, который необходим, если вы хотите выключить генератор.

Основным преимуществом этой генераторной системы является то, что основные компоненты могут быть приобретены в готовом виде, поэтому необходимы только очень простые навыки конструирования и легкодоступные материалы. Еще одним преимуществом является то, что происходящее можно увидеть. Если насос не работает, то выяснить почему. Если генератор не вращается, вы можете увидеть это и решить проблему. Каждый компонент прост и понятен.

Джеймс предполагает, что подходящим насосом является «Торпедный насос» мощностью 10000 галлонов в час с веб-сайта

Cal Pump: [http://www.calpumpstore.com/products/productdetail/part\\_number=T10000/416.0.1.1](http://www.calpumpstore.com/products/productdetail/part_number=T10000/416.0.1.1):



Patrick J Kelly  
[www.free-energy-info.co.uk](http://www.free-energy-info.co.uk)

Перевод Diabloid73



# Простые устройства свободной энергии

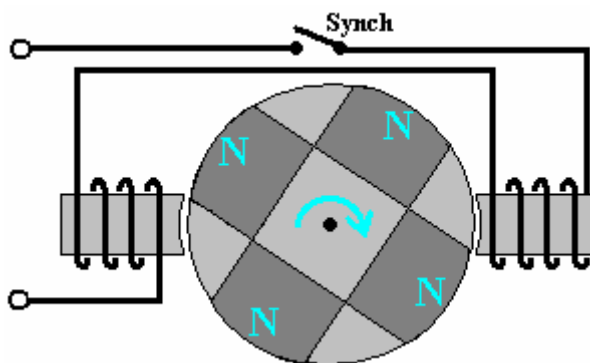
В свободной энергии нет ничего волшебного и под «свободной энергией» я подразумеваю нечто, производящее выходную энергию без необходимости использовать топливо, которое вы должны купить.

## Глава 13: Мотор / Генератор Адамса

Покойный Роберт Адамс (Robert Adams), инженер-электрик из Новой Зеландии, спроектировал и построил несколько разновидностей электродвигателей с использованием постоянных магнитов на роторе и импульсных электромагнитах на раме двигателя (так называемый «статор», потому что он не двигается). Он обнаружил, что если они были настроены правильно, то выходная мощность его двигателей значительно превышала их входную мощность (800%).



Схема его двигателя предназначенного для демонстрации основного принципа работы, приведена здесь:



Если двигатель построен таким образом, он наверняка будет работать, но он никогда не достигнет 100% эффективности, не говоря уже о превышении отметки 100%. Только с определенной конфигурацией, о которой вряд ли когда-либо сообщают, могут быть достигнуты высокие показатели производительности. Хотя Роберт показал несколько разных конфигураций, во избежание путаницы я опишу и объясню только одну из них. Я признателен нескольким друзьям и коллегам Роберта за следующую информацию и я хотел бы выразить им свою благодарность за их помощь и поддержку в предоставлении вам этой информации.

Прежде всего, высокая производительность может быть достигнута только при грамотном использовании катушек для сбора энергии. Эти катушки должны быть точно расположены и их сбор энергии должен быть ограничен только очень короткой дугой работы, подключая их к выходной цепи и отсоединяя их от нее в нужный момент, чтобы обратная ЭДС, генерируемая при прекращении потребления тока, фактически способствовала приводу ротора в движение, ускоряя его на своем пути и повышая общую эффективность двигателя / генератора в целом.

Далее, форма используемых магнитов важна, так как отношение длины к ширине магнита изменяет структуру его магнитных полей. В противоположность диаграмме, показанной выше,

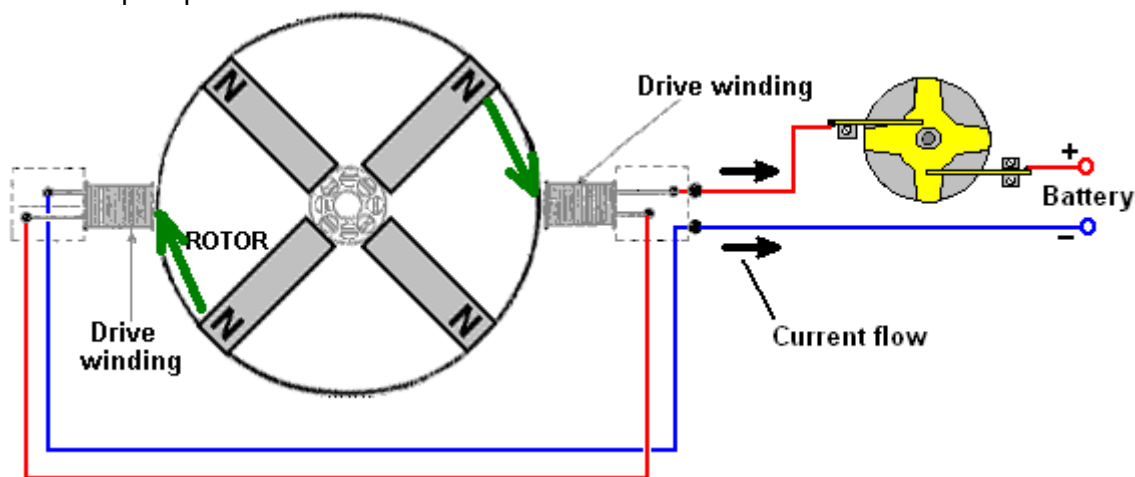
магниты должны быть намного длиннее их ширины (или, в случае цилиндрических магнитов, намного длиннее их диаметра).

Кроме того, многочисленные эксперименты показали, что размер и форма электромагнитов и измерительных катушек оказывает большое влияние на производительность. Площадь поперечного сечения сердечника приемных катушек должна в четыре раза превышать площадь поперечного сечения постоянных магнитов в роторе. Обратное утверждение верно и для сердечников приводных катушек, поскольку их сердечники должны иметь площадь поперечного сечения, равную одной четверти площади поперечного сечения магнита ротора.

Другим моментом, который почти никогда не упоминается, является тот факт, что большой коэффициент усиления цепи не будет достигнут, если напряжение привода не будет высоким. Минимальное значение должно составлять 48 вольт, но чем выше напряжение, тем больше прирост энергии, поэтому следует учитывать напряжения в диапазоне от 120 вольт (выпрямленное напряжение в США) до 230 вольт (выпрямленное напряжение в других местах). Неодимовые магниты не рекомендуются для напряжения привода ниже 120 вольт.

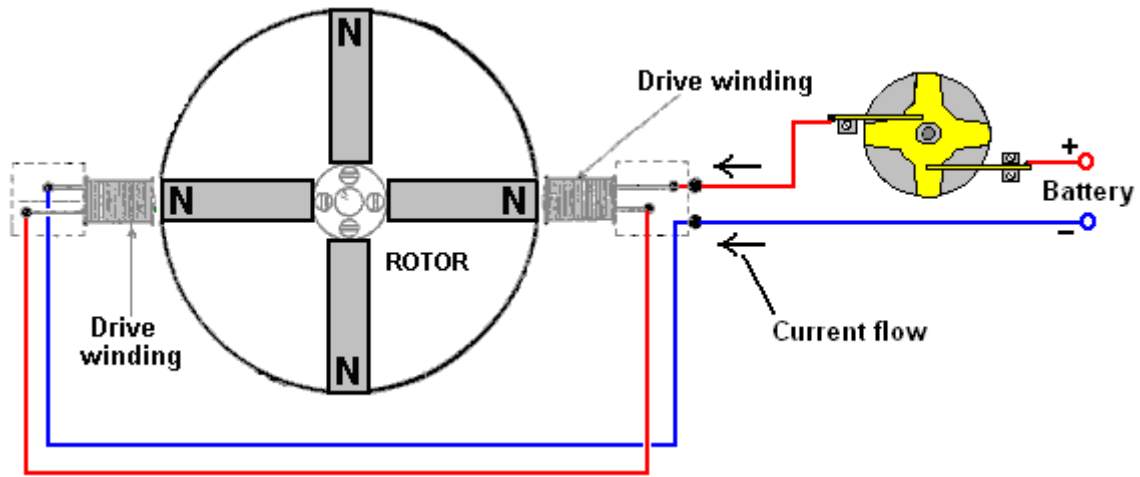
Есть несколько важных шагов в том, как работает двигатель / генератор Роберта Адамса и вам важно понять каждый из этих шагов.

**Шаг 1:** Магнит ротора притягивается к железному сердечнику электромагнита «привода» статора. По мере приближения к электромагниту привода линии магнитной силы от магнита статора перемещаются через катушку электромагнита привода. Это генерирует электрический ток в катушке электромагнита привода, и этот ток подается обратно на батарею, которая питает двигатель / генератор:



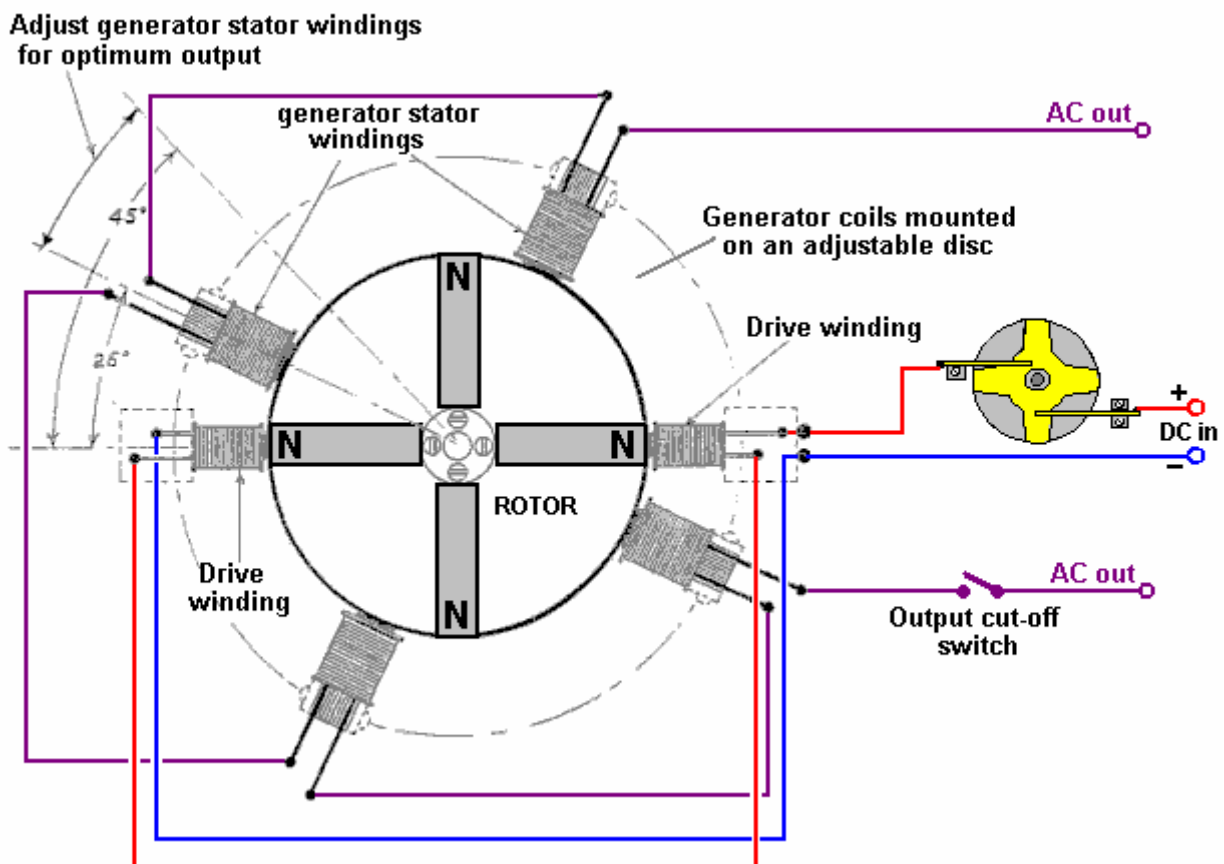
Обратите внимание, что движение ротора вызвано тем, что постоянные магниты притягиваются к железным сердечникам электромагнитов привода, а **не** электрическим током. Электрический поток возвращается в батарею и вызывается движением ротора, которое в свою очередь, вызывается постоянными магнитами.

**Шаг 2:** Когда ротор поворачивается достаточно далеко, магниты точно совпадают с сердечниками электромагнитов привода. Ротор продолжает вращаться из-за своей инерции, но если мы ничего не будем с этим делать, притяжение магнита ротора к сердечнику электромагнита привода будет замедлять его, а затем тянуть обратно к сердечнику катушки привода. Мы хотим предотвратить это, поэтому мы подаем небольшое количество тока в катушки электромагнитов привода - достаточно тока, чтобы остановить обратное сопротивление магнитов ротора. Этот ток **НЕ** отталкивает магниты ротора, его достаточно, чтобы предотвратить замедление ротора:



**Шаг 3:** Когда магнит ротора отошел достаточно далеко то ток, подаваемый на электромагниты привода, отключается. Как и в случае с любой катушкой, при отключении тока возникает большой всплеск обратного напряжения. Этот скачок напряжения выпрямляется и подается обратно на батарею.

Система до сих пор производит вращающийся ротор для очень малого потребления тока от батареи. Но мы хотим, чтобы система обеспечивала нам избыточную электрическую мощность и поэтому для этого вокруг ротора добавлено четыре дополнительных электромагнита. Эти выходные катушки установлены на немагнитном диске, который можно вращать для регулировки зазора между катушками возбуждения и выходными катушками. Как и магниты ротора, выходные катушки расположены равномерно по окружности ротора с интервалами в 90 градусов:



**Шаг 4:** Удивительно, но выходные катушки отключены большую часть времени. Это звучит безумно, но это определенно не безумие. При отключенных выходных катушках

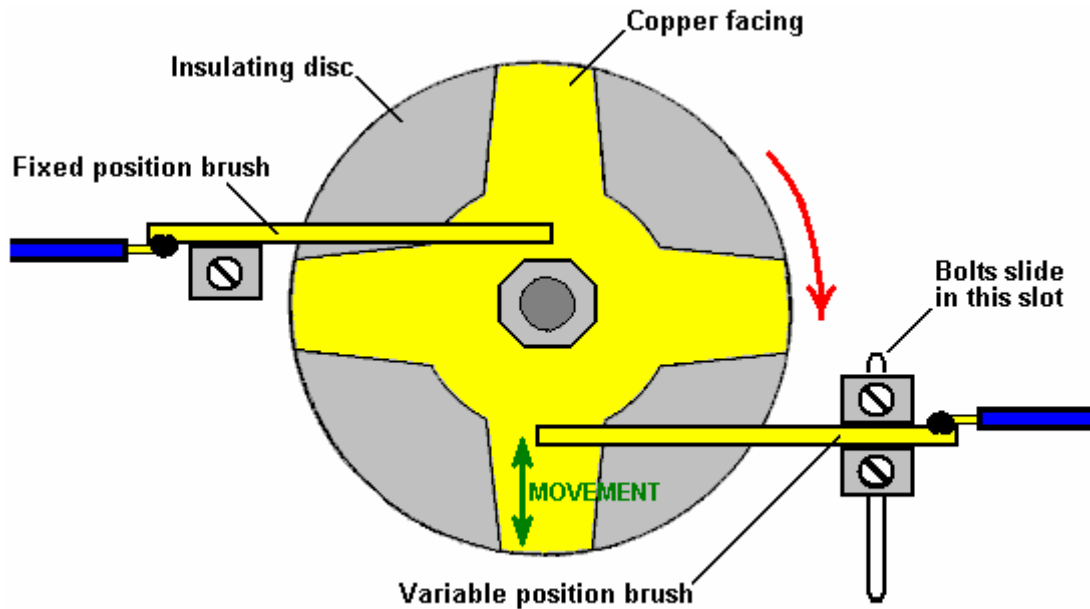
приближающиеся магниты ротора генерируют напряжение в обмотках выходной катушки, но ток не может течь. Поскольку ток не течет, магнитное поле не генерируется и магниты ротора просто тянутся непосредственно к железным сердечникам выходной катушки. Максимальное выходное напряжение катушки - это когда магниты ротора совмещены с сердечниками выходной катушки. В этот момент выходной выключатель замкнут и сильный импульс тока отключается, а затем выключатель снова открывается, отключая выходной ток. Выходной выключатель замкнут только на три градуса вращения ротора и он снова выключен в течение следующих восьмидесяти семи градусов, но размыкание выключателя оказывает существенное влияние. Разомкнутый переключатель отключает ток, протекающий в выходных катушках и это вызывает сильный всплеск обратного напряжения, вызывающий сильное магнитное поле, которое толкает ротор на своем пути. Этот скачок напряжения выпрямляется и передается обратно к батарее.

Выпрямление каждого возможного запасного импульса напряжения, как описано возвращает 95% тока привода к батарее, что делает его чрезвычайно эффективным двигателем / генератором. Производительность может быть улучшена путем вращения набора выходных катушек, чтобы найти их оптимальное положение, а затем блокировки диска на месте. При правильной настройке этот генератор имеет выходной ток, который в восемь раз превышает входной ток.

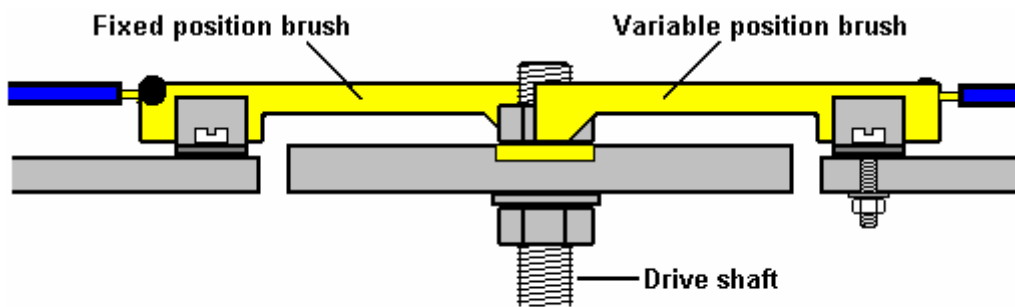
Обратите внимание, что сердечники приёмных катушек «генератора» намного шире, чем сердечники приводных катушек. Также обратите внимание на пропорции магнитов, где длина намного больше, чем ширина или диаметр. Четыре обмотки генератора установлены на одном диске, что позволяет им перемещаться на угол, чтобы найти оптимальное рабочее положение, прежде чем они будут зафиксированы в этом положении, а две катушки привода установлены отдельно и удерживаются отдельно от диска. Также обратите внимание, что силовые катушки намного шире по сравнению с их длиной, чем катушки привода. Эта практическая особенность, которая будет объяснена более подробно позже.

Вход постоянного тока показан проходящим через изготовленный Робертом на заказ, контактный переключатель, который установлен непосредственно на валу двигателя / генератора. Это механический переключатель, который допускает регулируемое соотношение «включено / выключено», которое известно как «Метка / Пространство Соотношение» или "Mark/Space Ratio" или, если период «включено» представляет особый интерес, «рабочий цикл». Роберт Адамс указывает, что когда двигатель работает и настроен на оптимальную производительность, соотношение метка / пространство должно быть отрегулировано так, чтобы минимизировать период включения и в идеале снизить его примерно до 25%, чтобы в течение трёх четвертей времени, входная мощность фактически отключена. Существуют различные способы достижения этого переключения при очень резком включении и выключении питания.

Роберт считал механическое переключение тока возбуждения очень хорошим вариантом, хотя он не был против использования контакта для питания транзистора для фактического переключения и таким образом, для уменьшения тока через механические контакты в качестве основного фактора. Причины, по которым он предпочитает механическое переключение, заключаются в том, что оно дает очень резкое переключение и не требует электрической энергии для его работы, а так же позволяет току течь в обоих направлениях. Поток тока в двух направлениях важен, потому что Роберт разработал различные способы заставить двигатель подавать ток обратно в приводную батарею, позволяя ему управлять двигателем в течение длительных периодов, практически не понижая его напряжения. Его предпочтительный метод переключения показан здесь:



**TIMING GEAR - TOP VIEW**

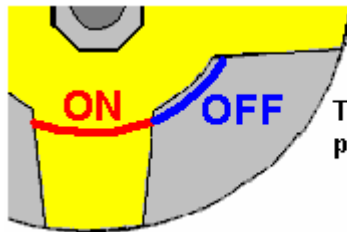


**TIMING GEAR - SIDE VIEW**

Это переключающее устройство работает следующим образом: распределительный диск надежно прикреплен болтами к приводному валу двигателя и его положение установлено таким образом, что электрическое включение происходит, когда магнит ротора точно совмещен с сердечником катушки привода. Чтобы отрегулировать это время, нужно ослабить стопорную гайку, слегка повернуть диск и снова зафиксировать диск. Пружинная шайба используется для обеспечения плотности сборки во время работы устройства. Диск имеет звездообразный кусок медного листа, установленный на его поверхности и две медные «щётки» с серебряным наконечником скользят по поверхности медной звезды.

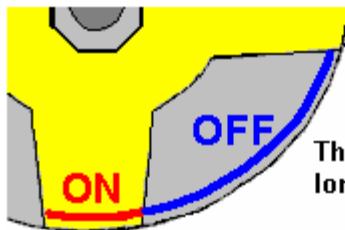
Одна из этих двух щёток фиксируется на месте и скользит по медной звезде возле приводного вала, обеспечивая постоянное электрическое соединение с ним. Вторая щётка поочередно скользит по непроводящей поверхности диска, а затем по проводящему рычагу меди. Вторая щётка установлена таким образом, чтобы её положение можно было регулировать и поскольку медные рычаги сужались, это изменяет соотношение времени включения и выключения. Фактическое переключение достигается за счет тока, протекающего через первую щётку, через медный рычаг, а затем через вторую щётку. Щётки, показанные на рисунке выше, полагаются на упругость медного рычага, чтобы обеспечить хорошее электрическое соединение щётки с медью. Может быть предпочтительнее использовать жесткий рычаг кисти, повернуть его и использовать пружину, чтобы обеспечить очень хороший контакт между щёткой и медной звездой в любое время.

Корректировка времени включения / выключения, или «Метка / Пространство Соотношение» или «Рабочий цикл», как его описывают технические специалисты, возможно требует дополнительного описания. Если подвижная щётка расположена рядом с центром диска, то из-за сужения медных рычагов, часть непроводящего диска по которой он скользит, - короче, а часть проводящего медного рычага, с которой он соединяется - длиннее, так как два скользящих пути имеют примерно одинаковую длину, ток включен примерно на той же длине, что и выключен, что дает отношение Метка / Пространство Соотношение около 50%, как показано здесь:



The On path is about the same length as the Off path and so the Mark/Space ratio is about 50%

Если вместо этого подвижная щётка расположена рядом с внешним краем диска, то из-за сужения медного рычага, путь ВКЛЮЧЕНО короче, а непроводящий путь ВЫКЛЮЧЕНО намного длиннее, примерно в три раза длиннее чем путь ВКЛЮЧЕНО, что дает отношение Метки / Пространства около 25%. Поскольку подвижную щётку можно расположить в любом месте между этими двумя полюсами, значение отношения «Метка / Пространство» может быть установлено любое от 25% до 50%.



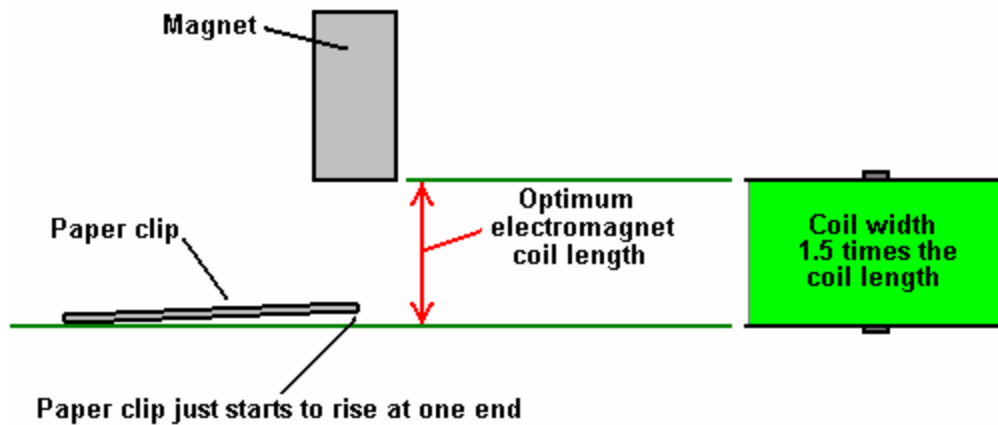
The On path is shorter and the Off path is much longer giving a Mark/Space ratio of about 25%

Две щётки могут быть на одной стороне приводного вала или на противоположных сторонах, как показано на рисунке. Одна важная особенность заключается в том, что щётки касаются в положении, когда поверхность диска всегда перемещается непосредственно от держателя щётки, в результате чего любое перетаскивание происходит непосредственно вдоль рычага и не дает боковой нагрузки на щётку. Диаметр устройства обычно составляет один дюйм (25 мм) или менее.

Вы также заметите, что выход переключается, хотя диаграмма не дает никаких указаний на то, как или когда это переключение происходит. Вы заметите, что на диаграмме отмечены углы для оптимального позиционирования приёмных катушек, но сборщик мотора Адамса под идентификатором форума «Maimagiati», который достиг коэффициента производительности 1223 обнаружил, что оптимальное переключение его мотора ВКЛЮЧЕНО при 42 градусах и ВЫКЛЮЧЕНО при 44,7 градусах. Эта крошечная 2,7-градусная часть поворота ротора дает значительную выходную мощность и отключение выходного тока в этой точке заставляет обратную ЭДС катушек придавать ротору существенный дополнительный импульс на своем пути. Его входная мощность составляет 27,6 Вт, а выходная мощность - 33,78 кВт.

Теперь о некоторых практических деталях. Предполагается, что хорошую длину для силовых катушек можно определить с помощью «теста на скрепку» или «paper clip test», описанного Роном Пью (Ron Pugh) из Канады. Это делается путем извлечения одного из постоянных магнитов, используемых в роторе и измерения расстояния, на котором этот магнит только начинает

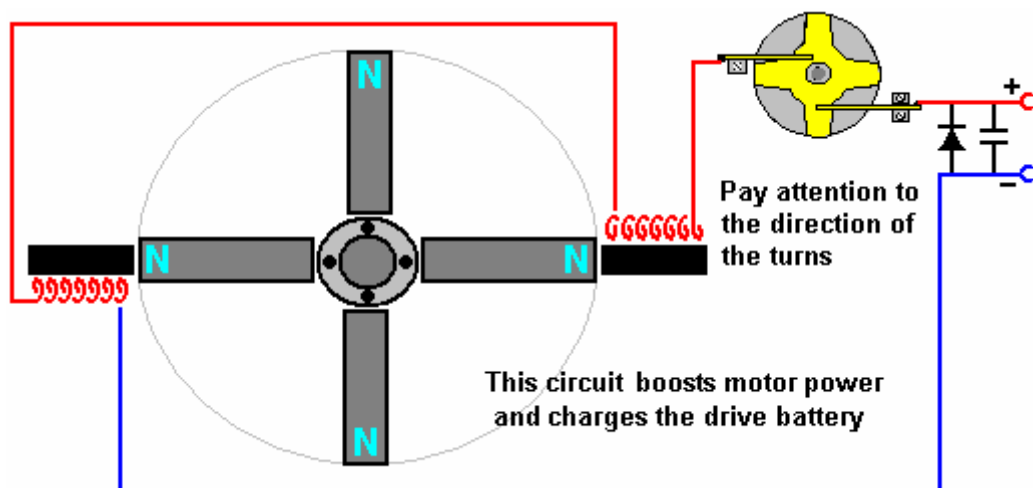
поднимать один конец 32 мм (1,25 дюйма) скрепки со стола. Оптимальная длина каждой катушки от конца до конца точно равна расстоянию, на котором скрепка начинает подниматься.



Материал сердечника, используемый в электромагнитах, может быть различных типов, включая современные материалы и сплавы, такие как «Сомаллой» или «Метглас». Пропорции катушки подбора мощности важны, так как электромагнит становится все менее и менее эффективным по мере увеличения его длины и в конечном итоге, часть наиболее удаленная от активного конца, может фактически стать помехой для эффективной работы. Хорошая форма катушки - это та, которую вы не ожидаете, с шириной катушки возможно на 50% больше, чем длина катушки:

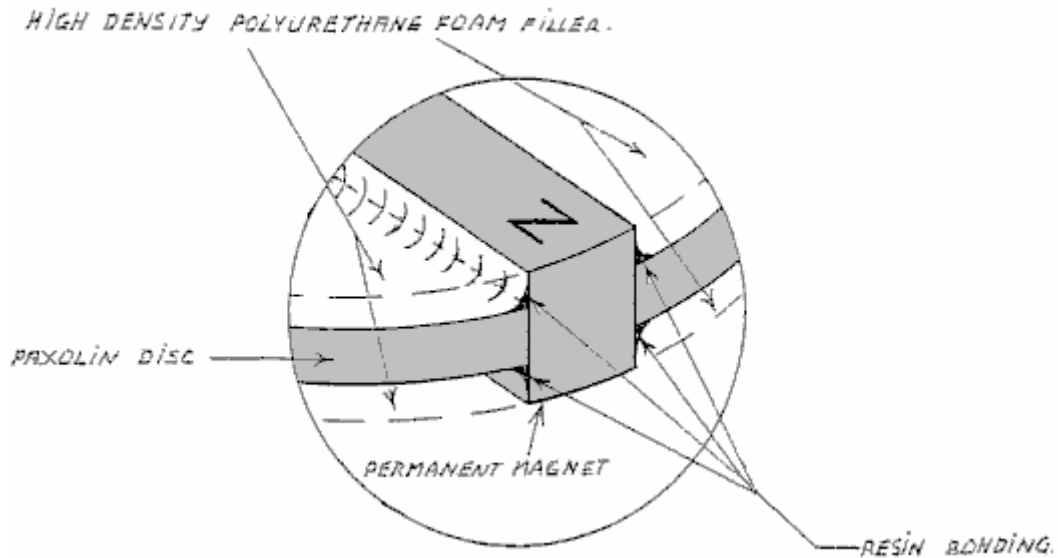
Вопреки тому что вы ожидаете, устройство лучше потребляет энергию из локальной среды, если край приёмной катушки, самый дальний от ротора, не подвержен воздействию какой-либо другой части устройства, и то же самое относится к магниту, обращенному к нему. То есть катушка должна иметь ротор на одном конце и ничего на другом конце, то есть никакой второй ротор за катушкой. Скорость, с которой напряжение подается на катушки и снимается с них, очень важна. При очень резком росте и падении напряжения дополнительная энергия берётся из окружающего энергетического поля окружающей среды. При использовании транзисторной коммутации, FET IRF3205 оказался очень хорошим и подходящим драйвером для FET (Полевой транзистор) является MC34151.

Если для синхронизации времени используется полупроводник с эффектом Холла, скажем, UGN3503U, который очень надёжен, то срок службы устройства с эффектом Холла значительно улучшится, если он снабжен резистором 470 Ом между ним и положительной линией питания и аналогичный резистор 470 Ом между ним и отрицательной линией. Эти резисторы, включенные последовательно с устройством на основе эффекта Холла, эффективно «плавают» в нем и защищают его от скачков напряжения в сети.



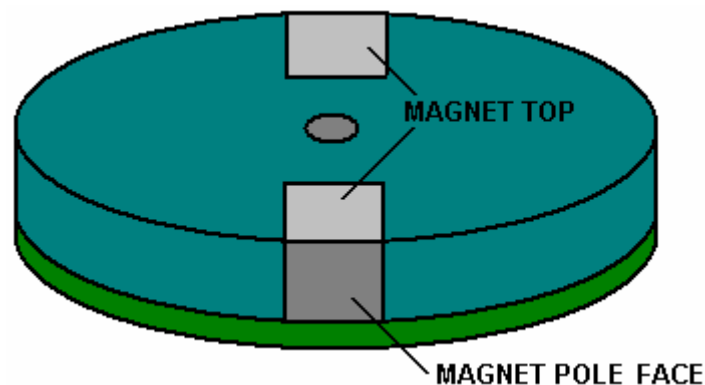
Здесь два электромагнита приводятся в действие от аккумулятора через четырёхплечевой коммутатор Роберта, который установлен на валу ротора. Некоторые из рекомендаций данных Робертом, противоположны тому, что вы ожидаете. Например, он говорит, что конструкция с одним ротором имеет тенденцию быть электрически более эффективной, чем конструкция в которой несколько роторов установлены на одном валу. Роберт против использования герконов и он рекомендует сделать один из его коммутаторов.

На одном этапе Роберт рекомендовал использовать стандартные трансформаторные прокладки для построения сердечников электромагнитов. Это имеет то преимущество, что подходящие бобины для удержания обмоток катушек легко доступны и могут всё ещё использоваться для приёмных катушек. Позже Роберт обратился к использованию твёрдых сердечников из старых телефонных реле PO Series 3000 и в итоге сказал, что сердечники электромагнитов должны быть из твердого железа.



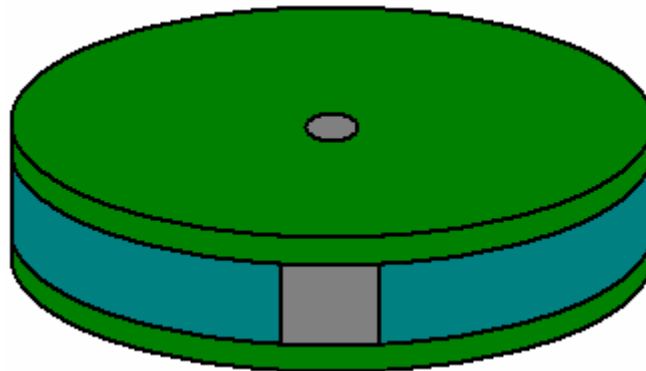
Диаграммы представленные Робертом, показывают магниты расположенные на ободке ротора и направленные наружу. Если это сделано, то важно, чтобы магниты в роторе были надежно закреплены, по крайней мере на пяти из их шести поверхностей и следует рассмотреть возможность использования кольца из немагнитного материала, такого как липкая лента, вокруг внешней стороны. Этот стиль конструкции также позволяет оптимизировать ротор, имея полностью прочную конструкцию, хотя можно заметить, что двигатель будет работать лучше и тише, если он будет заключен в коробку, из которой вытесняется воздух. Если это будет сделано, тогда не будет никакого сопротивления воздуха, и поскольку звук не может пройти сквозь вакуум, это приведет к более тихой работе.

Хотя это может показаться немного сложным, нет никаких причин, почему это должно быть. Всё, что нужно, - это два диска и один центральный диск, который является толщиной магнитов, с прорезанными в них прорезями, точного размера магнитов. Сборка начинается с нижнего диска, магнитов и центрального диска. Они склеены, вероятно эпоксидной смолой и это надёжно удерживает магниты на четырёх сторонах, как показано здесь:





Здесь магниты прикреплены к нижней поверхности, к правой и левой сторонам, а также к неиспользуемой полюсной поверхности, а когда прикреплен верхний диск то верхние поверхности также закреплены и при вращении ротора имеется минимальная турбулентность воздуха:

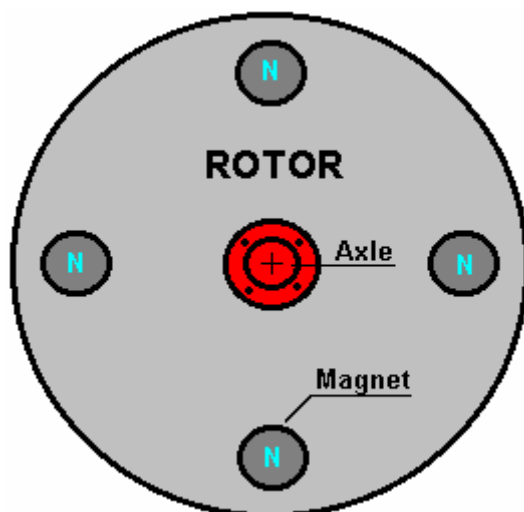


Существует «оптимальное место» или "sweet spot" для размещения катушек для подбора мощности и обычно обнаруживается, что это два или три миллиметра от ротора. Если это так, то на ободке ротора будет место для внешней ленты из липкой ленты, чтобы обеспечить дополнительную защиту против поломки креплений магнита.

Мощные версии двигателя / генератора должны быть заключены в металлическую коробку, которая заземлена, поскольку они вполне способны генерировать значительное количество высокочастотных волн, которые смогут повредить оборудование, такое как осциллографы и создать помехи приема ТВ. Вероятно, будет улучшение производительности, а также снижение уровня шума, если коробка будет воздухонепроницаемой и из нее будет выкачиваться воздух. Если это будет сделано, тогда не будет никакого сопротивления воздуха, поскольку ротор вращается и звук не проходит через вакуум, возможна более тихая работа.

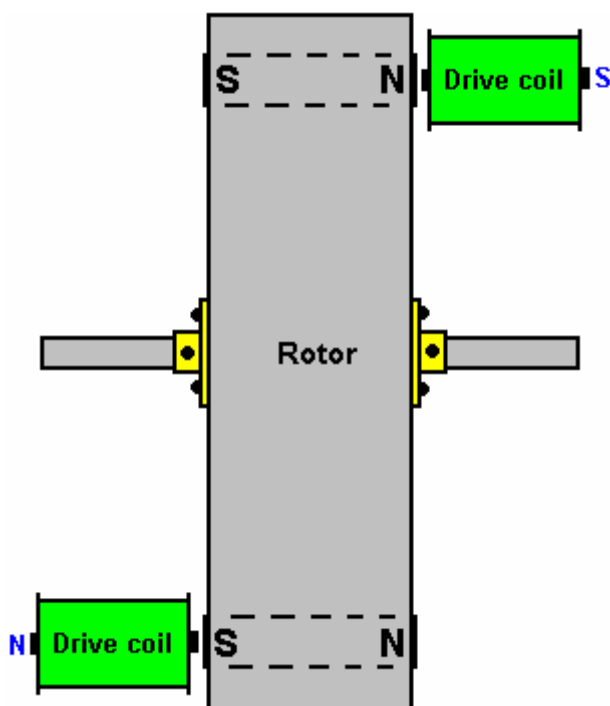
Опытные производители ротора не любят конструкцию с радиальными магнитами из-за нагрузок на магнитные крепления, если достигаются высокие скорости вращения. Об этом не нужно говорить, но очевидно, что главное требование - держать руки подальше от ротора при работающем двигателе, так как это может привести к травме от высокоскоростного движения, если вы неосторожны. Пожалуйста, помните, что эта презентация не должна рассматриваться как рекомендация к созданию или использованию какого-либо устройства такого рода и следует подчеркнуть, что этот текст, как и всё содержимое этой электронной книги, предназначено только для информационных целей и никакие заявления или гарантии не подразумеваются этой презентацией. Если вы решите сконструировать, протестировать или использовать какое-либо устройство, то вы делаете это на свой страх и риск и никакой ответственности не ложится на других, если вы понесли какие-либо травмы или материальный ущерб в результате ваших собственных действий.

Из-за механических напряжений, возникающих во время вращения, некоторые опытные конструкторы считают, что магниты должны быть встроены в ротор, как показано здесь, где они находятся на достаточном расстоянии от обода ротора, который сделан из прочного материала. Это связано с тем, что внешняя полоса материала предотвращает расшатывание магнитов и превращение их в опасные высокоскоростные снаряды, которые в лучшем случае могут разрушить электромагниты, а в худшем случае могут нанести кому-нибудь серьезную травму:



Следует помнить что пропорции магнитов должны быть такими, чтобы длина магнита была больше диаметра, поэтому в таких случаях когда должны использоваться круглые поверхности магнитов, магниты будут цилиндрическими, а ротор должен иметь значительную толщину, которая будет зависеть от магнитов, которые доступны на месте. Магниты должны быть плотно вставлены в отверстия и надёжно приклеены.

Роберт Адамс также использовал этот стиль строительства. Однако, если используется подобное устройство, тогда ротор будет испытывать существенное боковое натяжение, когда он достигнет сердечника электромагнита, что приведет к вытягиванию магнитов из ротора.



Важно, чтобы ротор был идеально сбалансирован и имел минимально возможное трение подшипника. Это требует точной конструкции и роликовых или шариковых подшипников. Конструкция, показанная выше, имеет явное преимущество, заключающееся в том, что она имеет открытый конец как для магнита, так и для катушек и считается, что это способствует поступлению энергии окружающей среды в устройство.

Приобретая шарикоподшипники для таких применений, имейте в виду, что «закрытые» подшипники, такие как эти, не подходят для установки:



Это связано с тем, что этот тип подшипника обычно заполнен густой смазкой, которая полностью разрушает его свободное движение, что делает его хуже, чем подшипник с простой конструкцией с отверстием и валом. Тем не менее, несмотря на это, закрытый или «герметичный» подшипник популярен, поскольку магниты имеют тенденцию притягивать грязь и пыль и если устройство не заключено в стальную коробку, как это необходимо для версий с высокой мощностью, тогда наличие уплотнения считается преимуществом. Способ устранения сальниковой смазки состоит в том, чтобы замочить подшипник в изопропиановом очистителе растворителе, чтобы удалить смазку производителя, а затем, когда он высохнет, смазать подшипник двумя каплями высококачественного тонкого масла. Если он предназначен для размещения двигателя / генератора в заземленной герметичной стальной коробке, то альтернативный тип подшипника, который может подойти, - это открытая конструкция, подобная этой:



Особенно если воздух удаляется из коробки. Некоторые конструкторы предпочитают использовать керамические подшипники, которые должны быть защищены от грязи. Один поставщик <http://www.bocabearings.com/main1.aspx?p=docs&id=16> но, как и во всем остальном, эти решения должны быть сделаны строителем и будут зависеть от его мнения.

Чтобы помочь с оценкой диаметра и длины проволоки, которую вы могли бы использовать, вот таблица некоторых распространенных размеров как для Американской проволоки, так и для стандартной проволоки (American Wire Gage and Standard Wire Gauge):

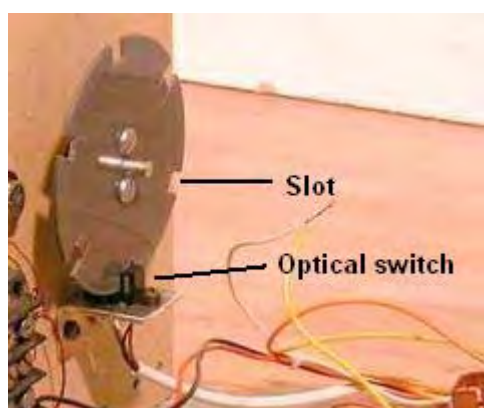
AWG	Dia mm	SWG	Dia mm	Max Amps	Ohms / 100 m
11	2.30	13	2.34	12	0.47
12	2.05	14	2.03	9.3	0.67
13	1.83	15	1.83	7.4	0.85
14	1.63	16	1.63	5.9	1.07
15	1.45	17	1.42	4.7	1.35
16	1.29	18	1.219	3.7	1.48
18	1.024	19	1.016	2.3	2.04
19	0.912	20	0.914	1.8	2.6
20	0.812	21	0.813	1.5	3.5

21	0.723	22	0.711	1.2	4.3
22	0.644	23	0.610	0.92	5.6
23	0.573	24	0.559	0.729	7.0
24	0.511	25	0.508	0.577	8.7
25	0.455	26	0.457	0.457	10.5
26	0.405	27	0.417	0.361	13.0
27	0.361	28	0.376	0.288	15.5
28	0.321	30	0.315	0.226	22.1
29	0.286	32	0.274	0.182	29.2
30	0.255	33	0.254	0.142	34.7
31	0.226	34	0.234	0.113	40.2
32	0.203	36	0.193	0.091	58.9
33	0.180	37	0.173	0.072	76.7
34	0.160	38	0.152	0.056	94.5
35	0.142	39	0.132	0.044	121.2

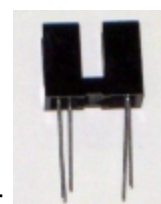
Роберт Адамс утверждает, что сопротивление постоянному току обмоток катушки является важным фактором. Общее сопротивление должно составлять либо 36 кОм, либо 72 кОм для комплекта катушек, будь то катушки привода или силовые катушки. Катушки могут быть подключены параллельно или последовательно или последовательно / параллельно. Таким образом, для 72 Ом с четырьмя катушками сопротивление постоянного тока каждой катушки может составлять 18 Ом для последовательно соединенных, 288 Ом для параллельно соединенных или 72 Ом для последовательного / параллельного соединения, когда две пары последовательных катушек соединяются параллельно.

До сих пор мы не обсуждали генерацию тактовых импульсов (timing pulses). Популярным выбором для системы синхронизации является использование диска с прорезями, установленного на оси ротора и считывающего прорези с помощью «оптического» переключателя. «Оптическая» часть переключателя обычно выполняется с помощью УФ-передачи и приема и поскольку ультрафиолетовое излучение невидимо для человеческого глаза, описание механизма переключения как «оптического» не совсем правильно. Фактический механизм обнаружения очень прост, так как коммерческие устройства легко доступны для выполнения задачи. Корпус датчика содержит как ультрафиолетовый светодиод для создания проходящего луча, так и зависимый от ультрафиолета резистор для обнаружения этого проходящего луча.

Вот пример аккуратно сконструированного механизма синхронизации, сделанного Роном Пью для его шестимагнитного ротора в сборе:

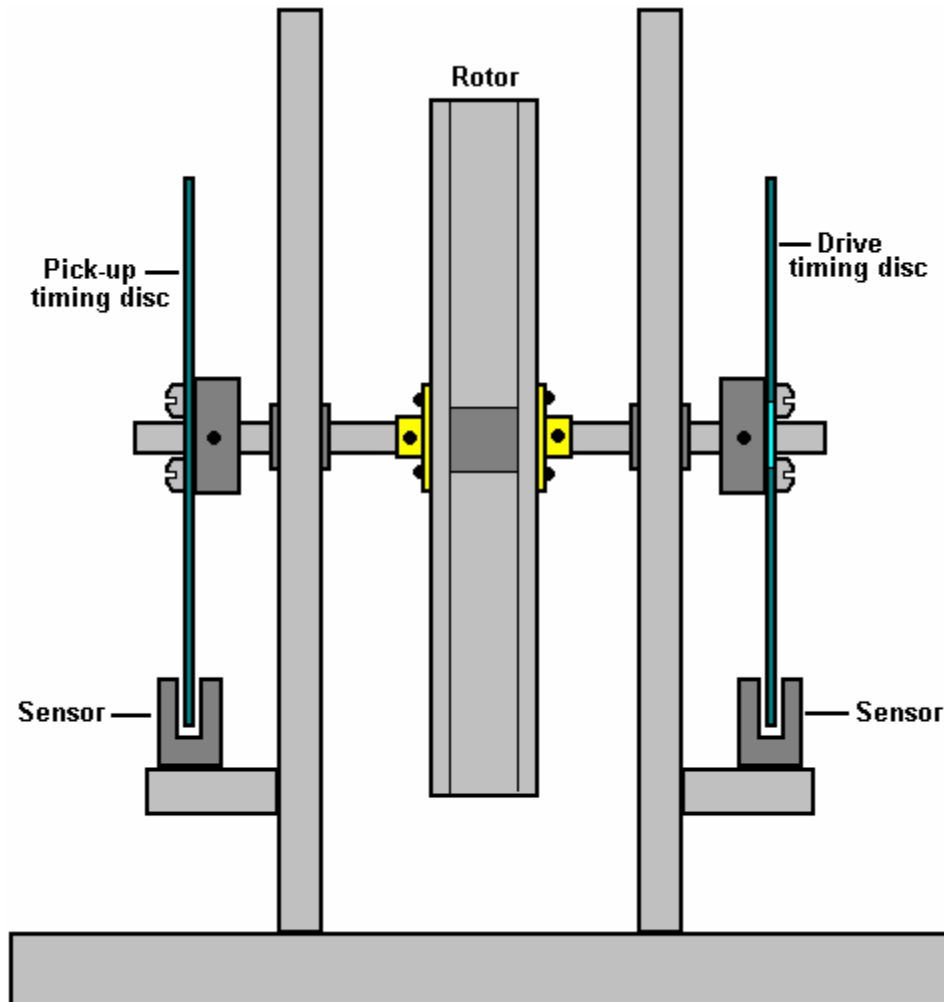


и переключатель / датчик:



При вращении диска с прорезями одна из прорезей оказывается напротив датчика и позволяет ультрафиолетовому лучу проходить к датчику. Это снижает сопротивление сенсорного

устройства и это изменение затем используется для запуска импульса привода на любой промежуток времени, в течение которого щель оставляет датчик свободным. Вы заметите метод сбалансированного крепления используемого Ротором, чтобы избежать несбалансированного ротора в сборе. Может быть два синхронизирующих диска, один для импульсов возбуждения и один для включения катушек захвата мощности в цепи и вне её. Слоты на диске синхронизации времени будут очень узкими, так как период включения составляет всего около 2,7 градуса. Для диска диаметром шесть дюймов, где 360 градусов представляет длину окружности 18,85 дюйма (478,78 мм), щель 2,7 градуса будет иметь ширину всего 9/64 дюйма (3,6 мм). Схема установки осевого магнитного ротора может быть такой:



Итак, подведём итог, что необходимо для того чтобы Мотор Адамса имел серьёзный выход или производительность:

1. Рабочие характеристики КПД  $> 1$  могут быть достигнуты только при наличии катушек для сбора мощности.
2. Магниты ротора должны быть длиннее своей ширины, чтобы обеспечить правильную форму магнитного поля, а ротор должен быть идеально сбалансирован и иметь подшипники как можно более низкого трения.
3. Площадь поверхности магнитов ротора должна быть в четыре раза больше, чем у сердечников катушек возбуждения и в четверть площади сердечников катушек. Это означает, что если они являются круглыми, то диаметр сердечника приводной катушки должен быть вдвое меньше диаметра магнита, а диаметр магнита должен быть вдвое меньше диаметра сердечника. Например, если магнит с круглым ротором имеет ширину 10 мм, то сердечник привода должен иметь ширину 5 мм, а сердечник приемника - 20 мм.

4. Напряжение привода должно быть минимум 48 вольт и желательно, намного выше этого значения.
5. Не используйте неодимовые магниты, если напряжение привода меньше 120 вольт.
6. Приводные катушки не должны пульсировать до пока они не будут точно совмещены с магнитами ротора, даже если это не дает максимальной скорости вращения ротора.
7. Каждый комплект катушек должен иметь сопротивление постоянному току 36 Ом или 72 Ом и, определенно, 72 Ом, если напряжение привода составляет 120 В или выше.
8. Соберите выходную мощность в больших конденсаторах, прежде чем использовать её для питания оборудования.

Также возможно повысить мощность на выходе, используя технику закорачивания катушки, показанную в разделе этой главы про RotoVerter.

Если вам нужны оригинальные рисунки и некоторые пояснения по работе двигателя, то две публикации от покойного Роберта Адамса можно купить на сайте [www.nexusmagazine.com](http://www.nexusmagazine.com), где цены указаны в австралийских долларах, благодаря чему книги выглядят намного дороже, чем они на самом деле.

По этой презентации есть видео [https://www.youtube.com/edit?o=U&ar=1&video\\_id=J2bPDDWqSvM](https://www.youtube.com/edit?o=U&ar=1&video_id=J2bPDDWqSvM)

Patrick J Kelly  
[www.free-energy-info.co.uk](http://www.free-energy-info.co.uk)

Перевод Diabloid73

# Простые устройства свободной энергии

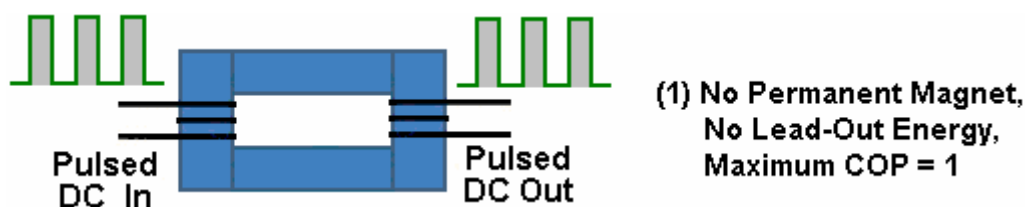
В свободной энергии нет ничего волшебного и под «свободной энергией» я подразумеваю нечто, производящее выходную энергию без необходимости использовать топливо, которое вы должны купить.

## Глава 14: Специальные Трансформаторы

Широко распространено мнение, что любой трансформатор будет иметь меньше выходной мощности, чем подаваемая в него мощность. Эта идея совершенно неверна и трансформаторы были сделаны с их выходной мощностью, примерно в сорок раз превышающей их входную мощность.

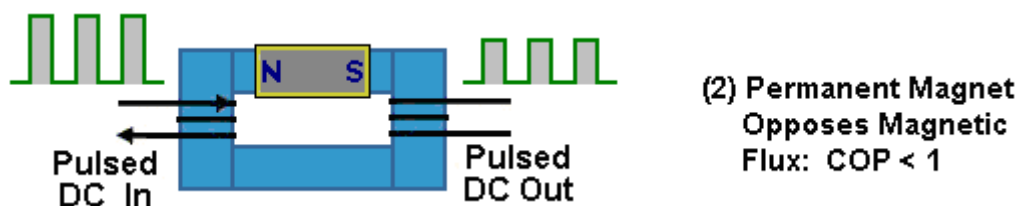
Для начала давайте рассмотрим небольшой и очень простой трансформатор от Лоуренса Цынга (Lawrence Tseung). Он берет магнитную раму из стандартных тонких полосок и вставляет постоянный магнит в одно из плечей рамы. Затем он подает острые импульсы постоянного тока на катушки, намотанные на одной стороне рамы и получает энергию от катушки, намотанной на другой стороне рамы.

Он показывает три отдельных режима работы для устройств следующим образом:



Лоуренс комментирует три возможных варианта. Первым на показанном выше является стандартное коммерческое трансформаторное устройство, где есть рамка, сделанная из изолированных железных прокладок, чтобы сократить «вихревые» токи или «magnetic flux», которые в противном случае циркулировали бы внутри рамы под прямым углом к полезному магнитному импульсу, который связывает две катушки на противоположных сторонах рамы. Как очень широко известно, этот тип устройства никогда не имеет выходной мощности, превышающей входную мощность.

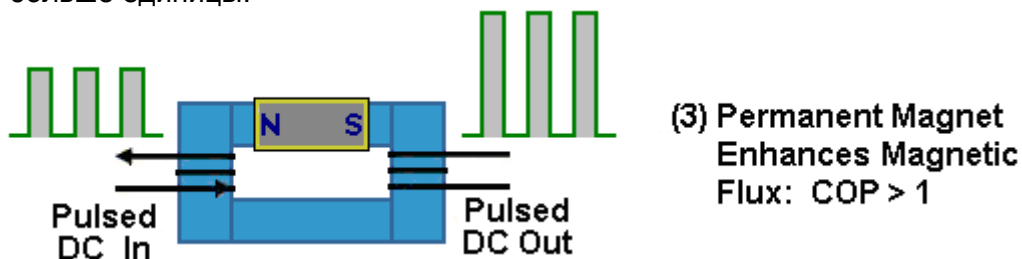
Однако эта схема может быть изменена несколькими различными способами. Лоуренс решил удалить часть рамы и заменить ее постоянным магнитом, как показано на схеме ниже. Это очень сильно меняет ситуацию, так как постоянный магнит вызывает непрерывную циркуляцию магнитного потока вокруг рамки, прежде чем какое-либо переменное напряжение будет приложено к входной катушке. Если импульсная входная мощность подается в неправильном направлении, как показано здесь, где входные импульсы генерируют магнитный поток, который противодействует магнитному потоку, уже протекающему в рамке от постоянного магнита, то выходной сигнал фактически **ниже**, чем был бы без постоянного магнита.



Лоуренс комментирует три возможных варианта. Первым на показанном выше является стандартное коммерческое трансформаторное устройство, где есть рамка, сделанная из изолированных железных прокладок, чтобы сократить «вихревые» токи, которые в противном случае циркулировали бы внутри рамы под прямым углом к полезному магнитному импульсу, который связывает две катушки на противоположных сторонах рамы. Как очень широко

известно, этот тип устройства никогда не имеет выходной мощности, превышающей входную мощность.

Однако если входная катушка пульсирует так, что ток, протекающий в катушке, создает магнитное поле, которое усиливает магнитное поле постоянного магнита, то выходная мощность может превысить входную мощность. «Коэффициент производительности» или «КПД» устройства - это величина выходной мощности, деленная на величину входной мощности, **которую пользователь** должен ввести, чтобы устройство работало. В этом случае значение КПД может быть больше единицы:



Поскольку это расстраивает некоторых пуристов, возможно следует упомянуть что хотя входной сигнал прямоугольной формы подается на вход каждой из приведенных выше иллюстраций, выходной сигнал не будет представлять собой прямоугольную волну, хотя это показано для ясности. Вместо этого входная и выходная катушки преобразуют прямоугольную волну в синусоидальную волну низкого качества, которая становится чистой синусоидальной волной, только когда частота импульсов точно соответствует резонансной частоте выходной обмотки.

Это ограничение существует, поскольку величина магнитного потока, которую может нести любая конкретная рама, определяется материалом, из которого она изготовлена. Железо является наиболее распространенным материалом для рам такого типа и оно имеет очень определенную точку насыщения. Если постоянный магнит настолько силен, что вызывает насыщение материала каркаса до применения входной пульсации, то не может быть никакого эффекта от положительной пульсации постоянного тока, как показано. Это просто здравый смысл, но он дает понять, что выбранный магнит не должен быть слишком сильным для размера рамки и почему это должно быть.

Как пример этого, один из людей, копирующих дизайн Лоуренса, обнаружил, что он вообще не получил никакого усиления мощности и поэтому он попросил совета у Лоуренса. Лоуренс посоветовал ему опустить магнит и посмотреть, что случилось. Он сделал это и сразу же получил стандартный выходной сигнал, показывая что и его входное устройство и его система измерения выходного сигнала работают отлично. Затем он понял, что стопка из трех магнитов, которые он использовал в кадре, была слишком сильной, поэтому он сократил стопку до двух магнитов и сразу получил производительность COP = 1,5 (на 50% больше выходной мощности, чем входная мощность).

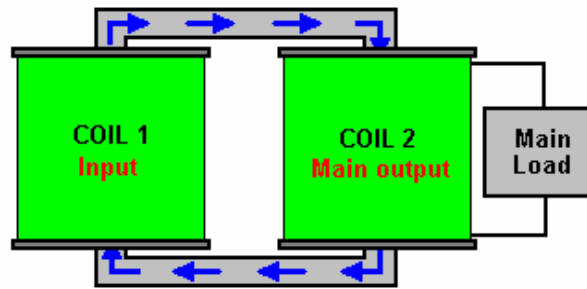
### **Трансформаторы Тейна Хейнса (Thane Heins).**

Тейн разработал, протестировал и запатентовал трансформаторное устройство, в котором выходная мощность его прототипа может быть более чем в тридцать раз больше входной мощности. Он добивается этого с помощью двойного тороидального сердечника трансформатора в виде восьмерки. Его канадский патент CA2594905 озаглавлен «Би-тороидальный трансформатор» и датирован 18 января 2009 года. Резюме гласит: Изобретение обеспечивает средства для повышения КПД трансформатора свыше 100%. Трансформатор состоит из одной первичной катушки и двух вторичных катушек.

Через железо магнитный поток в тысячу раз легче, чем через воздух. По этой причине трансформаторы обычно изготавливаются на каркасе из железа или аналогичного магнитного материала. Работа трансформатора не так проста, как подсказывает школьное обучение. Однако оставив пока параметрическое возбуждение, рассмотрим влияние магнитного потока.

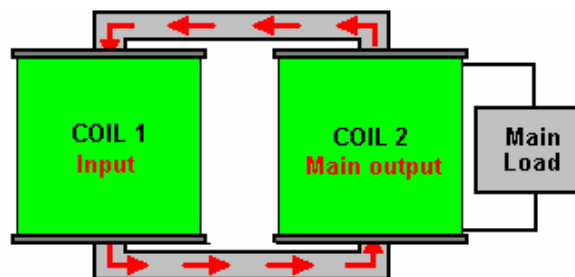
То, как в данный момент работают готовые трансформаторы, выглядит следующим образом:





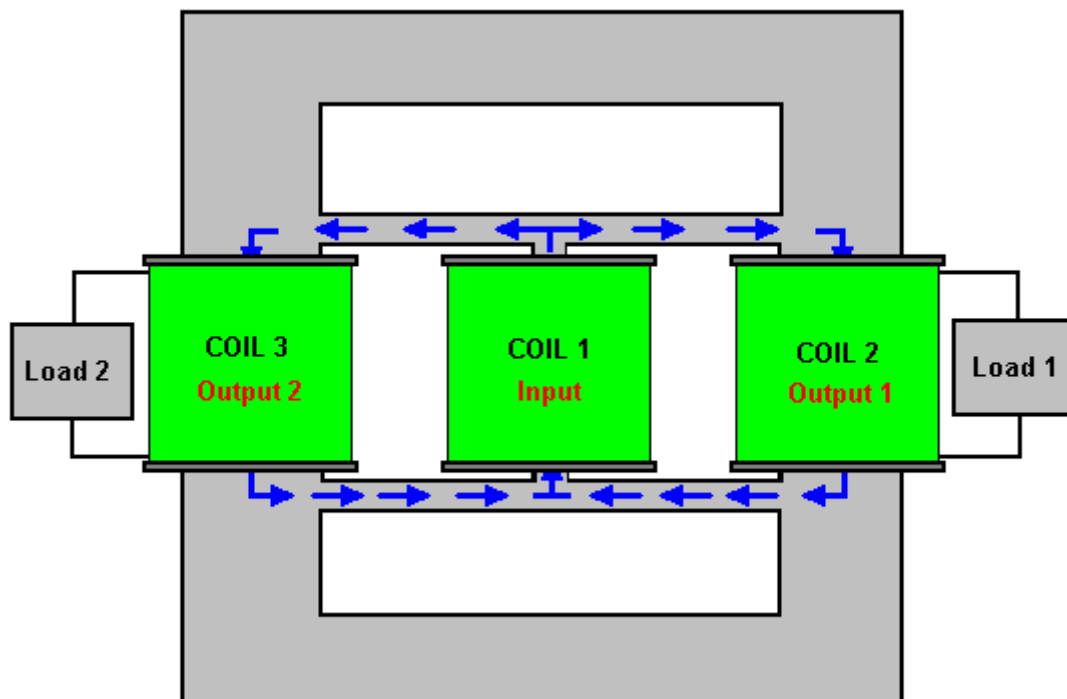
Когда импульс входной мощности подается на катушку 1 (называемую «первичной обмоткой»), он создает магнитную волну, которая проходит вокруг рамы или «ярма» ("yoke") трансформатора, проходя через катушку 2 (называемую «вторичной обмоткой») и снова к катушке 1, как показано синими стрелками. Этот магнитный импульс генерирует электрический выход в катушке 2, которая протекает через электрическую нагрузку (освещение, обогрев, зарядка аккумулятора, видеодисплеи и т. д.), обеспечивая его энергией, необходимой для работы.

Это все хорошо, но суть в том, что когда импульс в катушке 2 заканчивается, он также генерирует магнитный импульс и к сожалению, этот магнитный импульс идет в противоположном направлении, противодействуя работе катушки 1 и заставляя его увеличивать его входную мощность, чтобы преодолеть этот магнитный поток в противоположном направлении, показанном здесь красными стрелками:

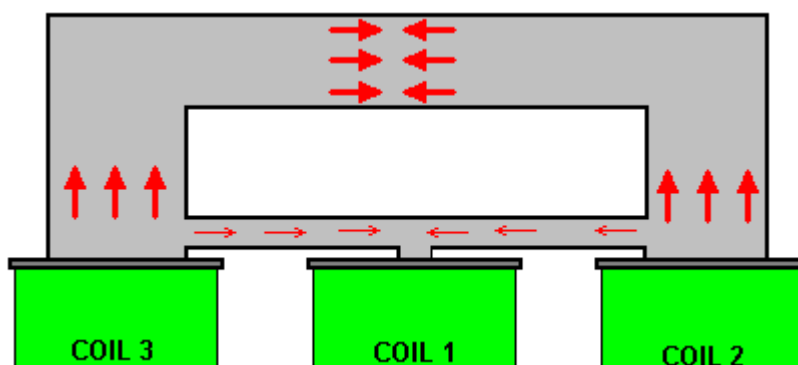


Это то, что заставляет современных научных «экспертов» утверждать, что электрический КПД трансформатора всегда будет меньше 100%. Этот эффект вызван симметричностью магнитного пути. Подобно потоку электричества, магнитный поток проходит по всем возможным путям. Если магнитный путь имеет низкое магнитное сопротивление (как правило, из-за большой площади поперечного сечения), то магнитный поток через этот путь будет большим. Итак, столкнувшись с несколькими путями, магнитный поток будет проходить по всем из них пропорционально тому, насколько хорош каждый путь для переноса магнетизма.

Тейн Хейнс (Thane Heins) использовал этот факт, создав такой трансформатор:



Этот тип трансформатора имеет довольно сложные магнитные потоки, когда он работает, хотя на диаграмме выше показаны только некоторые пути потока, генерируемые при подаче импульсов на входную катушку «Катушка 1». Действительно интересный результат виден, когда этот входной импульс отключается, и мы ожидаем возвратного магнитного потока от катушки 2 и катушки 3. Что происходит вот так:

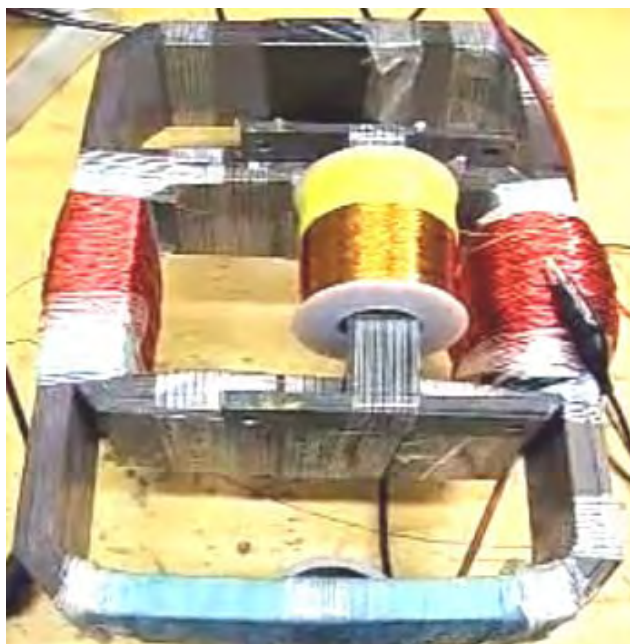


Предположим, что катушка 2 и катушка 3 идентичны. Обратный магнитный поток, выходящий из катушки 2, сразу же сталкивается с переходом, причем один путь гораздо проще в использовании, чем другой. В результате подавляющее большинство этого магнитного потока следует широкому пути и только небольшой процент протекает по узкому пути. Поток широкого пути встречается и противостоит идентичному большому потоку, исходящему от катушки 3, и эти потоки эффективно компенсируют друг друга. Это дает значительное улучшение по сравнению с обычным трансформатором. Но небольшой поток, достигающий входа в катушку 1, встречает два одинаковых пути, и только один из этих путей идет к катушке 1, поэтому поток делится с половиной, идущей к катушке 3, и половиной, проходящей через катушку 1. Это вдвое уменьшает силу уже небольшой процент первоначального нежелательного обратного магнитного потока в катушку 1. Другая половина попадает в уменьшенный поток из катушки 3, и эти половины компенсируют друг друга. Общий эффект - это действительно значительное улучшение производительности трансформатора в целом.

В патентном документе Тейн цитирует проверку опытного образца, который имел обмотку первичной катушки с сопротивлением 2,5 Ом и мощностью 0,29 Вт. Вторичная катушка 1 имела обмотку с сопротивлением 2,9 Ом, получая мощность 0,18 Вт. Резистивная нагрузка 1 составляла 180 Ом, получая мощность 11,25 Вт. Вторичная катушка 2 имела обмотку с

сопротивлением 2,5 Ом и получала мощность 0,06 Вт. Резистивная нагрузка 2 составляла 1 Ом, получая мощность 0,02 Вт. В целом, входная мощность составила 0,29 Вт, а выходная мощность - 11,51 Вт, что составляет КПД 39,6, то есть выходная мощность почти в сорок раз превышает входную мощность. Откуда берется дополнительная сила? Ну, в этом нет никакой магии, так как дополнительный ток течет в трансформатор из нашей локальной среды, которая представляет собой огромное энергетическое поле.

Разновидностью этого устройства является прикрепление внешнего тороида к существующему би-тороидальному устройству, например:



Этот прототип, как вы можете видеть, имеет довольно простую конструкцию и тем не менее при входной мощности 106,9 милливатт, он вырабатывает выходную мощность в 403,3 милливатт, что в 3,77 раз больше.

Это то, что должно быть тщательно продумано. Традиционные науки говорят, что «нет такой вещи, как бесплатная еда» и с любым трансформатором вы получите меньше электроэнергии, чем вложите в неё. Что ж, эта простая на вид конструкция демонстрирует, что это не тот случай, который показывает, что некоторые из догматических заявлений современных учёных совершенно неверны.

Эта простая и элегантная модификация скромного трансформатора превращает его в устройство свободной энергии, которое увеличивает мощность, используемую для его управления и выдает гораздо больше мощности. Поздравления Тейну за эту технику и за то, что он открыто поделился ею со всеми, кто заинтересован.

Patrick J Kelly  
[www.free-energy-info.co.uk](http://www.free-energy-info.co.uk)

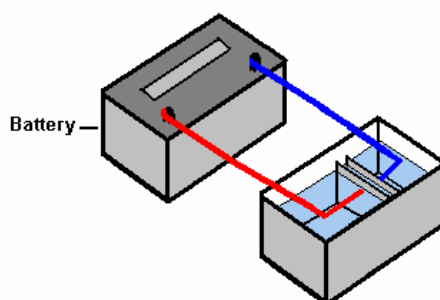
Перевод Diabloid73

# Простые устройства свободной энергии

В свободной энергии нет ничего волшебного и под «свободной энергией» я подразумеваю нечто, производящее выходную энергию без необходимости использовать топливо, которое вы должны купить.

## Глава 15: Превращение воды в газ

Преобразование воды в газ полезно, поскольку полученный газ можно использовать в качестве топлива. В его самой простой форме две металлические пластины помещены в воду, и электрический ток проходит между пластинами. Это приводит к распаду воды на смесь газообразного водорода и газообразного кислорода (два компонента, используемые в космическом корабле). Чем больше поток тока, тем больше объем газа, который будет добываться. Расположение таково:

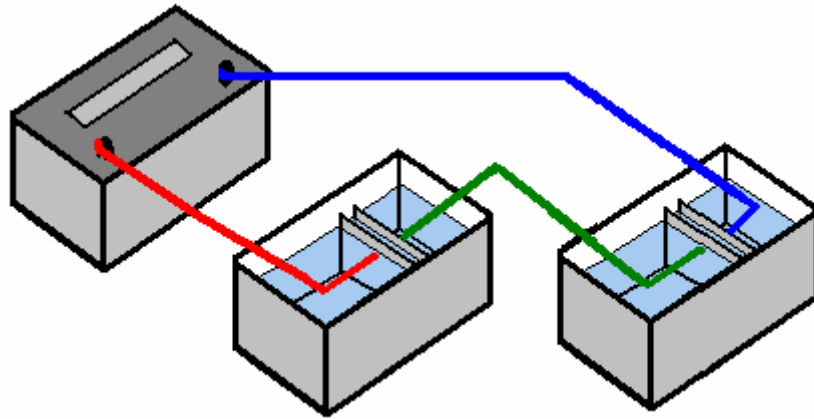


Помня, что результатом этого является производство топлива для космического корабля «Шаттл», вам следует избегать делать это в помещении и позволять газу, образующемуся в процессе, скапливаться на потолке. В Интернете есть много видео, где люди действуют опасно и проводят электролиз в помещении, используя контейнер, открытый сверху, как показано выше. Пожалуйста, пожалуйста, не делайте этого, потому что это очень опасно - это не вечеринка, которая толкает космический челнок в космос! Если бы вы собрали чашку газа ННО и зажгли ее, то в результате этот взрыв вероятно навсегда повредил бы ваш слух, поэтому не делайте этого ни при каких обстоятельствах. Так же, как и тот факт, что очень полезная цепная пила - это опасное устройство, к которому нужно относиться с уважением, также пожалуйста поймите, что очень полезная газовая смесь ННО содержит много энергии и поэтому надо относиться к ней с уважением.

Этот стиль электролиза воды был исследован очень талантливым и дотошным экспериментатором Майклом Фарадеем (Michael Faraday). Он представил свои результаты в очень техническом и научном формате, который не понятен большинству простых людей. Но в простых словах он говорит нам, что количество произведенного газа ННО пропорционально току, протекающему через воду, поэтому чтобы увеличить скорость добычи газа, вам нужно увеличить ток. Также он обнаружил, что рабочее напряжение между двумя «электродными» пластинами составляет 1,24 вольт.

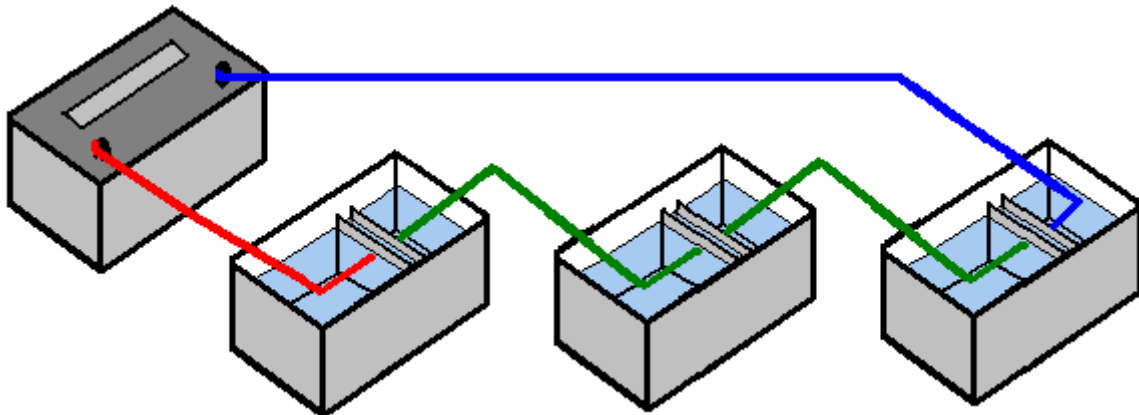
Это звучит немного технически, но это очень полезная информация. В схеме, показанной выше, двенадцать вольт подключаются через две пластины в воде. Фарадей говорит нам, что только 1,24 вольт из этих двенадцати вольт пойдут на производство газа ННО, а оставшиеся 10,76 вольт будут действовать как электрический чайник и просто нагревают воду, в конечном итоге вырабатывая пар. Поскольку мы хотим производить ННО газ, а не пар, это плохая новость для нас. Это говорит нам о том, что если вы решите сделать это таким образом, то только 10% энергии, потребляемой усилителем, фактически вырабатывает газ ННО, а огромные 90% теряются в виде тепла.

Мы действительно не хотим такой низкой электрической эффективности. Одним из способов решения этой проблемы является использование двух ячеек:

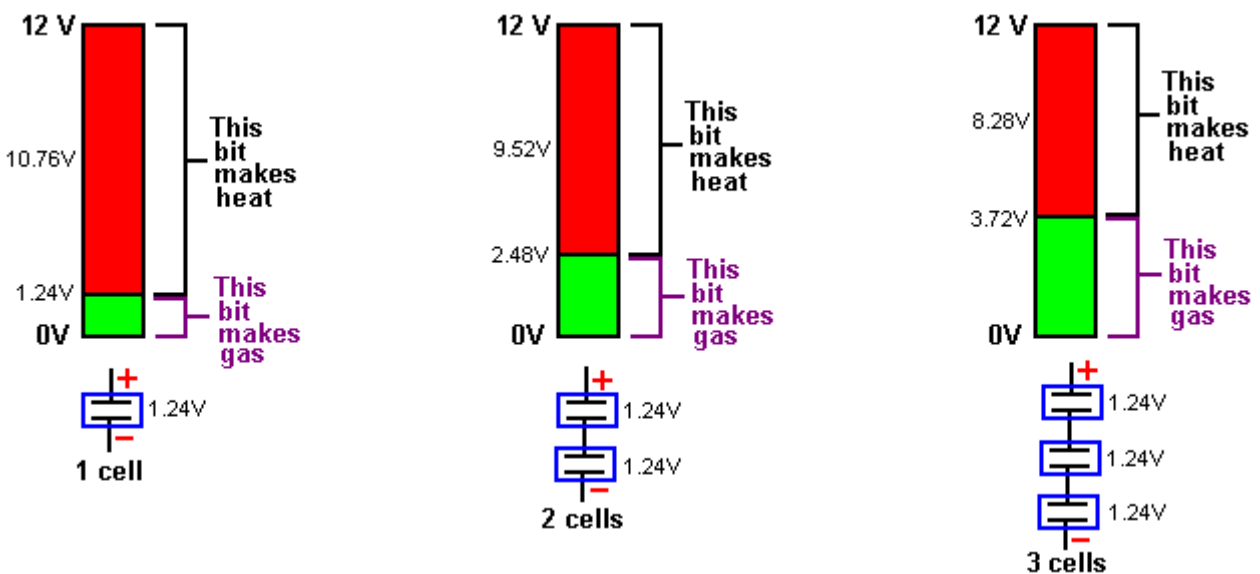


Это устройство использует наши 1,24 вольт дважды, в то время как двенадцать вольт остаются неизменными, поэтому электрическая эффективность возрастает до 20%, а потери тепла снижаются до 80%. Это значительное улучшение, но еще более важным является тот факт, что в настоящее время добывается вдвое больше газа ННО, поэтому мы удвоили электрическую эффективность и удвоили выход газа, что дает результат, который в четыре раза лучше, чем раньше.

Мы могли бы сделать еще один шаг и использовать три такие клетки:



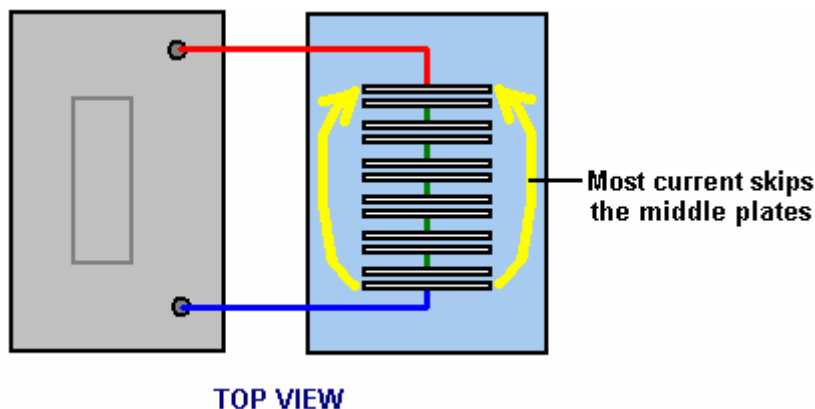
На этот раз мы используем три из наших 1,24 вольтных секций, и это дает нам электрический КПД 30% и трехкратное количество газа, что делает систему в девять раз более эффективной.



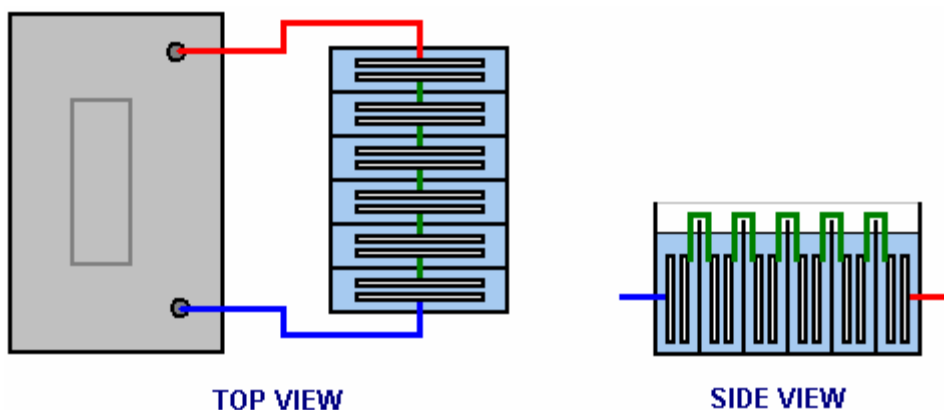
Это определенно идет в правильном направлении, так как же далеко мы можем взять его, используя 12-вольтовую батарею? Когда мы используем материалы, которые, как показали многолетние испытания особенно эффективны, на металлических пластинах наблюдается

небольшое падение напряжения, что означает, что наилучшее напряжение для каждой ячейки составляет около 2 вольт и поэтому для 12-вольтовой батареи, лучше всего использовать комбинацию из шести ячеек, которая дает нам электрический КПД в 62% и в шесть раз больше газа, что в 37 раз лучше, чем при использовании одной ячейки, а потерянная электрическая мощность снижается с 90% до 38%, что примерно наилучший результат который мы сможем получить.

Конечно, было бы нецелесообразно иметь шесть коробок размером с автомобильную батарею, поскольку нам никогда не удавалось бы вписать их в большинство транспортных средств. Возможно, мы смогли бы просто положить все тарелки в одну коробку. К сожалению, если мы сделаем это, то значительная часть электрического тока будет течь вокруг пластин и вообще не выделять много газа. Вид сверху этого расположения показан здесь:



Для нас это катастрофа, так как теперь мы не сможем получить в шесть раз больше добычи газа или значительного сниженного тепловыделения. К счастью, есть очень простое решение этой проблемы, которое состоит в том, чтобы разделить коробку на шесть водонепроницаемых отсеков, используя тонкие перегородки, подобные этой:



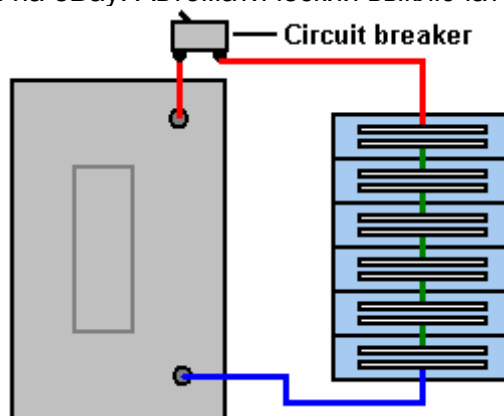
Это возвращает нам нашу высокую эффективность, блокируя ток протекающий через пластины, и заставляя ток течь через пластины, производя газ между каждой парой пластин.

Попутно, если бы этот усилитель должен был питаться от электричества транспортного средства, тогда напряжение, хотя оно и называется «двенадцать вольт», на самом деле будет почти четырнадцать вольт при работающем двигателе, так что батарея «двенадцать вольт» будет заряжаться. Это позволило бы нам использовать семь элементов внутри нашего электролизера, а не шесть элементов показанных выше и это дало бы нам в семь раз больше объема газа, чем дала бы одна пара пластин. Некоторые люди предпочитают шесть ячеек, а другие - семь ячеек - выбор за человеком, который строит это устройство.

Мы обсуждали методы увеличения добычи газа и снижения потерь энергии, но пожалуйста, не думайте, что цель состоит в том, чтобы сделать большие объемы газа ННО. Было обнаружено, что для многих двигателей транспортных средств можно добиться очень хорошего прироста производительности при скорости производства газа ННО менее 1 литра в минуту («л / мин»), добавляемого в воздух, поступающий в двигатель. Расходы всего от 0,5 до 0,7 л / мин часто очень эффективны. Помните, что газ ННО из усилителя используется в качестве воспламенителя для обычного топлива, используемого двигателем, а не в качестве дополнительного топлива.

Большим преимуществом эффективной конструкции бустера является то, что вы можете производить необходимый объем газа, используя гораздо меньший ток и следовательно, будет меньше дополнительной нагрузки на двигатель. Следует признать, что дополнительная нагрузка двигателя не требуется для усилителя, но мы должны уменьшить дополнительный объем благодаря продуманному дизайну.

В приведенном выше обсуждении показано, что батарея подключена непосредственно через усилитель или «электролизер». Этого **никогда** не следует делать, так как нет защиты от короткого замыкания, вызванного ослабленным проводом или чем-либо еще. Первым делом подключенным к аккумулятору должен быть предохранитель или автоматический выключатель. Автоматические выключатели (circuit-breaker) доступны от любого магазина электротоваров, так как они используются в «блоке предохранителей» в домах, чтобы обеспечить защиту для каждой цепи освещения и каждой цепи розетки. Они не дорогие, так как производятся в очень больших объемах. Они также доступны на eBay. Автоматический выключатель подключен так:

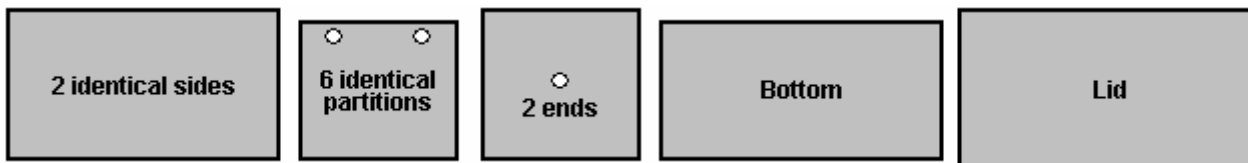


Общий дизайн (номиналом 32 А) выглядит следующим образом:

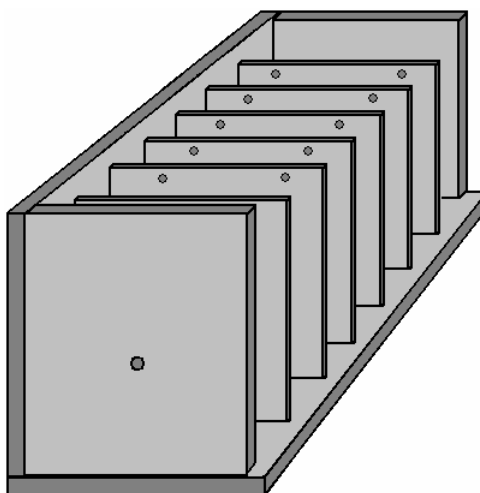


Некоторые потенциальные конструкторы считают, что некоторые аспекты конструкции слишком сложны для них. Вот несколько предложений, которые могут сделать конструкцию более простой.

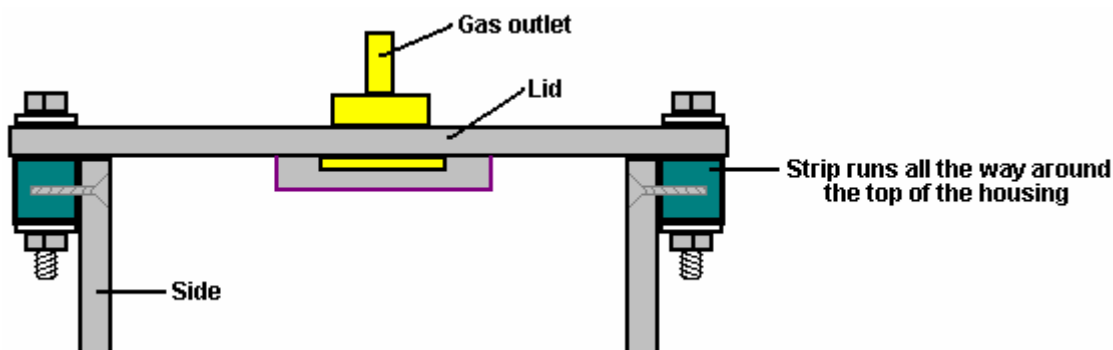
Построить семикамерный корпус не сложно. Кусочки вырезаны на две стороны, одну базу, одну крышку и шесть абсолютно одинаковых перегородок. Эти перегородки должны быть точно такими же, чтобы не было тенденции к возникновению утечек. Если вы решили использовать систему электродов с гнутыми пластинами, показанную на следующих нескольких страницах, просверлите отверстия для болтов в перегородках перед их сборкой:



Длина нижней части равна длине сторон, а ширина перегородок плюс удвоенная толщина материала, используемого для сборки корпуса. Если для строительства используется акриловый пластик, то поставщик может также предоставить «клей», который эффективно «сваривает» куски вместе, создавая видимость того, что разные кусочки изготовлены из одного куска. Корпус будет собран так:



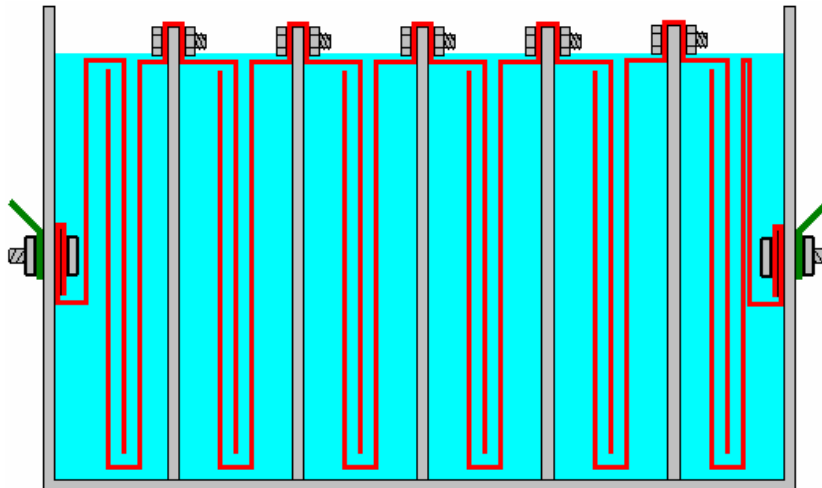
Здесь перегородки фиксируются на месте по одной и наконец, вторая сторона прикрепляется и соединяется точно, так как перегородки и концы имеют одинаковую ширину. Простая конструкция крышки состоит в том, чтобы приклеить и прикрутить полосу вокруг верхней части устройства, и крышка должна перекрывать стороны, как показано здесь:



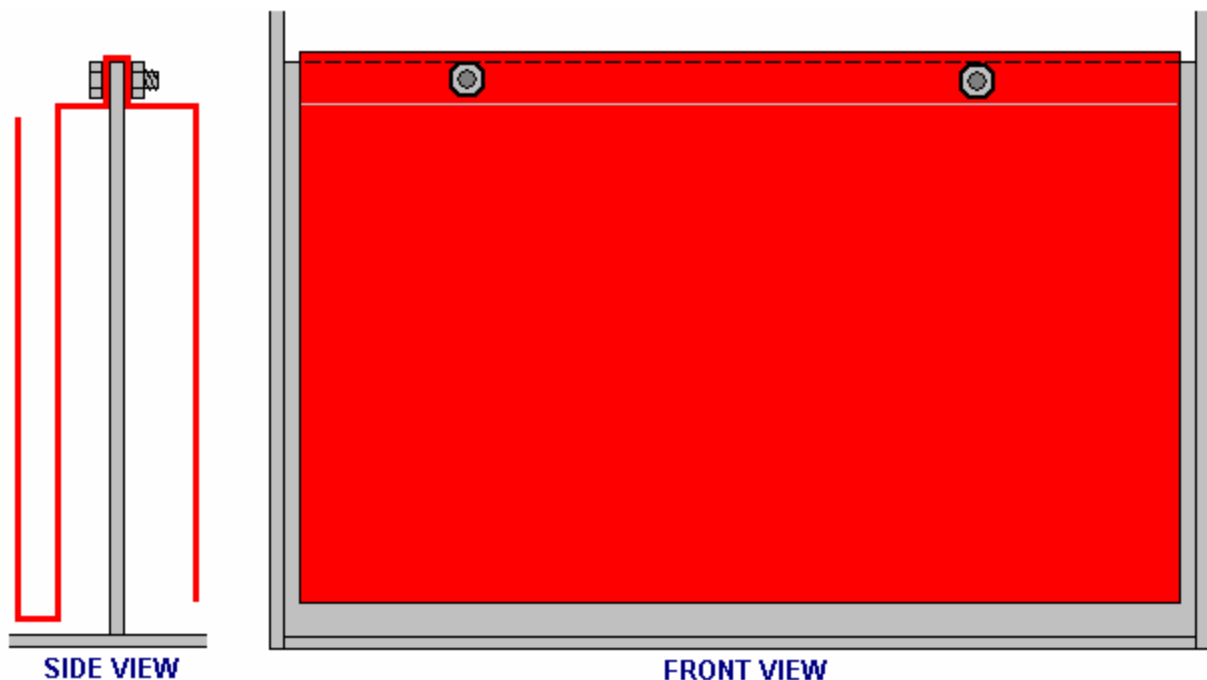
Прокладка, возможно, из гибкого ПВХ, помещенная между сторонами и крышкой, поможет создать хорошее уплотнение, когда крышка закреплена болтами вниз. Выпускная труба для газа расположена в центре крышки, и это положение не изменяется, если устройство наклоняется, когда автомобиль находится на крутом склоне.



Годы испытаний показали, что действительно хорошим выбором материала для электродных пластин является нержавеющая сталь марки 316-L. Однако очень трудно электрически соединить эти пластины внутри ячеек, так как необходимо использовать проволоку из нержавеющей стали, потому что болтовые соединения не подходят. Это приводит к тому, что приваривание проволоки к пластинам и сварка нержавеющей стали - это не то, что новичок может сделать правильно, поскольку это намного сложнее, чем сварка мягкой стали. Есть хорошая альтернатива, а именно, чтобы расположить материал пластины так, чтобы не требовалось никаких проводных соединений:



Хотя этот дизайн с шестью ячейками на первый взгляд может показаться немного сложным, на самом деле это очень простая конструкция. Каждая из пластин, используемых в центральных ячейках, имеет такую форму:



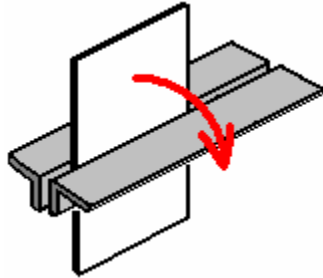
Приведенные выше формы пластин расположены таким образом, чтобы к болтам был доступ сверху, и их можно было достать гаечным ключом и удерживать их неподвижно, пока другая гайка затягивается.

Если вы не разбираетесь в изгибании пластин, я предлагаю вам использовать сетку из нержавеющей стали для пластин. Она работает очень хорошо, её можно легко разрезать с помощью ножниц для жести или любого другого аналогичного инструмента, а домашний

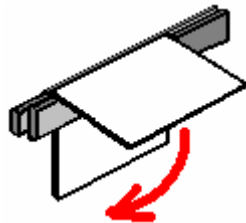
конструктор может согнуть её в форму с помощью простых инструментов - тисков, уголка из железа, небольшого куска листа из мягкой стали, молотка и так далее.

Вы найдете мусорку в любом цехе по изготовлению металла, где куски отходов выбрасываются на переработку. Будут отрезки различного размера углового железа и всякие другие маленькие секции листа и полосы. Они в основном выбрасывают их чтобы избавиться от отходов, поскольку производственному бизнесу за них почти ничего не платят. Вы можете использовать некоторые из этих элементов для придания формы своим бустерным пластинам и если вы чувствуете себя плохо из-за того, что стоите бизнесу экстра копейки, то впоследствии обязательно верните их обратно в мусорку.

Если вы зажмите свою пластину между двумя металлическими уголками в тисках, то осторожное, многократное постукивание молотком рядом с местом изгиба приведет к очень чистому и аккуратному изгибу в пластине:

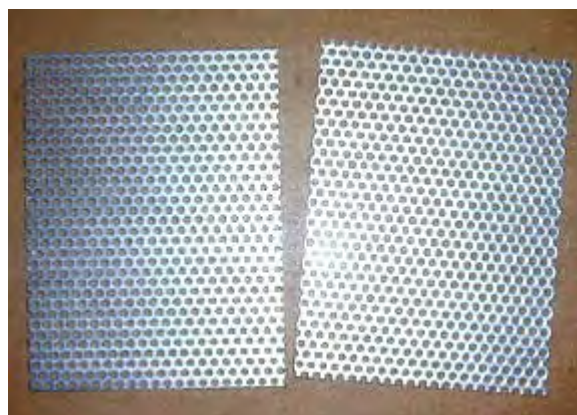


Изогнутый лист можно затем зажать между двумя стальными полосами и острым U-образным изгибом, полученным повторным постукиванием молотком по линии требуемого изгиба:



Толщина стального стержня на внутренней стороне изгиба должна быть точной шириной необходимого зазора между готовыми поверхностями пластины. Это не особенно сложно организовать, так как 3 мм, 3,5 мм, 4 мм, 5 мм и 6 мм - обычные толщины, используемые при изготовлении стали, и их можно комбинировать, чтобы получить практически любой требуемый зазор.

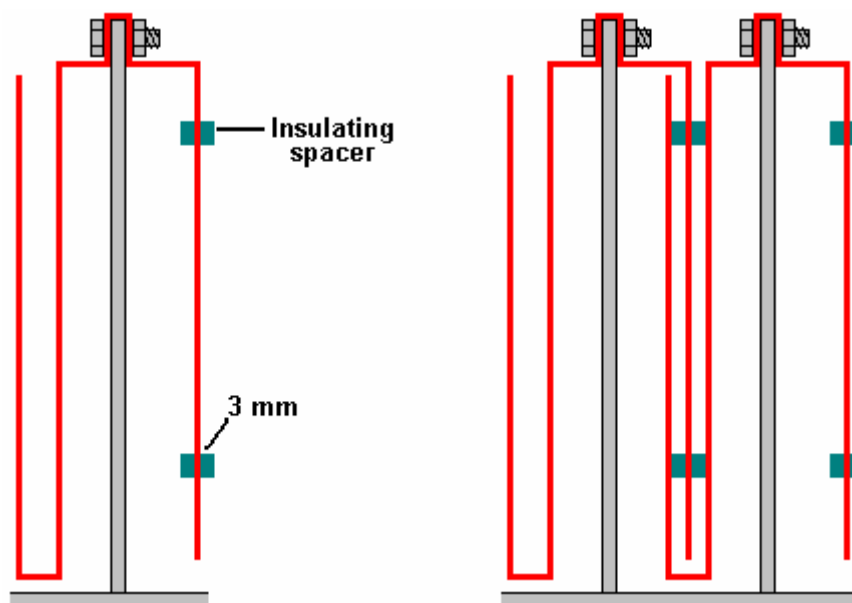
Существует много разновидностей сетки из нержавеющей стали. Стиль и толщина не имеют решающего значения, но вам нужно выбрать тип, который является достаточно жестким и который будет хорошо сохранять свою форму после того, как изогнут. Такой стиль может быть хорошим выбором:



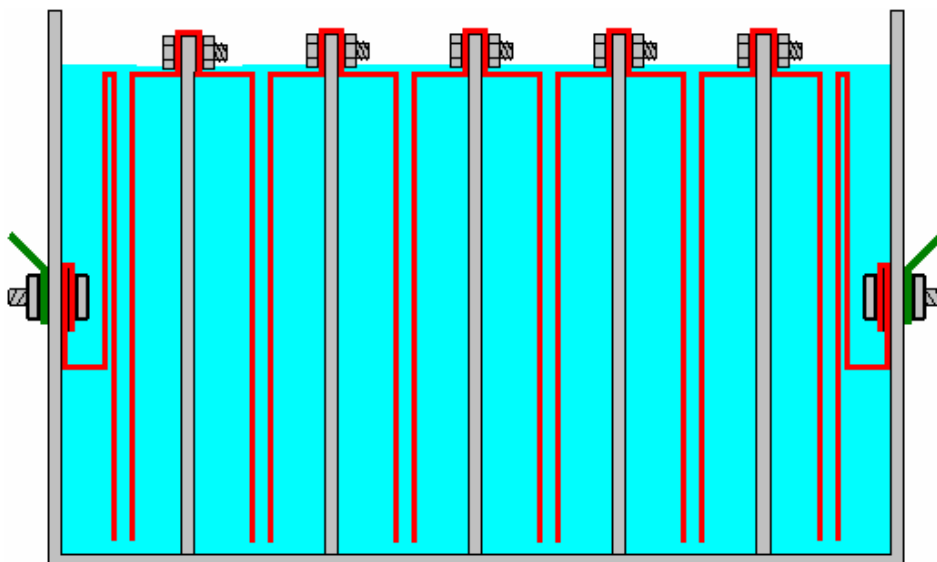
Ваш местный поставщик стали, вероятно, имеет несколько типов под рукой и может показать вам, насколько гибок тот или иной сорт. Форма, показанная выше, предназначена для конструкции «три пластины на ячейку», где есть две активные поверхности пластины. В идеале вам нужно от двух до четырех квадратных дюймов площади пластины на ампер тока, протекающего через элемент, потому что это обеспечивает очень длительный срок службы электрода и минимальный нагрев благодаря пластинам.

Конструкция такого типа достаточно проста для сборки, так как два болта которые проходят через перегородки и которые жёстко удерживают пластины на месте, доступны сверху, два ключа используются для их плотной фиксации. Стопорные гайки не обязательны. Если вы чувствуете, что ваша конкретная сетка может быть слишком гибкой или если вы думаете, что болты могут в конечном итоге ослабнуть, то вы можете прикрепить две или более изолирующих сепаратор деталей - пластиковые шайбы, пластиковые болты, кабельные стяжки или что-либо ещё к одной из поверхностей пластин.

Они будут держать пластины отдельно друг от друга, даже если они ослабнут. Они также помогают поддерживать зазор между пластинами. Этот зазор должен быть компромиссом, потому что чем ближе пластины вместе, тем лучше добыча газа, но тем труднее пузырькам оторваться от плит и всплыть на поверхность, и если они этого не делают, то они блокируют часть поверхности пластины и предотвращают дальнейшую выработку газа из этой части пластины, поскольку электролит больше не касается там пластины. Популярный выбор зазора составляет 1/8 дюйма, что составляет 3 мм, поскольку это хороший компромиссный интервал. Круглые проставки выглядят вот так:

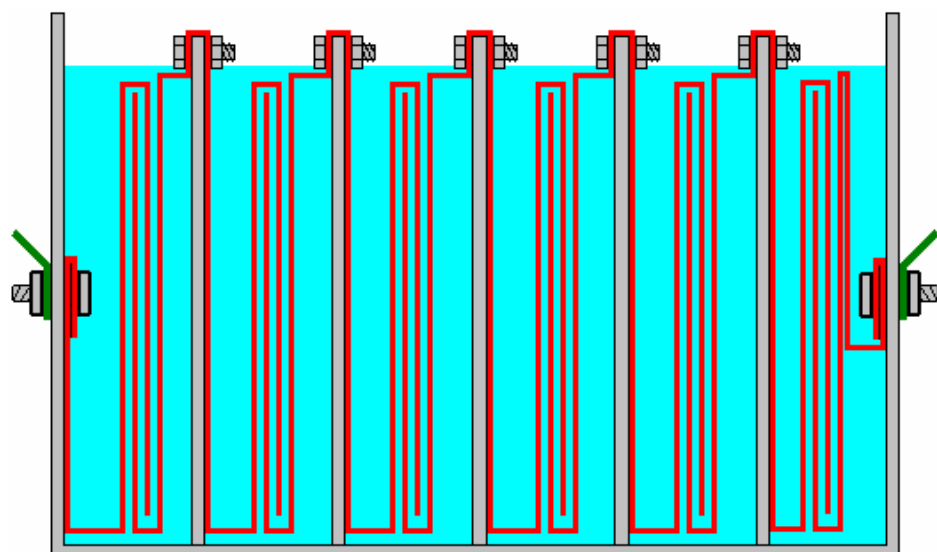


Если ток достаточно низкий, можно использовать ещё более простую форму, которая имеет только одну пару активных поверхностей пластины на ячейку, как показано здесь:



Любая из этих конструкций может быть 6-элементной или 7-элементной и пластины могут быть изготовлены без посторонней помощи. Вы заметите, что электрические соединения на каждом конце усилителя погружены, чтобы убедиться, что слабое соединение не может вызвать искру и воспламенить газ  $\text{H}_2\text{O}$  в верхней части корпуса. Внутри должна быть прокладочная шайба, чтобы предотвратить утечку электролита через зажимной болт.

Если вы хотите использовать три пары активных пластин в каждой ячейке, то форма пластины может быть такой:



**Электролит** представляет собой смесь воды и добавки, которая позволяет большему току течь через жидкость. Большинство веществ, которые люди думают использовать для получения электролита, являются наиболее неподходящими: они образуют опасные газы, повреждают поверхности пластин и дают неравномерный электролиз и токи, которые трудно контролировать. К ним относятся соль, аккумуляторная кислота и пищевая сода и я настоятельно вам не рекомендую использовать ничего из этого.

Требуется вещество, которое не изнашивается во время электролиза и не повреждает пластины даже после многих лет использования. Для этого есть два очень подходящих вещества: гидроксид натрия, также называемый щелочью или каустической содой. В США это доступно в магазинах Lowes, которые продаются как "Roebic Drain Opener" средство для прочистки труб, химическая формула для него -  $\text{NaOH}$ .

Еще одно вещество, которое ещё лучше, это гидроксид калия или «едкий калий» (химическая формула KOH), который можно получить в магазинах по производству мыла, которые можно найти в Интернете. И NaOH, и KOH являются очень едкими материалами и с ними необходимо обращаться очень осторожно.

Боб Бойс (Bob Boyce) из США - один из самых опытных людей в разработке и использовании бустеров различных конструкций. Он любезно поделился следующей информацией о том, как оставаться в безопасности при смешивании и использовании этих химических веществ. Он говорит:

Эти материалы очень едкие, поэтому с ними нужно обращаться осторожно и не допускать контакта с кожей и что еще важнее с глазами. В случае попадания брызг на вас, очень важно, чтобы пораженный участок немедленно был смыт большим количеством проточной воды и при необходимости с использованием кислого уксуса, который нейтрализует едкую жидкость.

При приготовлении раствора вы добавляете небольшое количество гидроксида в дистиллированную воду, которая содержится в контейнере. Контейнер не должен быть стеклянным, так как большинство стекла недостаточно высокого качества, чтобы быть подходящим материалом для смешивания электролита. Сам гидроксид всегда должен храниться в прочном, герметичном контейнере с четкой надписью «ОПАСНОСТЬ! - Гидроксид калия (или натрия)». Храните контейнер в безопасном месте, где он не будет доступен для детей, домашних животных или людей, которые не обращают внимания на этикетку. Если ваша поставка гидроксида поставляется в прочном пластиковом пакете, то после того, как вы откроете пакет, вы должны перенести всё его содержимое в прочные, воздухонепроницаемые, пластиковые контейнеры для хранения, которые вы можете открывать и закрывать без риска просыпать содержимое. Хозяйственные магазины продают большие пластиковые ведра с воздухонепроницаемыми крышками, которые можно использовать для этой цели.



При работе с сухими гидроксидными хлопьями или гранулами надевайте защитные очки, резиновые перчатки, рубашку с длинными рукавами, носки и длинные брюки. Кроме того, не носите свою любимую одежду при работе с раствором гидроксида, так как это не лучшая вещь для одежды. Также не вредно носить лицевую маску, которая закрывает рот и нос. Если вы смешиваете твёрдый гидроксид с водой, **всегда** добавляйте гидроксид в воду а не наоборот, и используйте пластиковый контейнер для смешивания, предпочтительно тот который имеет удвоенную ёмкость готовой смеси. Смешивание следует проводить в хорошо проветриваемом помещении, которое не должно быть слишком грязным, поскольку воздушные потоки могут раздувать сухой гидроксид.

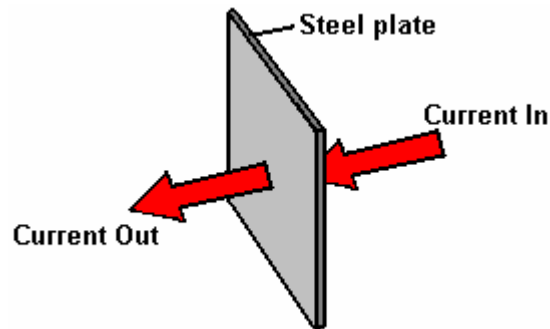
При смешивании электролита **никогда** не используйте тёплую воду. Вода должна быть прохладной, потому что химическая реакция между водой и гидроксидом генерирует много тепла. Если возможно то поместите ёмкость для смешивания, в более большую ёмкость наполненную холодной водой, так как это поможет снизить температуру и если ваша смесь «закипит через край», она прольётся. Добавляйте только небольшое количество гидроксида за один раз, постоянно помешивая и если вы по какой-либо причине прекратите помешивать, поставьте крышки на все ёмкости.

Если, несмотря на все меры предосторожности на вашей коже появляется раствор гидроксида, смойте его большим количеством холодной проточной воды и нанесите немного уксуса на кожу. Уксус кислый и поможет сбалансировать щёлочность гидроксида. Вы можете использовать лимонный сок, если у вас нет уксуса под рукой - но всегда полезно иметь под рукой бутылку уксуса.

**Концентрация электролита** это очень важный фактор. В сущности, чем более сконцентрирован электролит, тем больше ток и тем больше объём произведённого газа ННО. Однако следует учитывать три основных фактора:

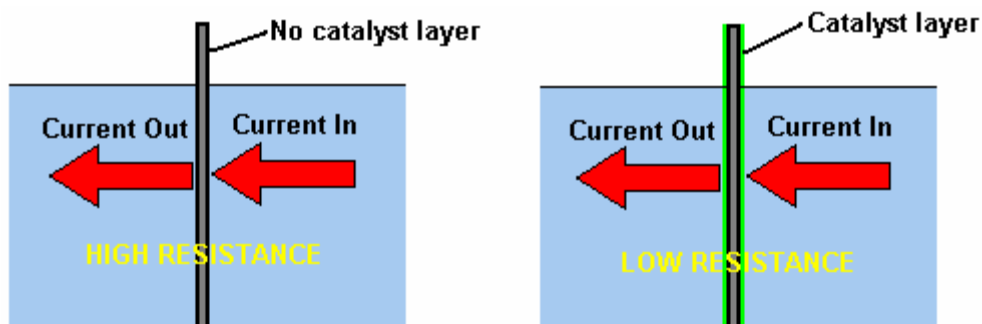
1. Сопротивление току, протекающему через металлические электродные пластины.
2. Сопротивление току протекает между металлическими пластинами и электролитом.
3. Сопротивление току, протекающему через сам электролит.

1. В хорошей конструкции электролизера, подобной показанной выше, сама конструкция примерно настолько же хороша, что и усилитель постоянного тока, но понимание каждой из этих областей потери мощности важно, для наилучшей возможной производительности. В школе нас учили, что металлы проводят электричество, но то что вероятно не упоминалось, было то что некоторые металлы, такие как нержавеющая сталь, являются довольно плохими проводниками электричества и именно поэтому электрические кабели сделаны с медными проводами, а не стальными проводами. Вот как протекает ток с нашими электролизерными пластинами:



Тот факт, что в наших пластинах имеются складки и изгибы, не оказывает существенного влияния на протекание тока. Сопротивление току, протекающему через металлические электродные пластины, - это то, что не может быть преодолено легко и экономично и поэтому должно быть принято за накладные расходы. В целом, нагрев от этого источника является низким и не является предметом серьёзного беспокойства, но мы предоставляем большую площадь пластины, чтобы снизить этот компонент потери мощности настолько, насколько это практически возможно.

2. Сопротивление потоку между электродом и электролитом - это совсем другое дело, и в этой области могут быть сделаны значительные улучшения. После всесторонних испытаний Боб Бойс обнаружил, что очень значительное улучшение может быть достигнуто, если на поверхности активной пластины образуется каталитический слой. Подробности того, как это можно сделать, приведены ниже в сопроводительном документе «D9.pdf», как часть описания электролизера Боба.



3. Сопротивление течению через сам электролит можно минимизировать, используя лучший катализатор при его оптимальной концентрации. При использовании гидроксида натрия оптимальная концентрация составляет 20% по весу. Поскольку 1 куб. См воды весит один грамм, один литр воды весит один килограмм. Но если 20% (200 грамм) этого килограмма будет состоять из гидроксида натрия, то оставшаяся вода может весить всего 800 грамм, а по объему - только 800 куб. Таким образом, чтобы составить 20% -ную «по массе» смесь гидроксида натрия и дистиллированной воды, 200 г гидроксида натрия добавляют (очень

медленно и осторожно, как объяснено выше Бобом) к всего 800 кубиков холодной дистиллированной воды и Объем произведенного электролита составит около 800 куб.

Когда используется гидроксид калия, оптимальная концентрация составляет 28% по весу и поэтому 280 грамм гидроксида калия добавляют (очень медленно и осторожно, как объяснено выше Бобом) к всего 720 куб. см холодной дистиллированной воды. Оба этих электролита имеют температуру замерзания значительно ниже точки замерзания воды и это может быть очень полезной функцией для людей, которые живут в местах с очень холодной зимой.

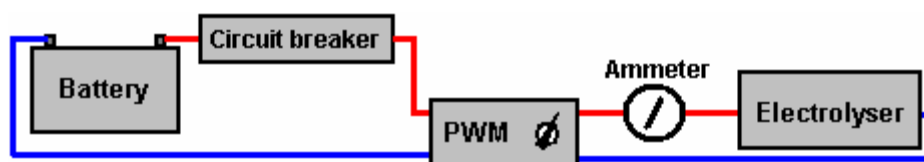
Другим фактором, который влияет на протекание тока через электролит, является расстояние которое ток должен протечь через электролит - чем больше расстояние, тем больше сопротивление. Уменьшение зазора между пластинами до минимума повышает эффективность. Однако здесь вступают в силу практические факторы, поскольку пузырькам требуется достаточно места для выхода между пластинами, а хороший компромисс для работы - расстояние 3 мм. что составляет одну восьмую дюйма.



Однако существует проблема с использованием оптимальной концентрации электролита, а именно то, что поток тока, вызванный значительно улучшенным электролитом, вероятно будет намного больше, чем мы хотим. Чтобы справиться с этим, мы можем использовать электронную схему, называемую «широтно-импульсный модулятор» (или «ШИМ»). Они часто продаются как «Контроллеры скорости двигателя постоянного тока», и если вы покупаете один, то выбирайте тот, который может выдерживать 30 ампер тока.

Схема ШИМ (PWM) работает очень просто. Он переключает ток на включение и выключение электролизера много раз каждую секунду. Ток зависит от того, как долго (в любую секунду) ток включен, по сравнению с тем, как долго он выключен. Например, если время включения вдвое больше времени выключения (66%), то средний ток будет намного больше, чем если бы время включения было вдвое меньше времени выключения (33%).

При использовании ШИМ-контроллера обычно размещайте его ручку управления на приборной панели или рядом с ней и устанавливайте рядом с ней простой недорогой амперметр, чтобы драйвер мог увеличивать или уменьшать ток, как это необходимо. Расположение таково:

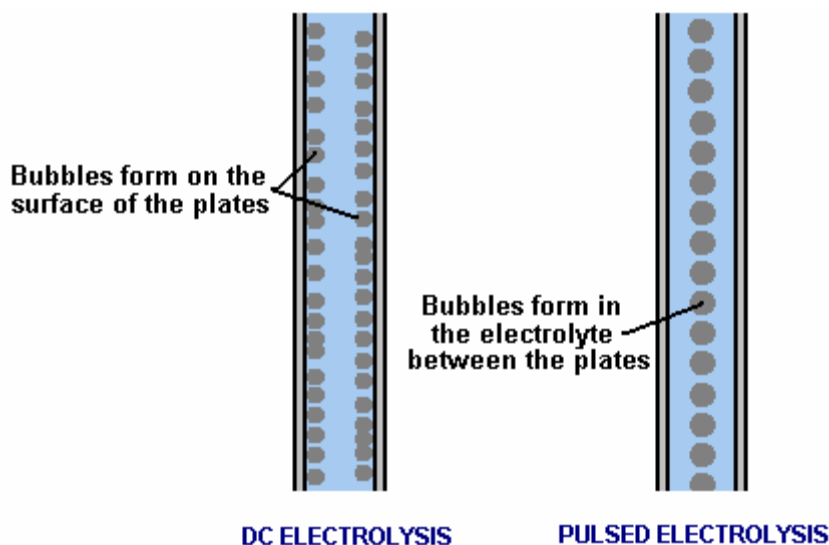


Существует более сложный контроллер цепи, называемый «цепь постоянного тока», который позволяет вам выбрать нужный вам ток и тогда цепь всегда будет поддерживать ток на заданном значении. Тем не менее, этот тип схемы не доступен для продажи, хотя некоторые торговые точки готовы предложить их.

Некоторые из самых простых усилителей не используют схему ШИМ, потому что они контролируют ток, протекающий через усилитель, делая концентрацию электролита очень низкой, чтобы сопротивление тока протекающего через электролит, подавляло ток и удерживало его до желаемого уровня. Это конечно гораздо менее эффективно и сопротивление электролита вызывает нагревание, что в свою очередь, является эксплуатационной проблемой, которая

требует осторожного обращения со стороны пользователя. Преимущество состоит в том, что система кажется более простой.

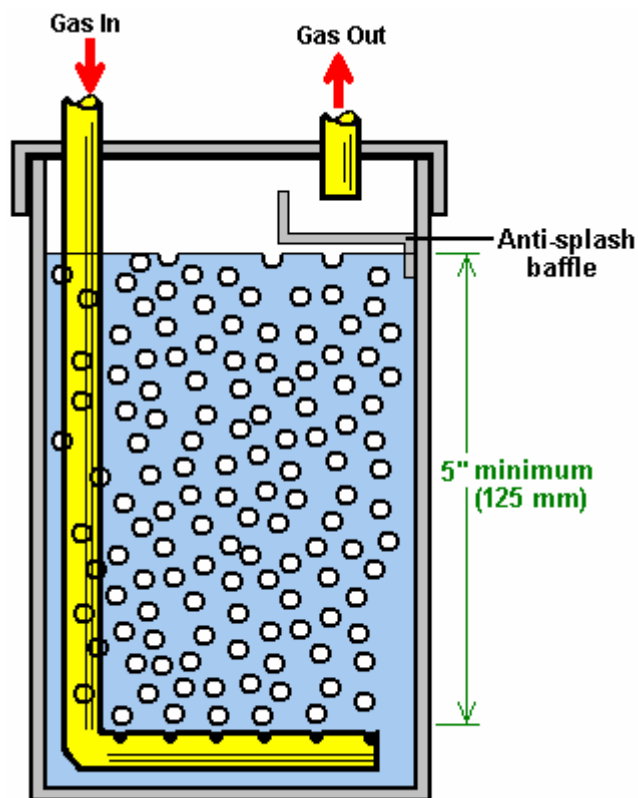
Существует разница в газе производимом импульсным током контроллера скорости двигателя постоянного тока. Качество газа выше и пузырьки образуются между пластинами, а не на пластинах:



Подача газа ННО в любой двигатель очень выгодна, поскольку помимо увеличения миль на галлон двигателя, вредные выбросы значительно сокращаются, а любые старые углеродные отложения внутри двигателя со временем удаляются, обеспечивая более плавную и более мощную работу двигателя.

Независимо от того, какой тип электролизера используется, важно поместить барботер между ним и воздухозаборником двигателя, если газ будет подаваться в двигатель. Это должно предотвратить любое случайное воспламенение газа, достигающего электролизера. Кроме того, электролизер не должен эксплуатироваться или тестироваться в помещении. Это связано с тем, что газ легче воздуха, поэтому любая утечка газа приведет к тому, что газ накапливается на потолке, где он может воспламениться, если вызван малейшей искрой (например, возникает при включении или выключении выключателя света). Газообразный водород действительно очень легко выходит, так как его атомы очень и очень малы и могут проникать через любую крошечную трещину и даже напрямую через многие, по-видимому твердые материалы. Испытания электролизеров следует проводить на открытом воздухе или, по крайней мере, в очень хорошо проветриваемых местах. Использование по крайней мере одного барботера является абсолютно необходимой мерой безопасности. Типичный барботер выглядит так:



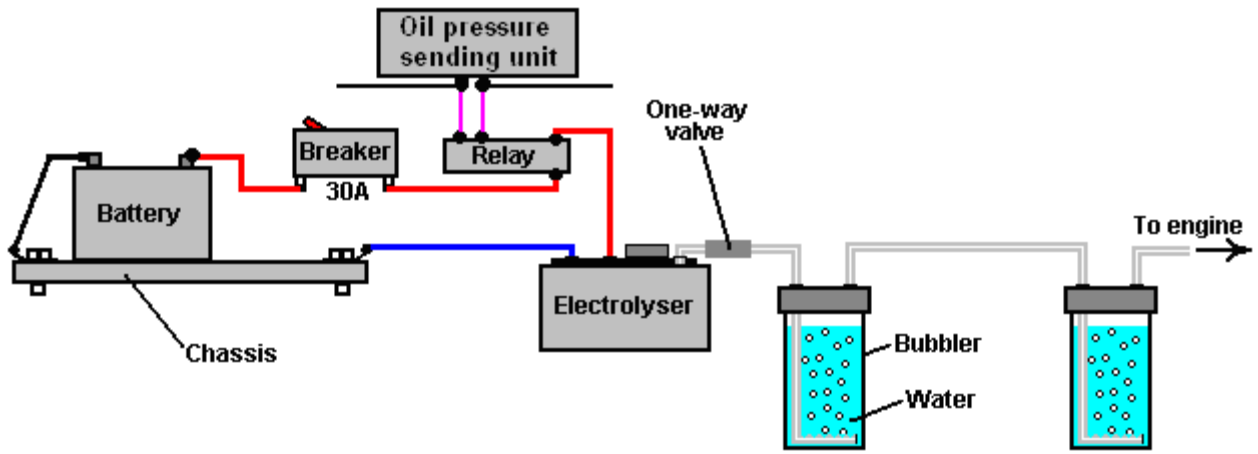


Конструкция барботера (Bubbler) действительно очень проста. Он может быть любого размера или формы при условии, что над выходным отверстием входной трубки над водой по меньшей мере пять дюймов (125 мм). Пластик - это обычный выбор материала и его легко найти. Очень важно, чтобы были сделаны хорошие герметичные соединения, где все трубы и провода входят в любой контейнер, в котором есть газ ННО. Это, конечно, включает в себя барботер. Также полезно просверлить дополнительные отверстия во входной трубе на полпути ниже уровня воды, чтобы создать большее количество пузырьков меньшего размера.

Заполнение против скольжения или перегородка в крышке для предотвращения попадания воды из барботера в выпускную трубу и втягивания в двигатель. Для наполнения использовались различные материалы, в том числе шерсть из нержавеющей стали и пластиковые мочалки для горшков. Материал должен предотвращать или, по крайней мере, сводить к минимуму любую воду, проходящую через него, в то же время позволяя газу свободно течь через него.

**Внимание: электролизер это не игрушка. Если вы делаете и используете один из них, вы делаете это на свой страх и риск. Ни разработчик электролизера, ни автор этого документа, ни поставщик интернет-дисплея не несут никакой ответственности, если вы понесете какие-либо убытки или ущерб в результате своих собственных действий. Хотя считается, что производить и использовать электролизер совершенно безопасно при условии соблюдения инструкций по технике безопасности, подчеркивается, что ответственность лежит на вас и только на вас.**

Электролизер, подающий газ в двигатель, не должен рассматриваться как изолированное устройство. Вы должны помнить, что электрические и газовые предохранительные устройства являются неотъемлемой частью любой такой установки. Устройства электробезопасности - это автоматический выключатель (который используется любым электриком при подключении электропроводки в доме) для защиты от случайных коротких замыканий, а также реле, чтобы убедиться что усилитель не работает, когда двигатель не работает. Довольно типичное расположение выглядит вот так:



Patrick J Kelly  
[www.free-energy-info.com](http://www.free-energy-info.com)

Перевод Diabloid73

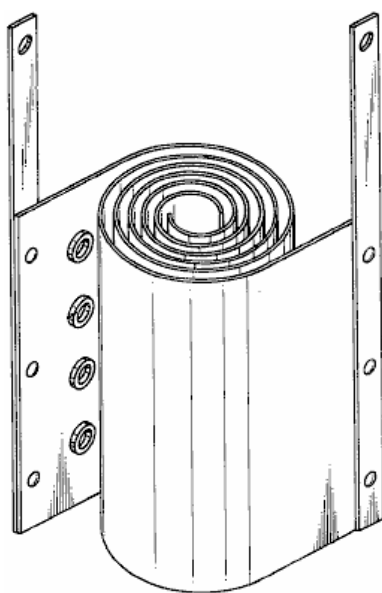
# Простые устройства свободной энергии

В свободной энергии нет ничего волшебного и под «свободной энергией» я подразумеваю нечто, производящее выходную энергию без необходимости использовать топливо, которое вы должны купить.

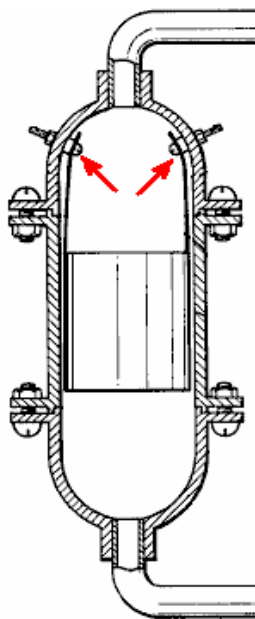
## Глава 16. Электролизер Шигеты Хасебе

В августе 1978 года Шигета Хасебе (Shigeta Hasebe) получила патент США 4 105 528 на конструкцию электролизера. Производство газа из его ячейки постоянного тока составляло семь литров ННО в минуту при входной мощности всего 84 Вт с использованием электролита гидроксида натрия.

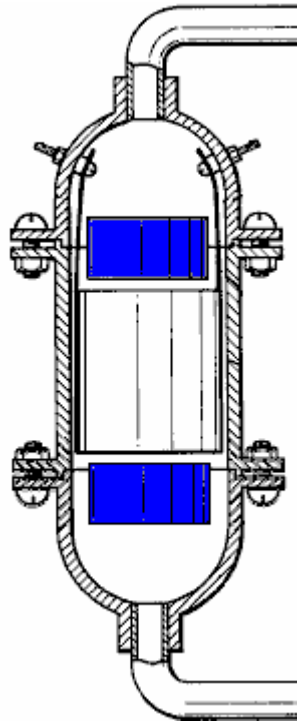
Ячейка состоит из двух спиральных электродов с проставками каждый четверть оборота:



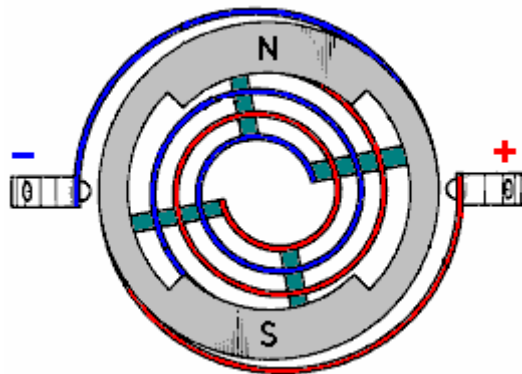
Эти электроды удивительно трудно изготовить вручную, но их должно быть очень просто построить с использованием 3D-принтера. Эти электроды затем крепятся болтами к непроводящему корпусу:



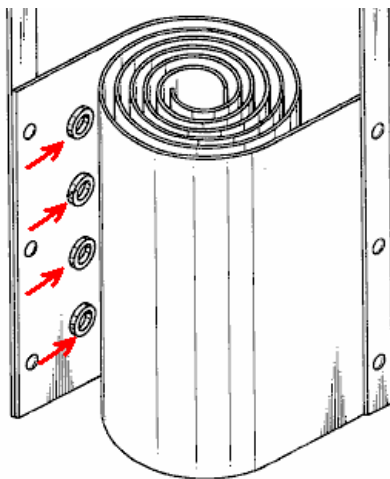
Далее в контейнере установлены два мощных постоянных магнита, один над электродами, а другой под ними:



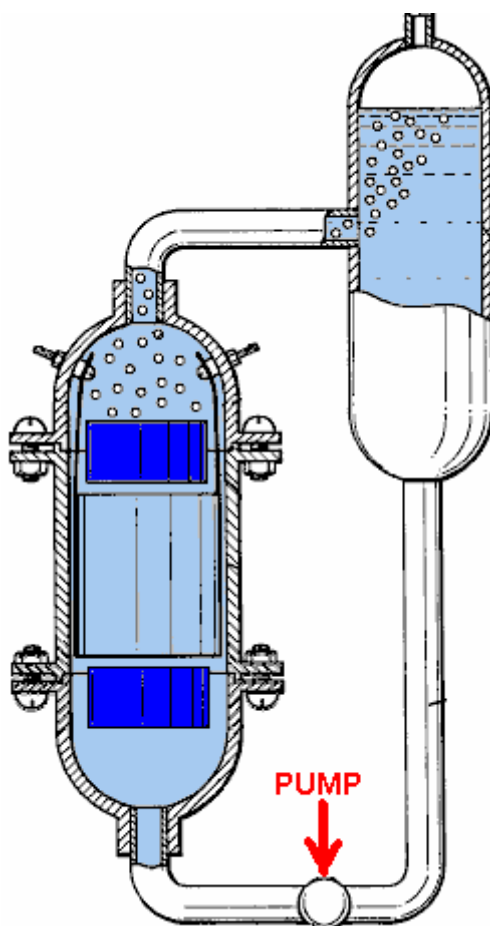
Глядя на магниты и электроды, они выглядят вот так:



Магниты расположены так, чтобы создавать магнитное поле, которое проходит через ось электролизера. Прокладки (показаны зеленым цветом) не являются непрерывными, но являются совершенно отдельными и они существуют для того, чтобы вызывать турбулентность, а также вызывать желаемое расстояние между электродами:

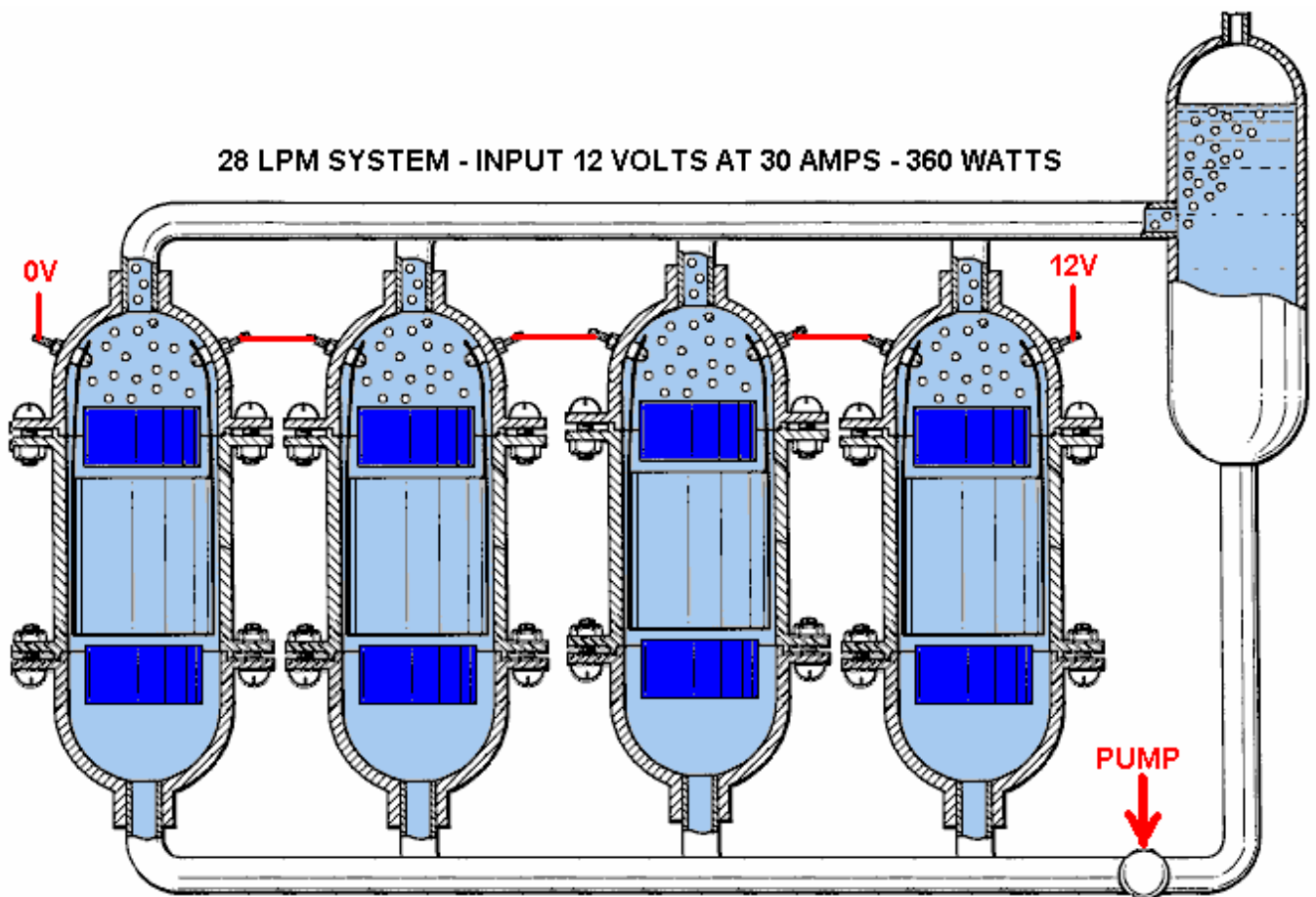


Электролизер подключен непосредственно к резервуару электролита, а насос используется для циркуляции электролита, который счищает пузырьки с электродов:



Выходная труба электролизера соединена со стороной резервуара с электролитом и там пузырьки всплывают вверх и выходят через барботер, в то время как оставшийся электролит насос снова циркулирует.

Результаты испытаний этой конструкции составили 7 литров газа ННО в минуту при всего лишь 84 Вт входной мощности. Входная мощность составляла 30 А от источника питания 2,8 Вольт. Следовательно, должно быть возможно запустить четыре из этих ячеек от 12-вольтового источника, который является обычно используемым напряжением. В качестве альтернативы, две из этих ячеек могут работать от 6-вольтового источника питания, если это то, что доступно:



В настоящее время альтернативой может быть использование только одной ячейки с использованием дешёвого понижающего преобразователя постоянного тока, поскольку стандартный генератор обладает большой запасной электрической мощностью. Генератору, работающему на ННО, требуется всего около 5 литров в минуту ННО, чтобы обеспечить киловатты избыточной мощности для ведения домашнего хозяйства.

Вероятно, стоит заметить, что этот дизайн генератора производит примерно в десять раз больше ННО, чем Майкл Фарадей считал максимально возможным. Однако Шигета был разочарован производительностью, так как его расчёты показали, что он мог ожидать вдвое больше того объёма газа, который он фактически получал.

Попутно Боб Бойс (Bob Boyse) из Америки выпустил систему электролизера, которая производит 100 литров ННО в минуту. При такой скорости производства газа основной проблемой является получение газа из электролизера, оставляя электролит позади. Эффективность электролизера Боба Бойса примерно в двенадцать раз выше предполагаемого максимума Фарадея.

Patrick J Kelly  
[www.free-energy-info.co.uk](http://www.free-energy-info.co.uk)

Перевод Diabloid73

# *Простые устройства свободной энергии*

В свободной энергии нет ничего волшебного и под «свободной энергией» я подразумеваю нечто, производящее выходную энергию без необходимости использовать топливо, которое вы должны купить.

## *Глава 17: Работа генератора на воде*

Есть два способа запустить генератор с водой в качестве топлива. Первый способ - использовать часть электроэнергии, вырабатываемой генератором, для преобразования воды в газовую смесь, а затем использовать эту газовую смесь для питания двигателя генератора.



### *В общих чертах*

Чтобы достичь этой цели, нам нужно обеспечить двигатель тремя вещами:

1. Воздух - он подается как обычно через существующий воздушный фильтр.
2. ННО газ (фактически смесь кислорода и водорода) - как это сделать, уже объяснено довольно подробно.
3. Туман очень маленьких капелек воды, иногда называемый «туманом холодной воды».

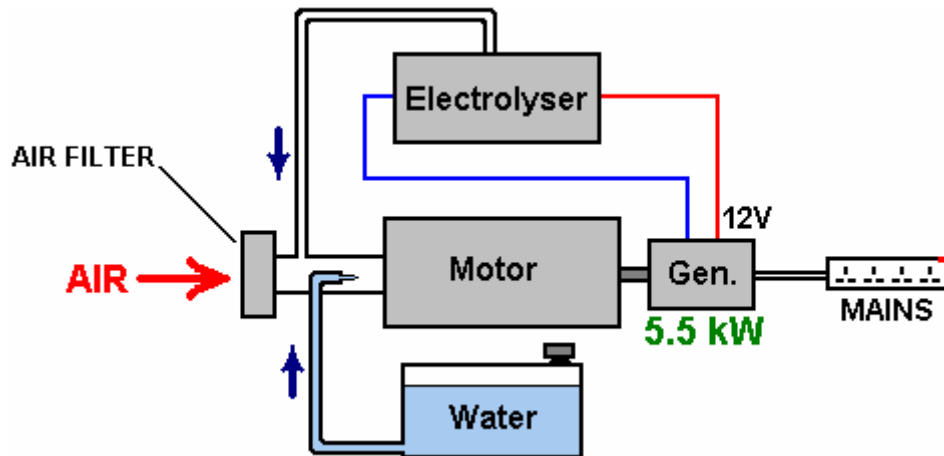
Также нам нужно сделать две корректировки двигателя:

1. Время зажигания должно быть замедлено примерно на одиннадцать градусов.
2. Если есть «пустая» искра, то это нужно устранить.

Подводя итог, необходимо проделать большую работу для достижения этого эффекта:

1. Электролизер необходимо построить или купить, хотя требуемая скорость добычи газа не особенно высока.
2. Генератор тумана холодной воды должен быть изготовлен или куплен.
3. Трубы должны быть установлены для переноса этих двух предметов в двигатель.
4. Время или синхронизация двигателя должна быть замедлена.
5. Любая ненужная искра должна быть подавлена.
6. Ёмкости для воды необходимы для тумана холодной воды и для того, чтобы электролизер доливался.
7. В идеале должна быть предусмотрена автоматическая заправка воды для этих резервуаров, чтобы генератор мог работать в течение длительного времени без присмотра.

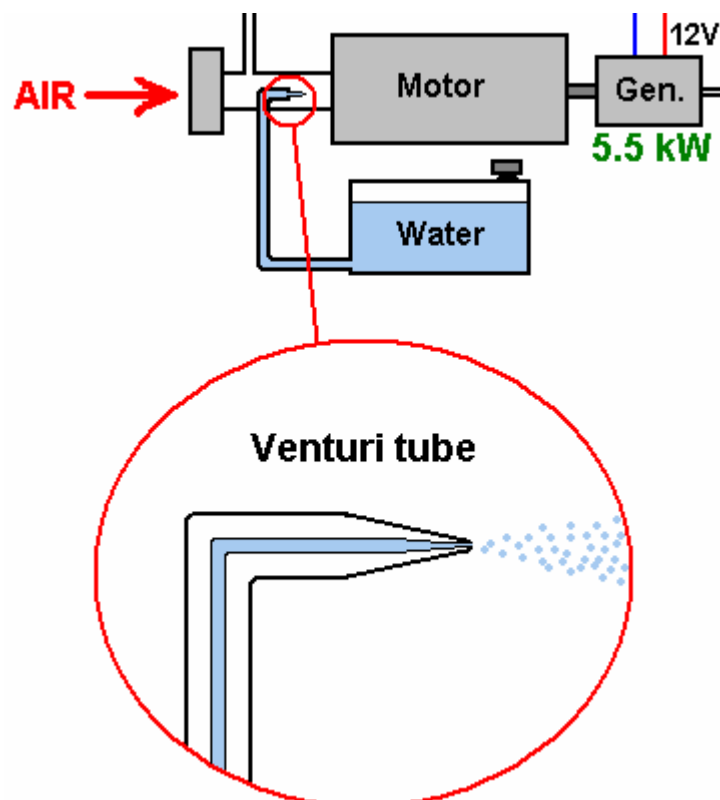
Если мы опускаем оборудование для обеспечения электробезопасности, которое уже было подробно объяснено, и опускаем оборудование для обеспечения газовой безопасности ННО, которое уже было подробно объяснено, и пропускаем детали автоматизированного водоснабжения и пусковую батарею, то обобщенный набросок общего Расположение выглядит так:



В данном случае конструкция выбрала подачу газа ННО в воздушную систему после воздушного фильтра (чего мы обычно избегаем, поскольку он не помогает повысить эффективность производства газа ННО, но первым шагом является точное воспроизведение уже существующего успешного метода прежде чем думать что это может быть усовершенствованно в дальнейшем). В эту же область также подается туман холодной воды, состоящий из очень большого количества очень маленьких капелек. Воздух поступает в эту зону в обычном режиме через существующий воздушный фильтр. Это дает нам три необходимых компонента для работы двигателя генератора без использования ископаемого топлива.

### Создание тумана холодной воды

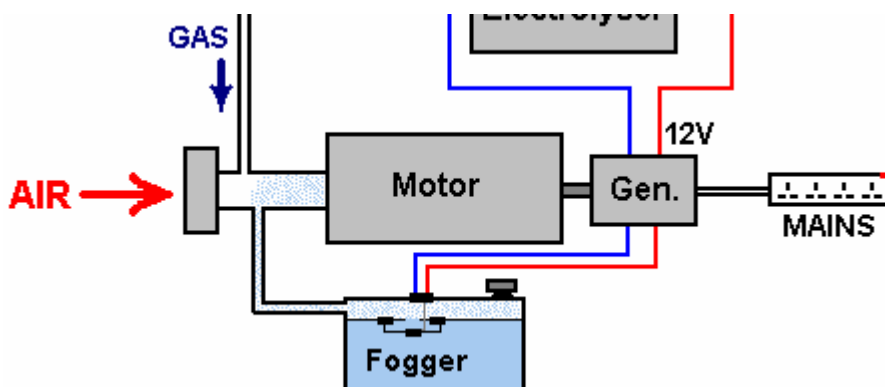
Существует три различных способа создания брызг очень мелких капелек воды, которые являются ключевой характеристикой успеха этого способа работы двигателя. Одним из способов является использование трубки Вентури, которая, хотя звучит как впечатляющее устройство, на самом деле очень проста по конструкции:





Это просто трубка, которая сужается к точке и имеет очень маленькое сопло. Когда двигатель всасывает смесь воздух / ННО на своем такте впуска, смесь проникает через сопло трубки Вентури. Это создает область более низкого давления вне сопла и вызывает выход воды через сопло в виде струи очень мелких капель. Некоторые парфюмерные флаконы используют этот метод, так как он дешев и эффективен.

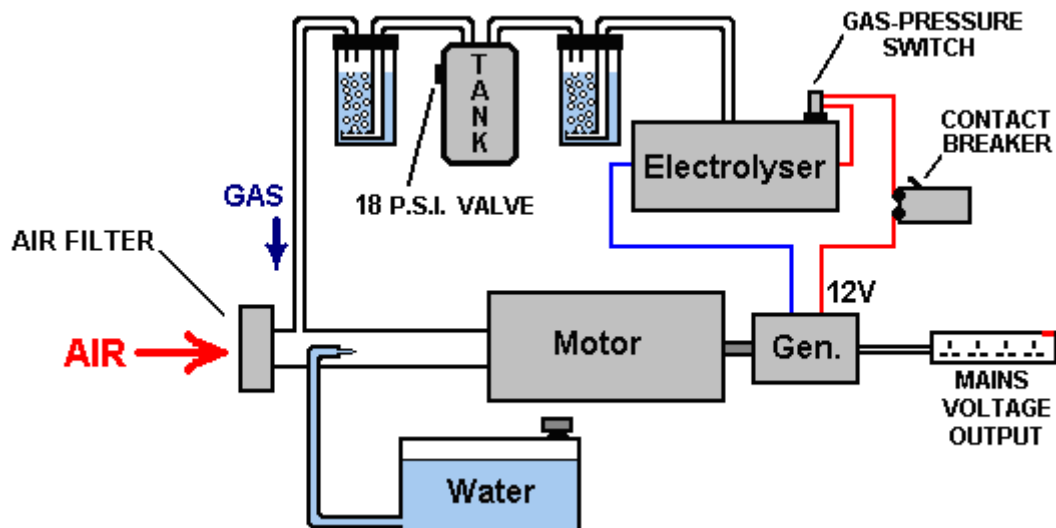
Альтернативный метод создания тумана холодной воды состоит в использовании одного или нескольких «прудовых туманообразователей». Это небольшие ультразвуковые устройства, которые поддерживаются на оптимальной рабочей глубине в воде с помощью поплавка. Они производят большое количество тумана холодной воды, который можно подавать в двигатель следующим образом:



Третий метод заключается в использовании небольшого карбюратора типа, который используется в модельных самолетах. Это делает ту же работу что и обычный карбюратор двигателя, подающий брызги крошечных капель воды в воздухозаборник двигателя. Физическое расположение этой опции зависит от конструкции воздушного фильтра модифицируемого генератора. Вы заметите, что люди в Великобритании, которые сделали это, использовали небольшой бензобак с клапаном сброса давления 18 фунтов на квадратный дюйм. Это невозможно при высоком качестве газа ННО, так как он не может быть сильно сжат. Однако с более низким содержанием ННО, в котором смешано некоторое количество водяного пара, возможно иметь газовый резервуар с таким давлением в нем. В этом случае, за исключением, возможно для запуска, скорость их добычи газа вероятно не достаточно высока, чтобы позволить значительно повышенное давление внутри резервуара. Очевидно, что клапан давления газа на электролизере и на резервуаре для хранения газа будут иметь одинаковое рабочее давление.

### **Некоторые функции безопасности**

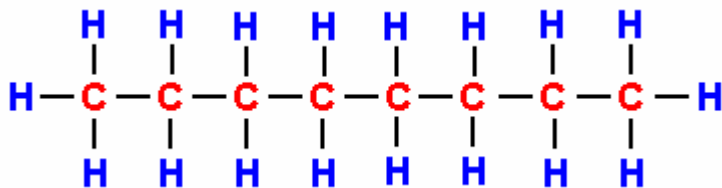
До этого момента электролизер был показан в общих чертах. На практике важно, чтобы некоторые функции безопасности были включены, как показано здесь:



Эти устройства безопасности должны быть вам знакомы, так как они уже были объяснены ранее.

### Причина изменения синхронизации

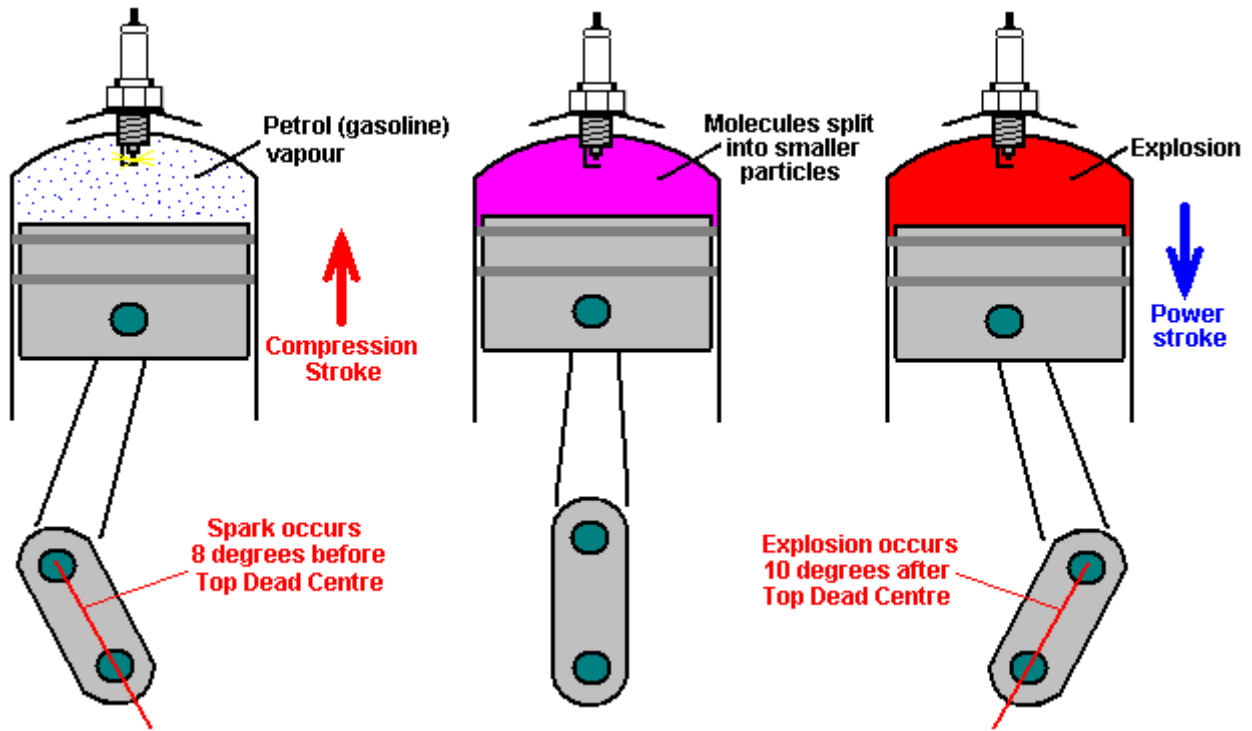
Топливо, используемое в большинстве двигателей внутреннего сгорания, является бензиновым или дизельным. Если вы не заинтересованы в химии, то вы, вероятно не знаете о структуре этих видов топлива. Эти виды топлива называются «углеводородами», потому что они состоят из водорода и углерода. Углерод имеет четыре связи, поэтому атом углерода может связываться с четырьмя другими атомами, образуя молекулу. Бензин - это длинноцепочечная молекула с семью-девятью атомами углерода в цепочке, которая в общих чертах представлена здесь в упрощенной структуре:



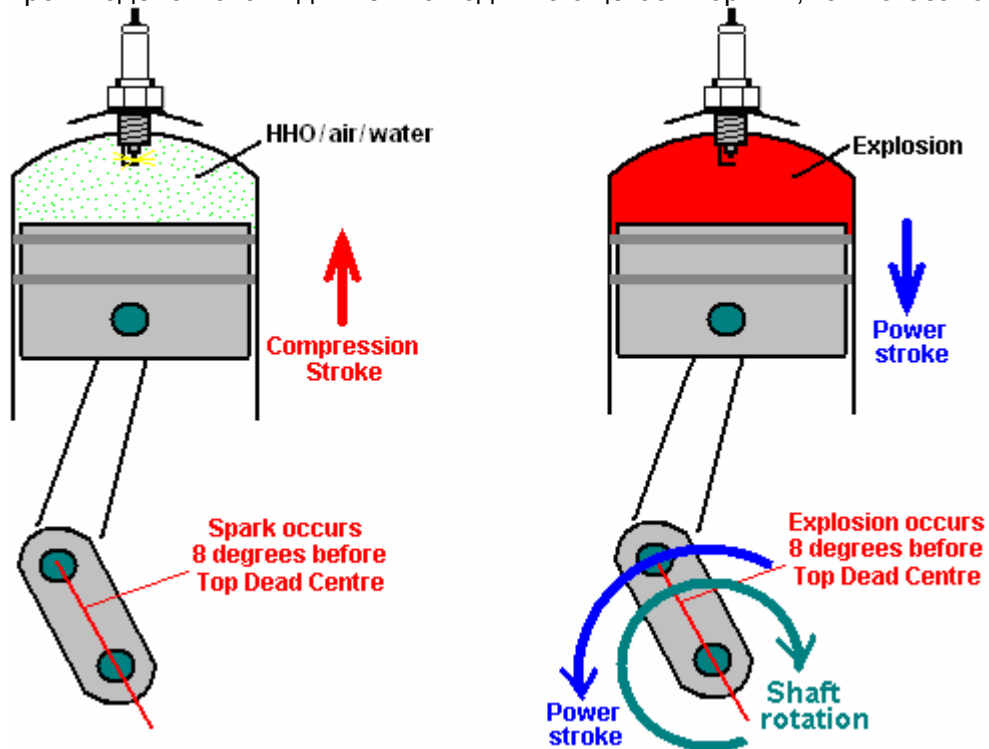
Дизель имеет такую же структуру, но с одиннадцати до восемнадцати атомов углерода в цепи. В бензиновом двигателе тонкий впрыск бензина подается в каждый цилиндр во время такта впуска. В идеале, топливо должно быть в виде пара, но это не популярно среди нефтяных компаний, потому что это может обеспечить производительность автомобиля в диапазоне от 100 до 300 миль на галлон и снизить прибыль от продажи нефти.

Бензин в цилиндре сжимается во время такта сжатия, что уменьшает его объем и существенно повышает его температуру. Затем смесь воздуха и топлива подвергается воздействию мощной искры, которая обеспечивает достаточно энергии, чтобы начать химическую реакцию между топливом и воздухом. Поскольку углеводородная цепь - такая большая молекула, для того, чтобы эта цепь разорвалась, прежде чем отдельные атомы соединятся с кислородом в воздухе, требуется момент. Основная мощность двигателя вырабатывается атомами водорода, соединяющимися с кислородом, так как эта реакция вырабатывает большое количество тепла. Атомы углерода не особенно полезны, образуя углеродистые отложения внутри двигателя, не говоря уже о некотором количестве окиси углерода (CO) и двуокиси углерода (CO<sub>2</sub>).

Ключевым фактором здесь является небольшая задержка между искрой и сгоранием топлива. Сгорание должно происходить через несколько градусов после верхней мёртвой точки, когда поршень собирается начать свое движение вниз в ходе рабочего хода. Из-за задержки, вызванной разрывом углеводородной цепи, искра возникает за несколько градусов до верхней мертвой точки:



Если бы вы заменили пары бензина газом ННО, тогда возникла бы серьезная проблема. Это потому, что газ ННО имеет очень малые размеры молекул, которые не нуждаются в каком-либо разрушении и которые мгновенно горят. Результатом будет взрыв, который произойдет слишком рано и будет противодействовать движению поднимающегося поршня, как показано здесь:



Силы приложенные к шатуну поршня, будут настолько высоки, что он может сломаться и вызвать дополнительные повреждения двигателя.

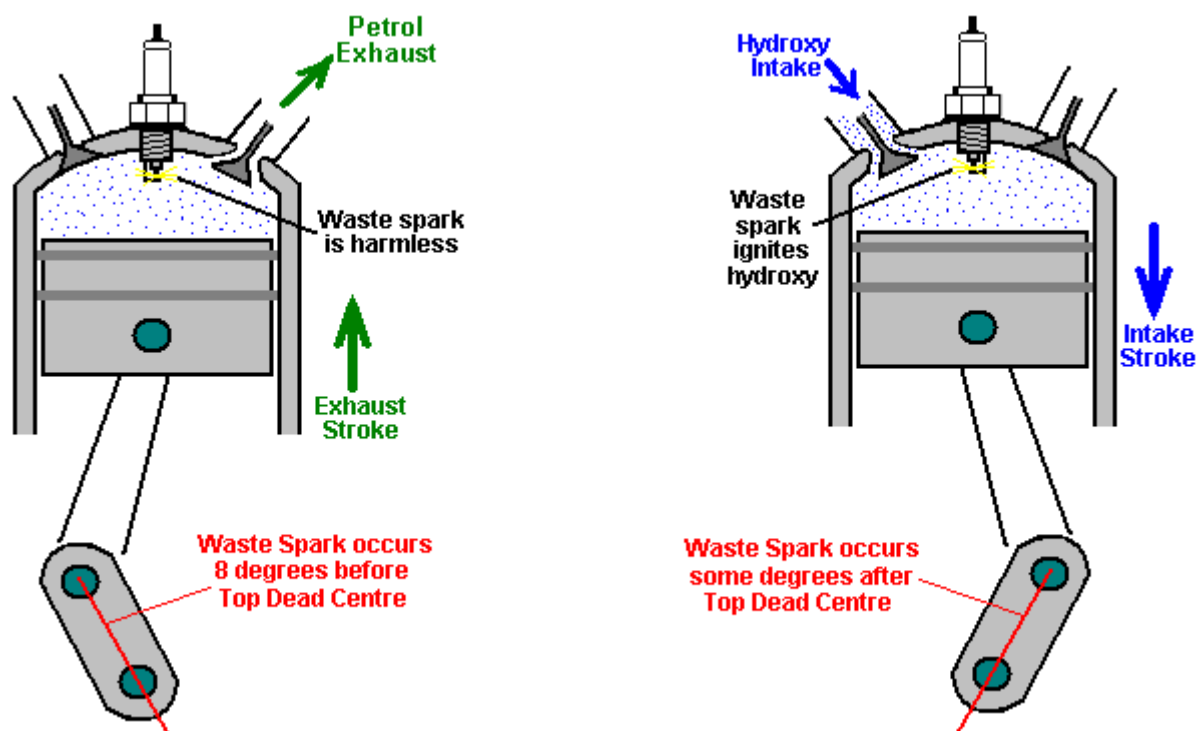
В случае нашего электрического генератора мы не будем подавать ему смесь воздуха и газа ННО, а вместо этого - смесь воздуха, газа ННО и тумана холодной воды. Это задерживает сгорание газа ННО на небольшое количество, но все же важно, чтобы искра возникла после

верхней мертвой точки, поэтому воспламенение генератора должно быть замедлено на одиннадцать градусов.

Конструкция двигателя значительно варьируется, что не бросается в глаза при взгляде на двигатель. Синхронизация клапанов является важным фактором здесь. В самых маленьких и самых дешевых двигателях конструкция двигателя упрощается благодаря отсутствию момента зажигания, снятого с распредвала. Вместо этого производственные затраты сокращаются путем снятия момента зажигания с выходного вала. Это производит искру на каждом обороте двигателя. Но, если это четырехтактный двигатель, искра должна возникать только на рабочем такте, который является каждым вторым оборотом выходного вала. Если в качестве топлива используется бензин, это не имеет значения, так как дополнительная искра произойдет ближе к концу такта выпуска, когда в цилиндре присутствуют только сгоревшие газы.

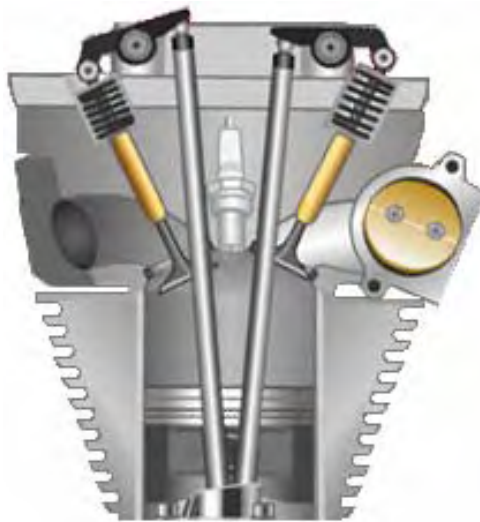
Некоторые люди обеспокоены, когда они думают о том, что газ ННО сжигает и производит воду внутри двигателя. Они думают о водородном охрупчивании и коррозии. Однако из-за природы углеводородного топлива, которое уже используется, двигатель все равно работает в основном на водороде и всегда производит воду. Вода находится в виде очень горячего испарения или пара и тепло двигателя высушивает его когда двигатель останавливается. Водородное охрупчивание не происходит в результате использования газового усилителя ННО.

В любом случае, если бы нам пришлось отложить искру до окончания верхней мертвой точки, как и должно быть, то тогда ситуация совершенно иная, так как отработавшая искра также будет задержана на ту же величину. В большинстве двигателей в этот момент выпускной клапан будет закрыт, а впускной клапан открыт. Наша очень легковоспламеняющаяся газовая смесь будет подаваться в двигатель на такте впуска. Это означает, что наша система подачи газа открыто подключена к баллону через открытый впускной клапан, и, таким образом, искра отработавших газов может воспламенить нашу систему подачи газа (до уровня барботера, который подавит обратную вспышку). Ситуация показана здесь:



Мы определенно не хотим, чтобы это произошло, поэтому очень важно, чтобы мы подавили эту дополнительную «пустую» искру. Таким образом, это оставляет нам две настройки двигателя: задержка синхронизации и устранение ненужной искры. Это можно сделать разными способами, и поскольку каждая конструкция двигателя отличается, трудно охватить каждую возможность. Тем не менее, существует методика, которая может использоваться со многими двигателями и которая решает обе проблемы одновременно.

Большинство двигателей этого типа являются четырехтактными двигателями с впускными и выпускными клапанами, возможно, что-то вроде этого:



Впускной клапан (показанный справа на этом рисунке) толкается кулачковым валом, сжимая пружину и открывая впускное отверстие. Точное расположение будет отличаться от одного двигателя к другому. Что фиксировано, так это движение самого клапана, и это движение происходит только при каждом втором обороте. Существуют различные способы использования этого движения для устранения ненужной искры и замедления времени. Если переключатель был установлен таким образом что он открывается, когда открывается впускной клапан и закрывается, когда закрывается впускной клапан, то замыкание переключателя показывает, когда поршень начинает движение вверх на такте сжатия и простая электронная схема может дать регулируемую задержку перед запуском катушки которая производит искру. Это конечно же включает в себя отключение исходной электрической цепи, чтобы не возникла ненужная искра. Ток, протекающий через контакты переключателя может быть настолько низким, что при повторном обрыве цепи не будет искрения на контактах. Положение переключателя может быть таким:

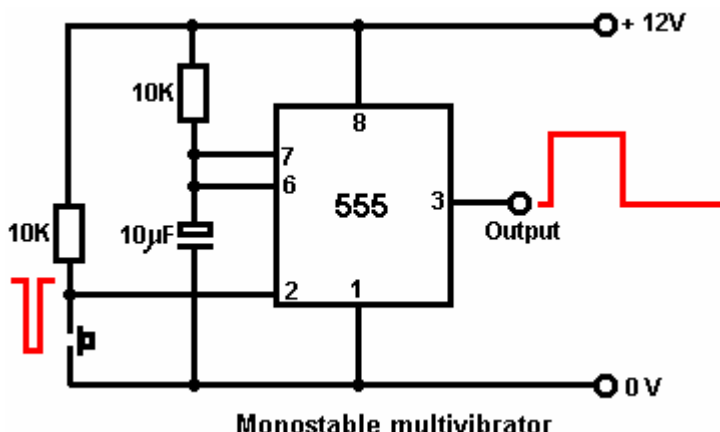


Альтернативой является прикрепление сильного постоянного магнита к рычагу коромысла с использованием эпоксидной смолы, а затем установка твердотельного датчика «эффекта Холла» ("Hall-effect") так, чтобы он запускал задержку до того, как возникнет искра.

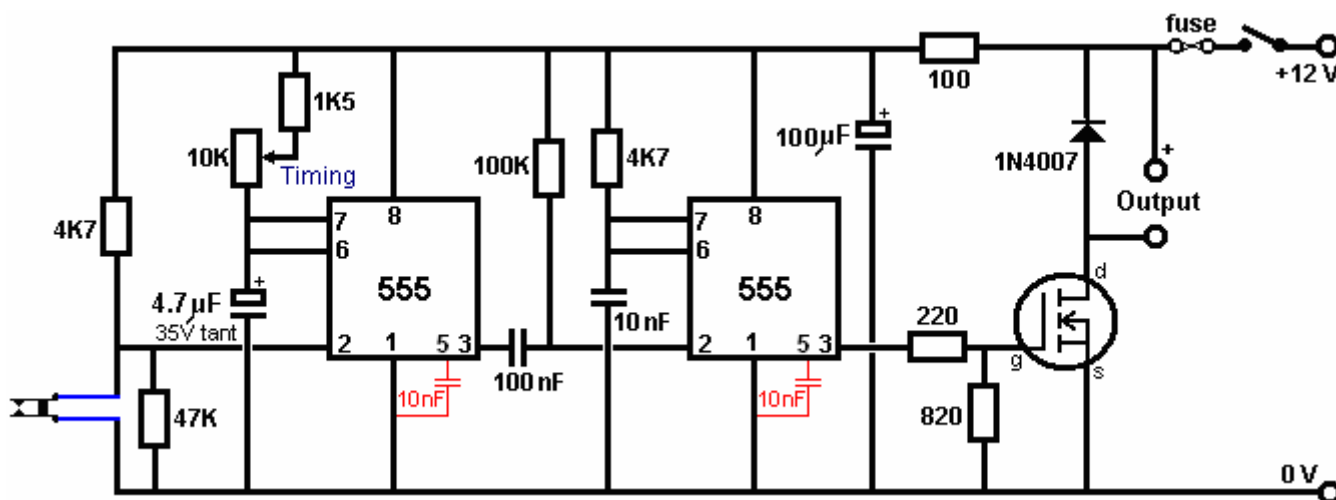
Если в двигателе не было ненужной искры, то теоретически механизм замедления двигателя можно использовать для замедления искры. Однако на практике механизм синхронизации почти

никогда не способен задерживать искру до положения, необходимого для работы без ископаемого топлива и следовательно в любом случае потребуются какая-то схема задержки.

Необходимая схема задержки называется «моностабильной», поскольку она имеет только одно стабильное состояние. Основная схема этого типа:



Если вы совсем не знакомы с электронными схемами, взгляните на учебное пособие для начинающих по электронике, приведенное в Приложении, в котором объясняется, как работает схема, и как построить любую простую схему с нуля. Мы можем использовать две из этих цепей: первая для задания регулируемой задержки и вторая для подачи короткого импульса в цепь зажигания для генерации искры:



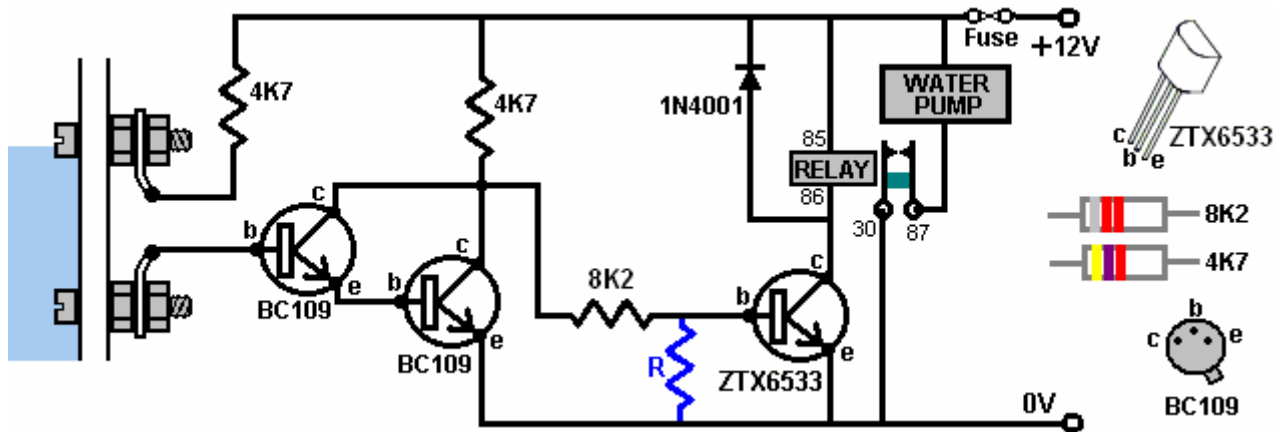
### **Производство газа ННО(газ Брауна, оксигидроген или коричневый газ)**

Когда генератор работает, у нас есть готовый источник электрической энергии, поступающий от оборудования, которое было специально разработано для подачи большого количества электроэнергии для любого необходимого применения. Мы не имеем дело с запасными мощностями какого-либо низкокачественного генератора в автомобиле, но у нас есть достаточно электроэнергии.

При этом уже описанные электролизеры эффективны и маловероятно, что при использовании одной из этих конструкций потребуется чрезмерное количество энергии. Другим удобным фактором является то, что это стационарное применение, поэтому размер и вес электролизера совсем не важны и это дает нам дополнительную гибкость при выборе размеров.

Поскольку это приложение в котором весьма вероятно, что электролизер будет работать в течение длительного времени без присмотра, должна быть предусмотрена автоматизированная система водоснабжения. Основные детали такой системы уже были рассмотрены, но то что еще

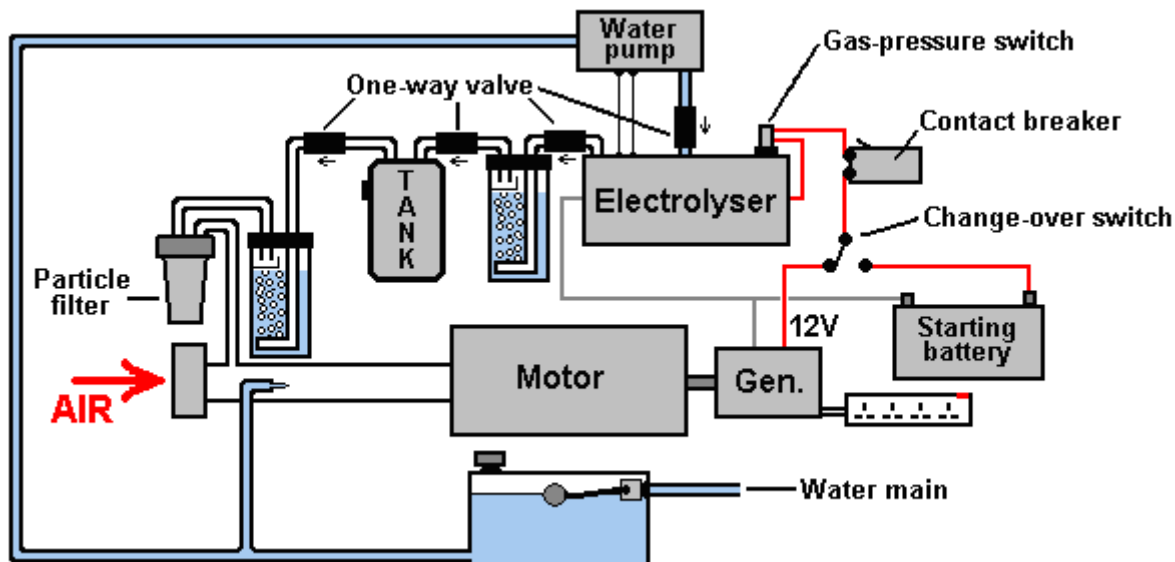
не рассматривалось, - это переключение водяного насоса. Сам водяной насос может быть обычным насосом омывателя ветрового стекла, и нам нужен какой-то тип переключателя, который работает на уровне электролита внутри электролизера. Достаточно определить уровень только в одной из ячеек электролизера, так как потребление воды будет одинаковым во всех ячейках. Если вы делаете электролизер подходящего размера или формы, то можно использовать простой готовый миниатюрный поплавковый выключатель. При желании можно использовать электронный датчик уровня, используя два болта через боковую сторону электролизера в качестве датчика уровня. Подходящая схема для этой простой задачи переключения может быть:



Когда уровень электролита внутри электролизера находится в контакте с верхней головкой болта, контур отключается и водяной насос отключается. Электролит имеет низкое сопротивление току, поэтому он подключает резистор 4,7 кОм к базе пары Дарлингтона BC109 (как описано в Приложении). Это позволяет полностью включить два транзистора, что позволяет подключить резистор на 8,2 кОм ниже 0,7 вольт, необходимых для включения транзистора ZTX6533. Если вас беспокоит частичное включение транзистора ZTX6533, тогда можно добавить резистор «R», хотя прототипу он не нужен. Значение будет около 2К. Когда уровень электролита падает ниже верхней головки болта, первые два транзистора отключаются, и затем транзистор ZTX6533 полностью включается резистором 4,7К и резистором 8,2К последовательно, обеспечивая 150 мА, необходимые для реле полностью включенным. Схема потребляет около 5 мА в режиме ожидания. Цифры на символе реле соответствуют номерам на типичном автомобильном 12-вольтовом реле. Использование двух транзисторов BC109 в качестве переднего конца позволяет использовать эту схему с водопроводной водой, если вы хотите. Однако контроль уровня воды для подачи воды в прудовый туманообразователь или устройство для опрыскивания трубки Вентури, не требует какого-либо необычного механизма. Стандартный механизм с шаровым краном, который используется с туалетами, является вполне адекватным, особенно если используется с плавающим прудовым туманообразователем, поскольку он поддерживает свою собственную оптимальную глубину под поверхностью и таким образом, общая глубина ни в коем случае не критична, конечно есть достаточная глубина для правильного плавания туманообразователя.

#### Начало:

Если оставить его на какое-то время, давление газа внутри электролизера будет падать, потому что природа газа ННО изменяется. Это означает, что не будет достаточно газа ННО для запуска двигателя и больше не будет генерироваться газ, пока двигатель не запустит генератор. Таким образом, чтобы справиться с этой ситуацией, в комплект входит свинцово-кислотная автомобильная аккумуляторная батарея, так что ее можно включить для замены генератора на короткое время до запуска двигателя. Это включение дает это общее расположение:



Это устройство вполне может работать на стандартном генераторе без использования ископаемого топлива. Следует отметить, что, хотя для запуска этой генераторной системы не нужно покупать ископаемое топливо, электрическая мощность далеко не свободна и на самом деле довольно дорогая, поскольку существует стоимость покупки генератора, электролизера и дополнительного вспомогательного оборудования. Кроме того, генераторы имеют определенный срок службы и поэтому должны быть отремонтированы или заменены.

Можно также отметить, что если генератор такого типа будет использоваться в городских условиях, то было бы очень желательно добавить шумопоглощающие экраны и кожух. На данный момент мне известны девять различных электрических генераторов, которые были адаптированы для работы на воде. По крайней мере четыре из них от разных производителей. Метод изменения времени и обращения с пустой свечой отличается от одной адаптации к другой. Один пользователь изменил синхронизацию зажигания своего генератора на верхнюю мертвую точку, повернув диск синхронизации в положение, не предусмотренное производителем. Диск синхронизации удерживается на месте фиксирующей («шпоночной») планкой, которая вставляется в вырез канала в валу двигателя, совмещая его с аналогичным вырезом канала диска. Изменение было достигнуто путем обрезки нового канала в валу, что позволило расположить диск газораспределения дальше вокруг вала, создав необходимую задержку. Такое расположение также делает ненужную искру неэффективной, и поэтому ее можно игнорировать. Хотя этот метод требует вырезания слота, он устраняет необходимость в какой-либо электронике, и это очень простое решение.

Было продемонстрировано, что скорость производства газа около 3 л / мин (180 л / ч) достаточна для работы генератора, который выдает 5500 Вт выходной электрической мощности. Выгода заключается в работе генератора в качестве парового двигателя внутреннего сгорания, а не в высокой эффективности электролизера. Факты говорят сами за себя, поскольку несколько человек, разбросанных по всему миру, уже используют генераторы на воде. Многие различные конструкции генераторов были адаптированы, как правило, путем изменения маховика, заполнения шпоночного паза и обрезки другого, чтобы дать искру через 2 градуса после ВМТ. Опыт показывает, что бензиновый мотор-генератор Honda V-twin мощностью 6,6 кВА и V-twin Vanguard очень хорошо работают в течение длительного времени, если приспособлены для работы только на воде.

### Проблемы с износом

Человек, который живет на Аляске, имеет большой опыт использования возобновляемых источников энергии и нетрадиционных топливных систем. Его опыт, вероятно, будет полезен для любого, кто намеревается использовать электрический генератор, работает ли он на воде или на ископаемом топливе. Он вспоминает опыт друга:

Он решил жить вне сети (off-the-grid), потому что это будет стоить ему 20 000 долларов, чтобы подключиться к сети и поскольку его дом был не таким большим, он решил пойти по



альтернативному пути. Мы разработали систему, которая будет использовать инвертор 4 кВт и генератор Briggs & Stratton мощностью 8 кВт с импульсной мощностью 13 кВт для резервного копирования. Система имеет 6 солнечных батарей и батарею на 24 В с емкостью 400 ампер. Благодаря долгим летним дням здесь, на Аляске, солнечных панелей более чем достаточно для зарядки батареи в солнечные дни. Однако, когда день пасмурный или зима, когда на солнце только шесть часов, батарея заряжается не полностью. В это время генератор используется для пополнения аккумулятора.

Американские генераторы обычно имеют два или четыре 120-вольтных выхода, каждый с номиналом 15 А, плюс один 240-вольтный выход с номиналом 33 А. Если один из двух 120-вольтных выходов используется для зарядки аккумулятора, то у вас останется только другой 120-вольтный выход для любых других потребностей в энергии во время зарядки аккумулятора. Эта схема не является удовлетворительной, так как работа с одним полем при максимальной мощности, а другое - с небольшой нагрузкой или без нагрузки, вызывает дисбаланс поля в генераторе, дисбаланс кривошипа двигателя и отказ кольца или регулятора в течение шести месяцев. Это также вызывает шумную работу и чрезмерный расход топлива.

Работая таким образом, обеспечивая 60-амперную скорость зарядки, генератор работал тяжело и громко в течение двух до двух с половиной часов в день, а его эксплуатация стоила 350 долларов в месяц за бензин. Генератор вышел из строя через четыре месяца.

Чтобы сбалансировать нагрузку на сменный генератор, был приобретен понижающий трансформатор 15 кВА, стоимостью менее 1000 долларов США, чтобы 240-вольтная выходная мощность могла использоваться для питания 120-вольтного оборудования. Трансформатор, который должен использоваться для этого, должен иметь пропускную способность, превышающую импульсную мощность генератора. Основным преимуществом является то, что ток генератора уменьшается вдвое для любого заданного уровня потребляемого тока оборудования, поскольку оборудование работает только на половине напряжения генератора.

Использование этого трансформатора имело огромное значение: оно обеспечивало сбалансированный выходной сигнал и обеспечивало 90-амперную скорость зарядки аккумулятора, а также обладало достаточной мощностью для работы с другим бытовым оборудованием во время зарядки аккумулятора. Результатом было время зарядки всего один час двадцать минут в день, когда генератор работал тихо и плавно. Потребление топлива также упало до 70 долларов в месяц, что составляет лишь одну пятую от стоимости, покрывающей стоимость трансформатора менее чем за четыре месяца. Этот генератор работает уже два года без каких-либо проблем.

## *Пошаговое преобразование генератора*

Селвин Харрис (Selwyn Harris) из Австралии любезно согласился поделиться подробной информацией о том, как он выполняет преобразование стандартного электрического генератора, чтобы он мог работать только на воде. Генератором, который он использует в качестве примера для этого урока, является генератор GX4000i:



Поставщик - AGR Machinery, австралийская компания на eBay, которая скупает акции у свернутых компаний и перепродает оборудование. Поставщик говорит: Генераторы портативного типа GX4000i имеют более плавную выходную мощность, сравнимую с общедоступными источниками. Идеально подходит для питания средних нагрузок, таких как:

- Электроинструменты - как однофазные, так и 3-фазные
- Игровые приставки, цифровые камеры
- Ноутбуки, видеокамеры
- Освещение и микроволновые печи
- Дрели, болгарки
- Кухонная техника с резистивной нагрузкой (Кофеварка, тостер)
- Аварийное питание дома, где требуется питание 240 В

Также эти агрегаты значительно тише других благодаря усовершенствованной технологии двигателя

#### **Особенности:**

- Двигатель коммерческого класса: 196 куб. См. 4-тактный, 7 лошадиных сил, верхний распредвал, T.D.I. зажигание
- Максимальная мощность 4,0 кВА при 240 или 415 В переменного тока (номинальная мощность: 2,7 кВт)

- Качественная сверхпрочная конструкция
- AVR (автоматический регулятор напряжения)
- Три 240 В и один 415 В защищенных розетки
- 100% чистоты медный сердечник
- Безредукторный прямой привод
- Прочная квадратная рамка
- Легкий Старт Отдачи (Easy - Recoil Start)
- Объем масла: 0,7 литра
- Порошковое покрытие
- Легкий и компактный для удобной маневренности (38,5 кг)
- Уровень шума: 69 дБ

Первым шагом преобразования является удаление топливного бака, который удерживается на месте четырьмя болтами:



Это позволяет получить доступ к карбюратору, который затем будет удален, поскольку он не будет использоваться:



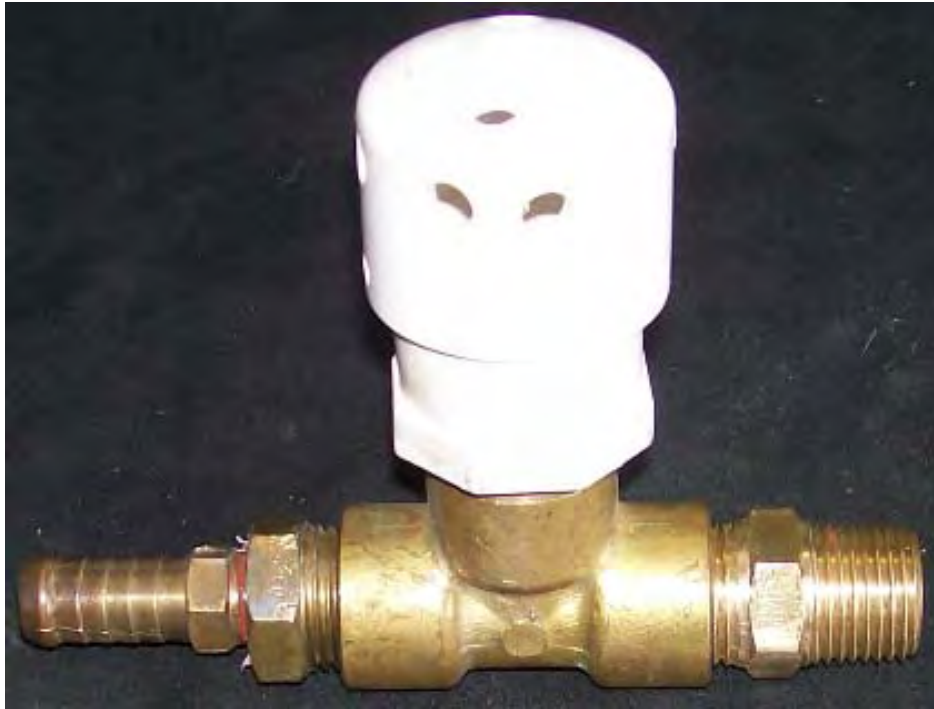
Следующим шагом является создание механизма клапана сброса давления, который защитит оборудование от повреждения в маловероятном случае значительного внезапного повышения давления, вызванного нежелательным воспламенением газовой смеси ННО, используемой для питания генератора. Для этого запчасти приобретаются в местном хозяйственном магазине. Латунные насадки представляют собой 12-миллиметровый ствол, 12-миллиметровый Т-образный переходник и шланговый редуктор от 12 до 9 мм, как показано здесь:



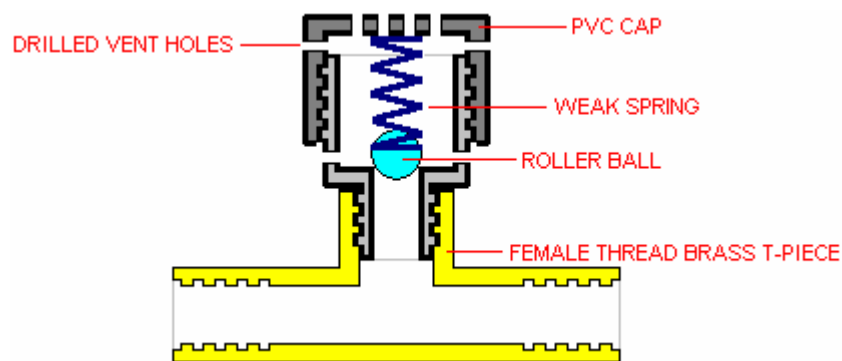
Пластиковые насадки из ПВХ представляют собой редуктор от 1/2 до 1-1/4" и концевую заглушку 1-1/4", а также шариковый ролик от старой мыши и относительно слабую пружину сжатия для удержания шарика на месте. при нормальной работе, где давление газа низкое:



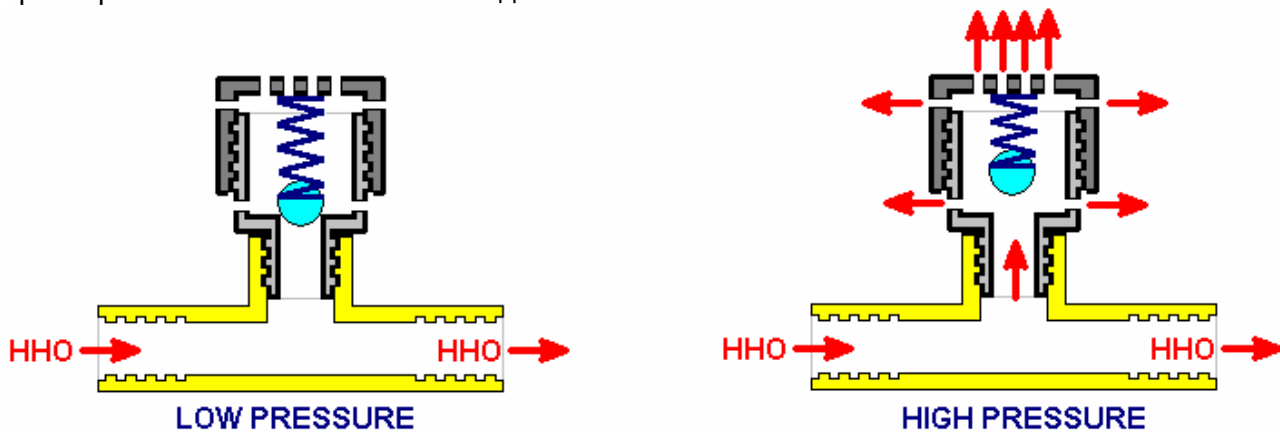
Эти компоненты затем собираются для производства клапана сброса давления:



Внутренняя часть флеш-разрядника выглядит так:



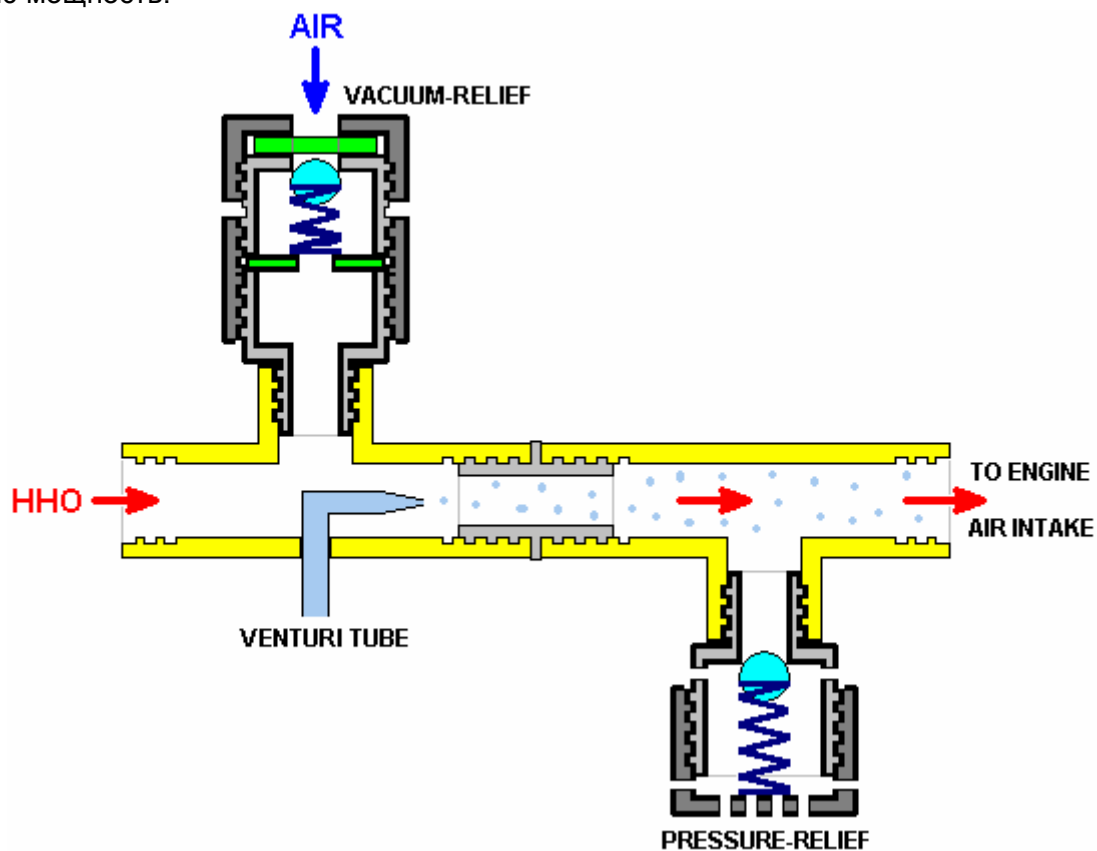
Шарик удерживается пружиной, позволяя ННО течь мимо него, но если произойдет внезапное повышение давления, то шар выталкивается вверх, открывая путь ко многим отверстиям, просверленным в пластиковых насадках:



Когда давление газа снова падает то пружина толкает шарик ролика вниз, чтобы закрыть отверстия для сброса давления.

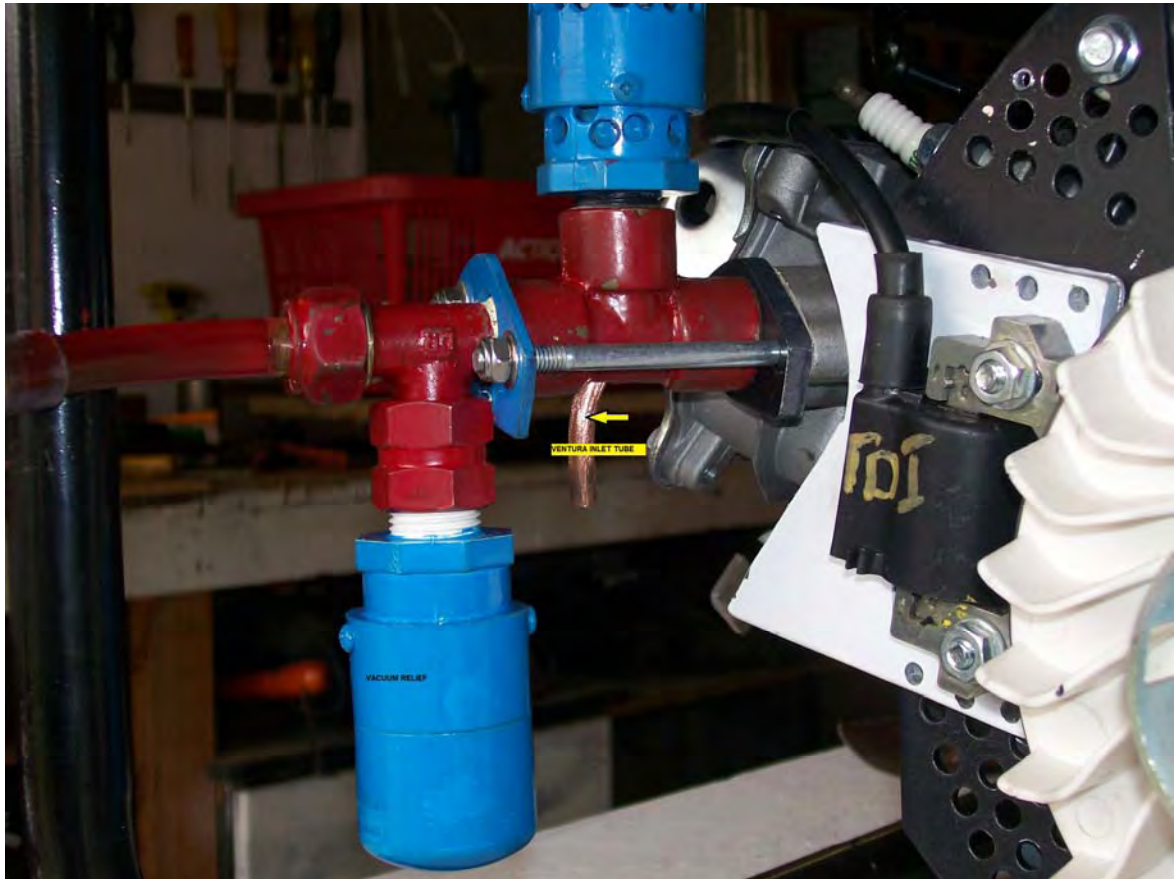
Тем не менее, Selwyn добавляет дополнительный подпружиненный клапан к устройству. Это на случай, если электролизер не может произвести достаточный объем газа в случае внезапного увеличения спроса. Этот клапан обозначен как «клапан сброса вакуума», хотя, строго говоря, он имеет дело с пониженным давлением, а не с фактическим вакуумом. Расположение показано ниже. Пожалуйста, обратите внимание на тот факт, что Селвин использует электролизер типа Хогга (Hogg), и что в конструкцию встроены барботеры, поэтому если вы используете электролизер другой конструкции, обязательно используйте хотя бы один барботер между электролизером и двигателем, несмотря на то, что существует очень малая вероятность пропуска зажигания и воспламенения газа ННО в электролизере. Для двигателя такого размера электролизер, который производит 4,5 или 5 л / мин ННО, должен быть достаточным.

Добавление тумана холодной воды через трубку Вентури, как показано, снижает температуру двигателя и увеличивает мощность двигателя, поскольку туман мгновенно преобразуется в мгновенный пар при воспламенении газа ННО, повышая давление внутри цилиндра и повышая выходную мощность.



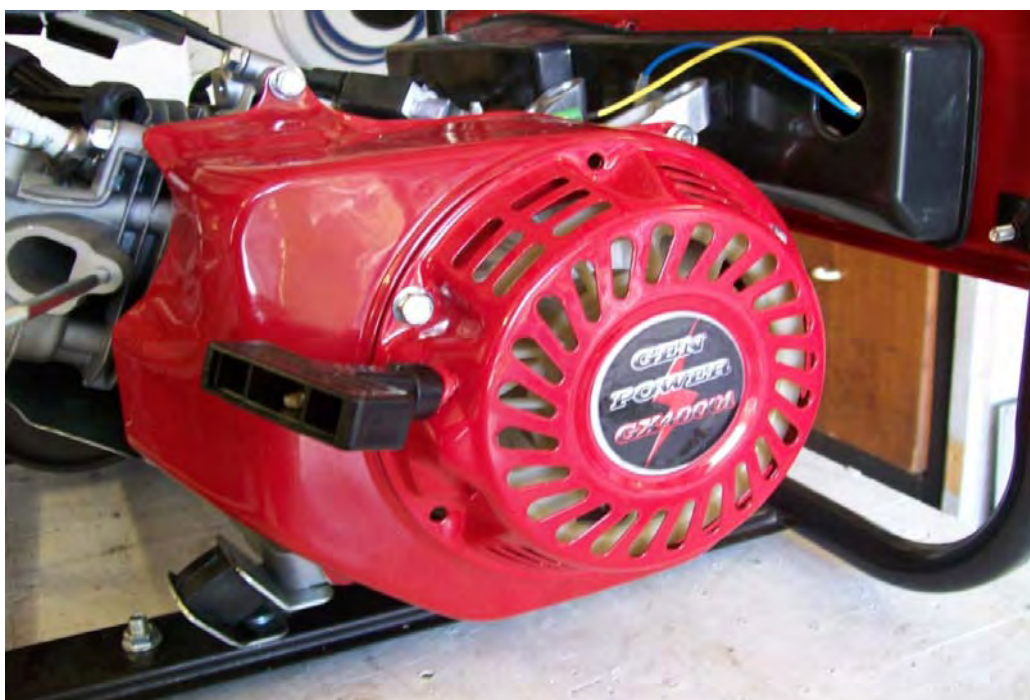
Затем кусок алюминиевой пластины толщиной 6 мм нарезают и формуют по размеру прокладки карбюратора, которая не является симметричным элементом. Это делается путем обвода карандашом прокладки и переноса ее на алюминиевую пластину, сверления отверстий и последующего вырезания формы контура. Затем края подаются для создания удобной посадки на порт двигателя.



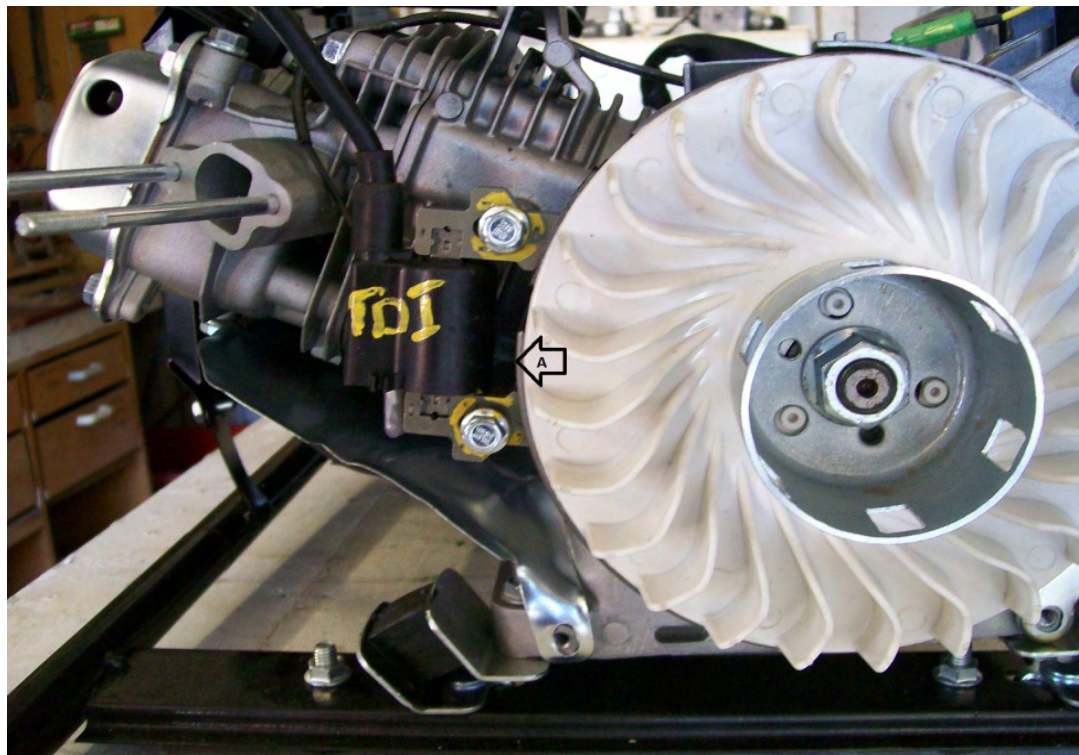


Затем трубы, опорная плита, предохранительный клапан, вакуумный клапан, прокладки, гайки и болты собираются, как показано выше. Большинство компонентов клапана сброса давления, показанных на фотографии, были окрашены, что скрывает различные используемые материалы.

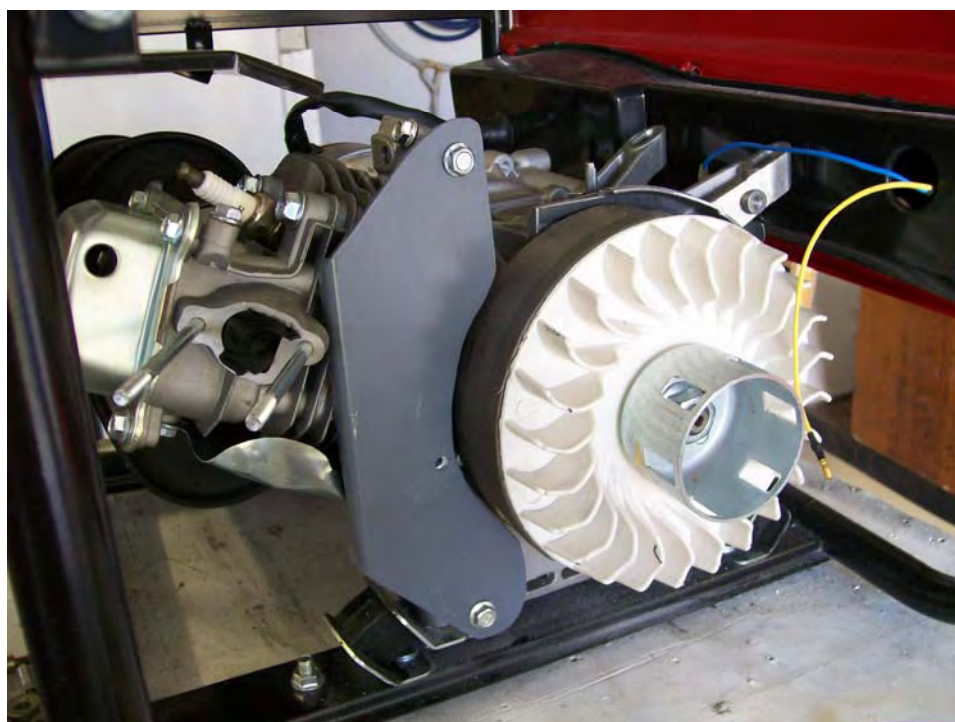
В этот момент к впускному отверстию подключен электролизер любой конструкции, который может производить не менее 4,5 литров газовой смеси ННО в минуту. Электролизер, наиболее часто используемый Селвином, представляет собой конструкцию Хогга (Hogg design), раскрытую им ранее.



Ручной запуск и крышка генератора теперь сняты. Необходимо снять только четыре болта, чтобы снять крышку:



Это двигатель со снятым стартером и снятой крышкой вентилятора. В точке «А» вы можете увидеть датчик зажигания транзистора с магнитным импульсом в исходном положении, закрепленный болтами на 8 градусов перед верхней мертвой точкой. Это необходимо удалить и вставить алюминиевую пластину, чтобы установить TDI(Турбо Прямой Впрыск) в новом положении. Из-за нового топлива необходимо тормозить систему зажигания. Это можно сделать одним из двух способов, ни один из которых не является особенно простым, поэтому вам может понадобиться помощь инженерного цеха. Самый простой способ - изменить установленное зажигание на Верхнюю Мертвую Точку. У Селвина это алюминиевая переходная пластина TDI, которую он сделал из алюминиевого листа толщиной 2 мм:



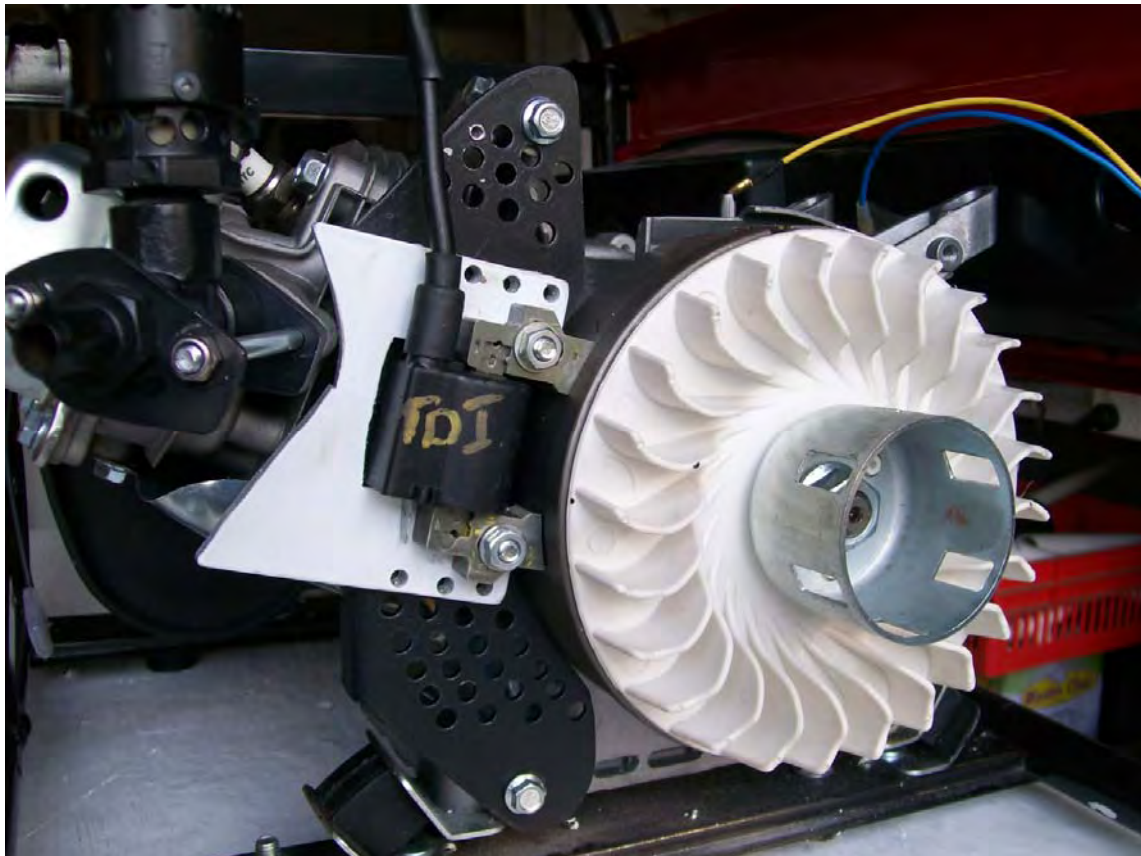


На этом рисунке контур впускного отверстия для топлива скрыт из-за того, что он был временно заблокирован во время строительства. Инструменты, необходимые для изготовления этих компонентов, - это сверлильный станок и лобзик с металлическим лезвием. Селвин использовал этот метод изменения времени на своем меньшем генераторе, который работал без проблем в течение года. Цель состоит в том, чтобы задержать искру зажигания от 8 градусов до верхней мертвой точки до верхней мертвой точки или до 1 градуса после ВМЦ (Верхний Мертвый Центр). Это обеспечивает хорошую искру на такте сжатия и когда происходит сбросная искра, впускной клапан еще не открыт и поэтому в зоне зажигания отсутствует ННО. То есть выпускной клапан только что закрылся, а впускной клапан еще не открылся. Это приводит к хорошему такту сжатия для ННО и не пытается отправить поршень назад из-за преждевременного воспламенения газовой смеси. На картинке выше показана алюминиевая пластина, установленная и готовая к приему пикапа. В этой плите должны быть просверлены отверстия для воздуха, чтобы охлаждающий воздух мог проходить через ребра двигателя позади нее.

Адаптер TDI (Турбо Прямого Впрыска) выглядит так:



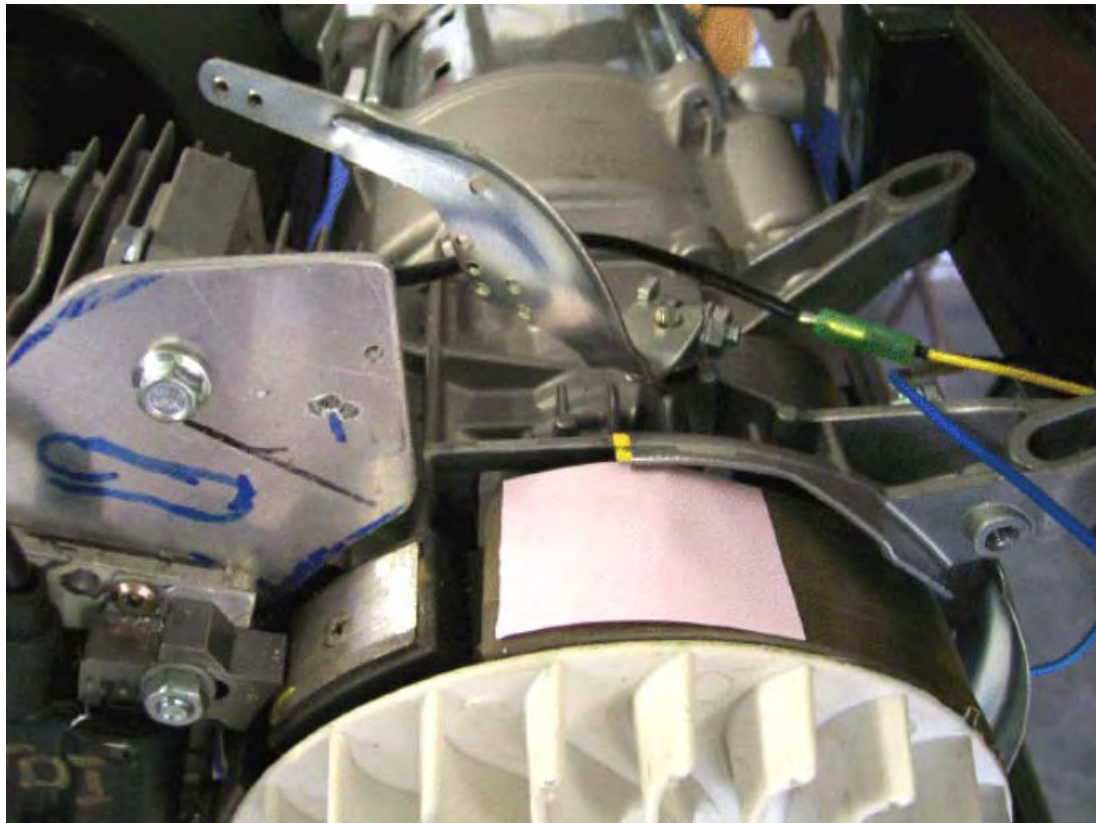
Как показано ниже, опорная плита просверлена с вентиляционными отверстиями. На этой фотографии переходная пластина просто лежит на опорной плите. Позже, когда будет установлена временная позиция ВМТ (Верхней Мёртвой Точки), переходная пластина будет прикручена к ней с помощью трех отверстий сверху и снизу на белой пластине. Это фиксирует время для этой настройки и время никогда не изменяется. В 2010 году, при адаптации предыдущего генератора, опытному механику было предложено установить положение пластины TDI и он взял за это шестьдесят австралийских долларов.



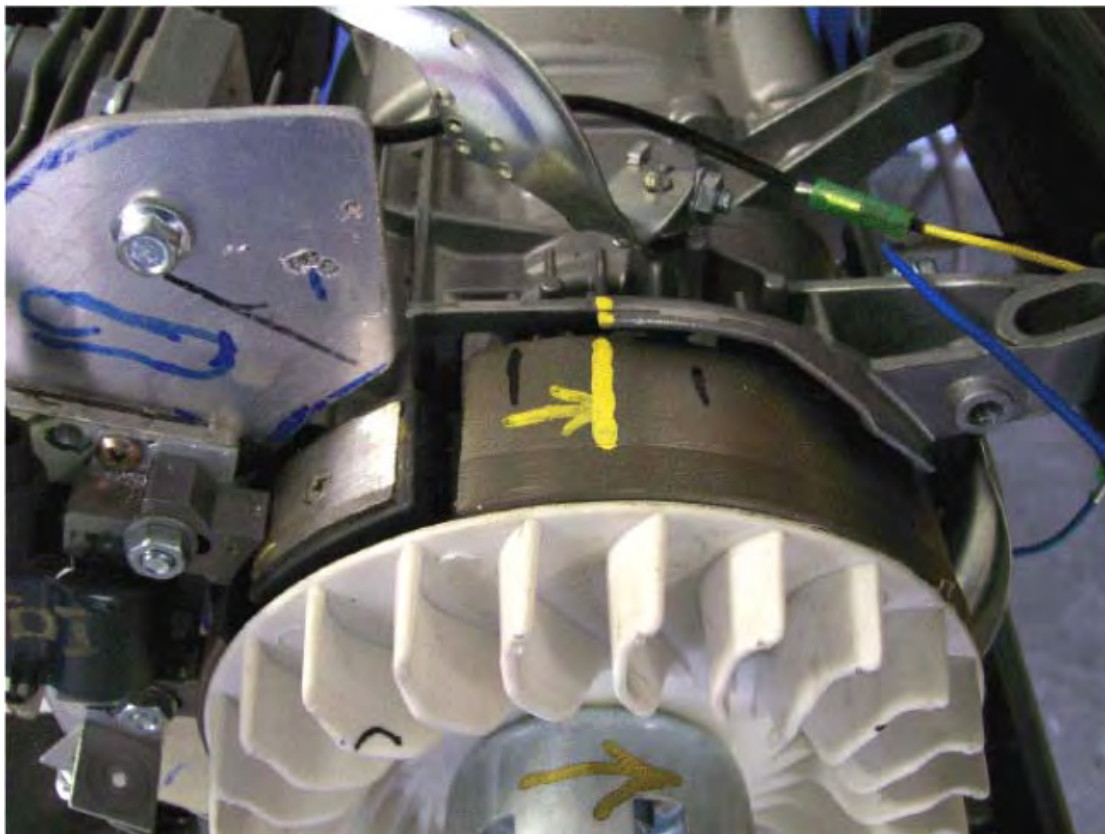
Наконец, крышки и ручка стартера должны быть закреплены болтами на месте.

Вместо того, чтобы платить кому-то другому, чтобы установить новое время зажигания, вполне возможно сделать это самостоятельно. Один эффективный метод заключается в следующем:

1. Пометьте кожух двигателя в удобном месте, как показано желтым на этой фотографии:



2. Снимите свечу зажигания и вставьте длинную отвертку, пока не почувствуется верхняя часть поршня. Вращайте двигатель вручную (по часовой стрелке для этого генератора, как это видно из изогнутых частей вентилятора на маховике), пока отвертка больше не будет сдвинута вверх. Для точного определения этой точки может потребоваться более одного поворота. Когда эта точка найдена, пометьте маховик прямо в соответствии с отметкой на корпусе, которую вы только что сделали. Эта маркировка должна быть очень точной.
3. Продолжайте вращать маховик очень медленно, пока отвертка не начнет снова опускаться и отметьте эту точку на маховике. Опять же, эта маркировка должна быть очень точной.
4. Измерьте расстояние вдоль маховика между двумя только что сделанными отметками на маховике, а затем сделайте большую метку на маховике ровно посередине между вашими двумя отметками. Если все сделано правильно, это новое положение точки маховика, когда поршень находится точно в верхней мертвой точке, где мы хотим чтобы искра возникла. Эта маркировка на маховике Селвина выглядит следующим образом:

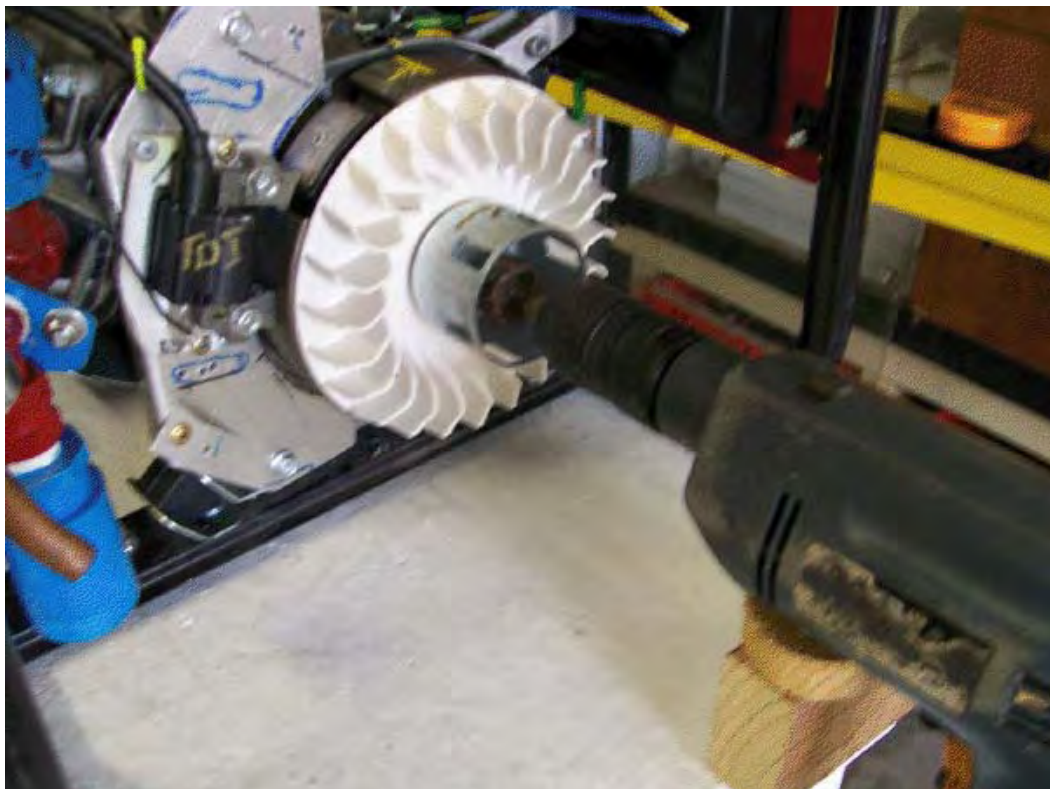


5. Далее идет немного арифметики. Диаметр маховика составляет 180 мм, что означает, что его окружность равна  $3,14159 \times 180 = 565,5$  мм и поскольку на каждый оборот маховика приходится 360 градусов, то внешний край маховика будет двигаться на 1,57 мм для каждого из этих градусов.

В спецификации двигателя указано, что момент зажигания составляет 8 градусов перед верхней мертвой точкой, и мы хотим, чтобы искра возникла точно в ВМТ, что означает, что мы хотим, чтобы  $8 \times 1,57 = 12,5$  мм окружности маховика прошли до того, как возникла искра.

6. Для достижения этой задержки во времени зажигания TDI необходимо переместить на 12,5 мм в направлении вращения маховика. Вы заметите, что для этого существенного изменения синхронизации настройка TDI очень мала, всего полдюйма.
7. После регулировки TDI время можно проверить с помощью автомобильного индикатора времени, подключенного к проводу свечи зажигания. Двигатель может вращаться с помощью электрической дрели. Поскольку маховик вращается быстро и вспышка света от синхронизирующего света очень короткая, это делает метку маховика неподвижной, несмотря на то, что она проходит очень быстро. Если регулировка TDI правильная, то центральная метка, сделанная на маховике, будет выглядеть неподвижной и точно совмещенной с меткой, сделанной на корпусе.

Это именно то, что произошло, когда у двигателя Селвина было настроено время, но важным фактором является то, чтобы искра была близка к верхней мертвой точке, чтобы убедиться, что впускной клапан полностью закрыт, прежде чем возникнет искра. Два градуса после верхней мертвой точки - популярная точка для искры со многими существующими преобразованиями генератора, о которых мне рассказывали, возможно, для уменьшения нагрузки на шатун поршня. Вот фотография последнего преобразования генератора Selwyn с проверкой его новой синхронизации зажигания:



8. В большинстве небольших бензиновых двигателей время зажигания устанавливается от 8 до 10 градусов перед верхней мертвой точкой. Если так получилось, что вы не знаете, каково время вашего конкретного генератора, выполните процедуру маркировки маховика, описанную в шаге 4 выше, но сделайте по три дополнительных отметки на каждой стороне отметки ВМТ. Разместите эти отметки на расстоянии 1,5 мм друг от друга, поскольку они будут составлять шкалу, которая показывает каждый градус от 3 градусов до ВМТ до 3 градусов после ВМТ. Когда используется индикатор времени, он точно показывает, где возникает искра, и если двигатель имел исходную синхронизацию зажигания, которая не была на 8 градусов раньше ВМТ, тогда шкала сразу показывает, насколько дальше нужно сдвинуть TDI, чтобы установить искру именно там, где вы хотите, чтобы это произошло.

#### **Туман холодной воды.**

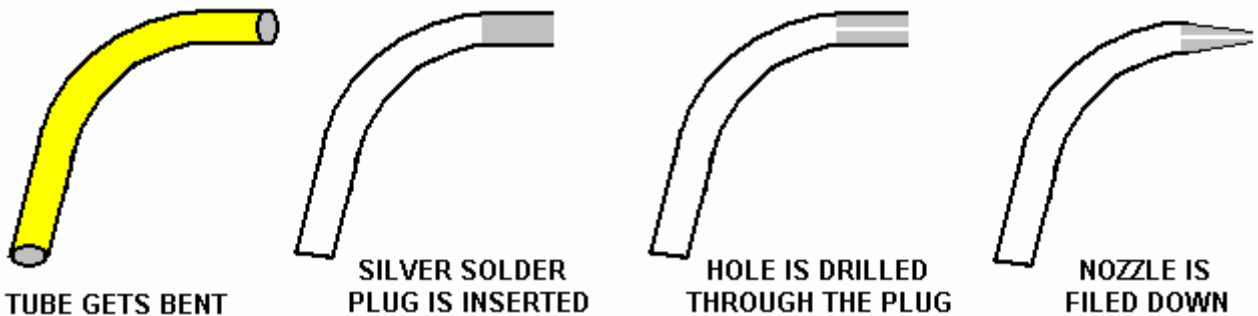
Попадание мелких капель воды в двигатель может осуществляться двумя разными способами. Первый способ - использовать трубку Вентури, которая генерирует мелкие брызги капель, когда воздух быстро проходит через небольшое заполненное водой отверстие. Возможно, вы не заметили, но этот метод широко использовался в парфюмерных аэрозолях, и он очень эффективен. Селвин описывает, как он строит трубку Вентури:

Используется медная трубка диаметром 1/4 дюйма (5 или 6 мм) короткой длины. Это обычно доступно в качестве источников центрального отопления, и если есть какие-либо трудности с их поиском, то ваш местный гараж вероятно сможет направить вас к поставщику (если они просто не дадут вам небольшую длину из собственного источника).

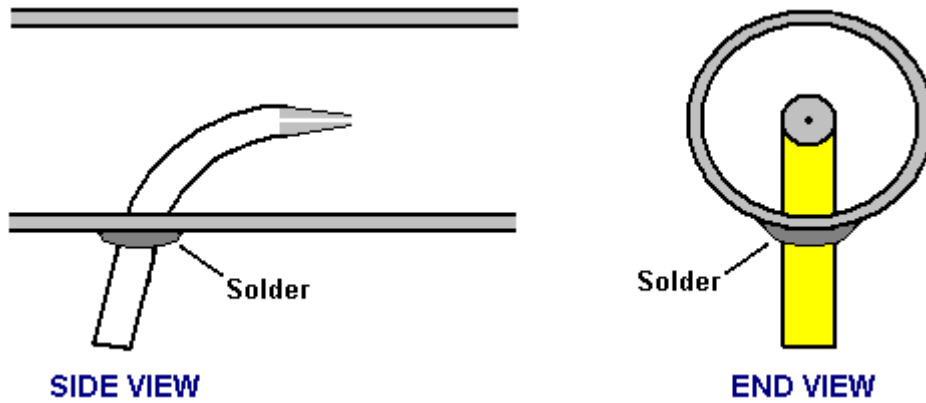


Затем медная труба нагревается газовой горелкой сантехника и очень медленно и осторожно изгибается до формы, показанной выше. Некоторые люди считают полезным вставить в трубу подходящую длину гибкого материала перед началом изгиба - что-то вроде материала спиральной стальной пружины, используемого для поддержки сетчатых штор - так как это помогает предотвратить изгиб медной трубы при сгибании.

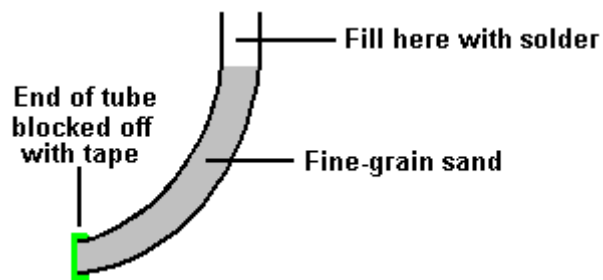
Далее конец медной трубы заполняется серебряным припоем, а конец наполняется ровно. Затем в этой серебряной пробке припоя просверливается небольшое отверстие. Для этого следует использовать наименьшее возможное буровое долото хотя, возможно, потребуется просверлить отверстие до чуть большего диаметра, в зависимости от того, что требуется двигателю (что определяется последовательными испытаниями):



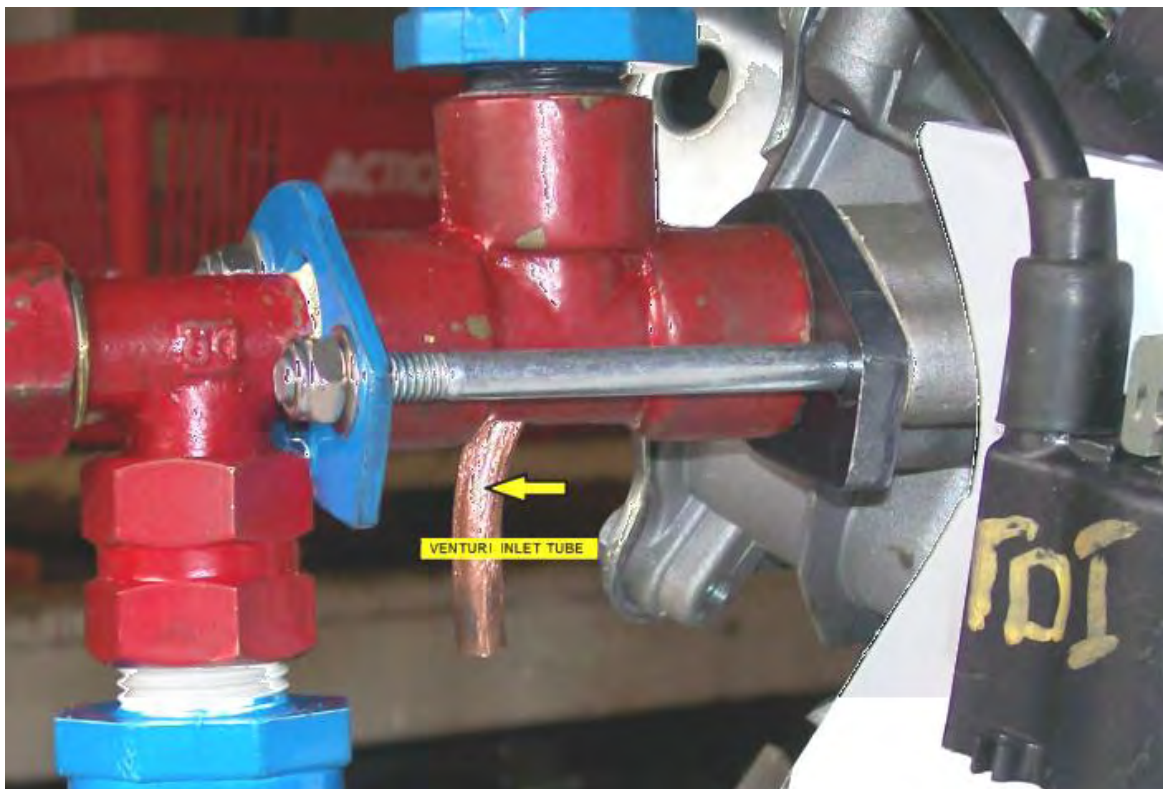
Эта трубка Вентури должна быть вставлена в последний латунный фитинг перед двигателем, так что через латунь просверливается отверстие диаметром 1/4 дюйма, а затем сверло удаляется очень медленно под небольшим углом, угол торможения уменьшается по длине оси. из латунного фитинга. Медная трубка Вентури затем вставляется через отверстие и располагается таким образом, чтобы отверстие Вентури было точно выровнено с осевой линией латунного фитинга и расположено точно в середине поперечного сечения латунного фитинга, а затем припаяно на месте:



Метод, который Селвин использует, чтобы заблокировать конец медной трубки серебряным припоем, состоит в том, чтобы запечатать дальний конец трубки с помощью ленты и заполнить трубку мелкозернистым песком следующим образом:



И затем трубка нагревается пламенем газовой горелки, и припой бежит в верхнюю часть трубки. Когда припой остынет, лента удаляется, а песок удаляется, постукиванием по трубе. Когда в припое просверлено отверстие, через него продувается воздух, чтобы вытеснить оставшийся песок, а затем через отверстие пропускается вода. Поскольку труба короткая, любой оставшийся песок можно удалить с помощью очистителя для труб или любого другого тонкого устройства для очистки. Установленную трубку Вентури можно увидеть здесь:



Второй способ введения холодного водяного тумана в воздушный поток, поступающий в двигатель, заключается в использовании коммерческого «туманообразователя для пруда» или “pond fogger”, который можно купить в торговых точках для животных. Они должны иметь электрическое питание и помещаться в собственный контейнер для воды. Некоторые из более совершенных версий плавают на поверхности воды, так что секция, создающая туман, всегда погружается на идеальную рабочую глубину ниже уровня воды.

Генератор должен хорошо работать с 5 л / мин газа ННО плюс туман холодной воды. Может использоваться электролизер любой конструкции. Однако при использовании с дождевой водой электролизер Hogg потребляет около 1,4 А на элемент, что дает общую мощность около 115 Вт при работе от 12-вольтового источника питания. В то время как дождевая вода предположительно чиста, реальность такова, что она редко бывает и ее способность переносить течение резко варьируется от места к месту и даже шире от страны к стране. Однако по поводу воды Селвин говорит:

Вода, которую я использую, обрабатывается особым образом, чтобы обеспечить работу электролизера при самой низкой температуре и возможной силе тока. Для этого необходимо использовать дождевую воду, а дождевая вода стекающая со стальной крыши, является наилучшей.

Затем воду очищают, вставляя двойную катушку из нержавеющей стальной проволоки в объем около 5 литров воды. На катушки подается напряжение 12 В постоянного тока, и полученный ток пропускается через катушки в течение примерно 5 часов. Это приводит к горячей и очень грязной воде. Затем вода фильтруется с использованием 0,5-микронного фильтра, что делает воду готовой для использования в электролизере. Если требуется больше воды, скажем, 30 литров, оставьте катушки включенными как минимум на 24 часа.

Я использую старую 35-литровую пивную бочку и готовлю 30 литров за раз. Основной причиной для этого является удаление всех твердых частиц, взвешенных в воде, чтобы они не забивали сетку из нержавеющей стали внутри электролизера.

После завершения строительства электролизера Хогга, сетчатые электроды из нержавеющей стали должны быть обработаны и очищены. Для этого я использую дистиллированную воду и заполняю электролизер достаточно, чтобы покрыть все пластины, а затем добавляю 1 пакет лимонной кислоты на каждые 3 литра воды, используемой для заполнения электролизера. Я получил лимонную кислоту от [www.hho-research.com.au](http://www.hho-research.com.au), которая является поставщиком только для Австралии и в каждом пакете содержится около 22 граммов лимонной кислоты:



Затем насосы работают в течение часа, после чего трубки Хогга полностью промывают дистиллированной водой, а затем дают им полностью высохнуть. Это удаляет любые остатки с сетчатых электродов из нержавеющей стали, что значительно увеличивает скорость производства газа.

Я использую обычную автомобильную аккумуляторную батарею для генерации газа ННО, необходимого для запуска генератора, после чего используется стандартное зарядное устройство, питаемое от выхода генератора для поддержания заряженной начальной батареи.

**Обратите внимание:** этот документ подготовлен исключительно в информационных целях и не должен рассматриваться как стимул для создания любого нового устройства или для адаптации любого существующего устройства. Если вы предпринимаете какие-либо

**изготовительные работы, то вы делаете это на свой страх и риск. Вы и только вы сами несёте ответственность за свои действия. Этот документ не должен рассматриваться как одобрение такого рода адаптации генератора или как предоставление какой-либо гарантии того, что такая адаптация будет работать для вас лично. Этот документ просто описывает то, что было достигнуто другими людьми и вы не должны рассматривать его как надёжный проект для репликации кем-либо еще.**

На YouTube есть видео, на которых показаны генераторы, работающие только на газе ННО, и хотя операция, по-видимому не близка к полной мощности, добавление тумана холодной воды, вероятно сильно повлияет на производительность, но это действительно показывает, что генератор безусловно может работать без использования ископаемого топлива. Похоже, что искровая цепь в первом видео питается от небольшого сетевого блока, но поскольку генератор освещает мощную лампу, этот электрический вход почти наверняка будет удовлетворен выходом генератора когда он работает.

## *Запуск неизменного генератора на ННО*

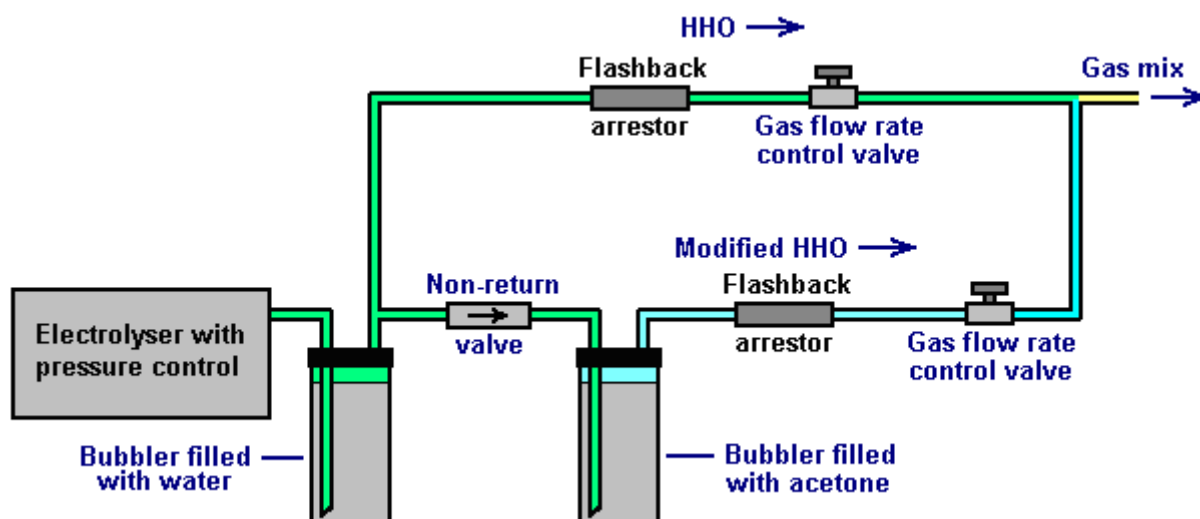
Причина модификации стандартных генераторов, как показано выше, заключается в том, что газовая смесь ННО, производимая электролизером, воспламеняется примерно в тысячу раз быстрее, чем углеводородное топливо, и поэтому искра, которая зажигает топливо, должна будет задержан. Этого механического приспособления генератора можно избежать, если смесь газов ННО модифицирована так, чтобы она воспламенялась медленнее. Это может и было сделано.

Дэвид Кири (David Quirey) из Новой Зеландии уже много лет эксплуатирует немодифицированный генератор и сварочную горелку на выходе ННО из собственного электролизера 6 л / мин. Патент США № 188276 от 18 ноября 1884 года, написанный Генри Пейном (Henry Paine), утверждает, что газ ННО можно превратить в более удобный газ, с которым гораздо проще обращаться, с помощью простого процесса барботирования через подходящую жидкость, такая как скипидар или льняное масло. Не зная о патенте Генри Пейна, Дэвид открыл технологию самостоятельно и расширил технологию, чтобы скорость зажигания газа могла быть установлена вручную.

Один важный момент, который подчеркивает Дэвид, заключается в том, что очень важно, чтобы ННО, выходящий из электролизера, проходил через обычный барботер, содержащий воду, прежде чем он пройдет через второй барботер, содержащий модифицирующую жидкость. Дэвид считает, что более легкая жидкость, ацетон, работает лучше, чем жидкости, предложенные Генри Пейном, хотя можно использовать уайт-спирит (растворитель для краски), тетрафторид углерода, авиационное топливо, гексан или даже бензин и любой из них будет замедлять скорость пламени вплоть до уровня бутана. Если пламя используется для специальных задач, таких как изготовление ювелирных изделий или выдувания стекла, то может быть преимущество в использовании одной конкретной модифицирующей жидкости. Обратите внимание, что барботер, содержащий ацетон, должен быть изготовлен из нержавеющей стали, так как ацетон может растворить некоторые пластмассы.

Дэвид дополнительно изменил характеристики выходного газа, добавив процент немодифицированного газа ННО. Хотя система Дэвида на самом деле тонкая и сложная, ее легко понять. Соотношение двух газов регулируется настройками двух регулирующих клапанов, как показано здесь:





Регулировка соотношения модифицированного ННО и немодифицированного ННО позволяет в высокой степени контролировать характеристики получаемой газовой смеси. В дополнение к этому, Дэвид разработал электронную систему управления, которая контролирует и управляет скоростью потока газа в соответствии с потребностями пользователя в любой момент. Результатом является система, которая позволяет воде и электричеству быть средством подачи газа, который можно использовать в качестве безопасного топлива общего назначения. Если он используется для запуска генератора, то система, кажется, становится автономной, если часть выходного сигнала генератора используется для привода электролизера. Должна быть возможность заменить модифицированную газовую смесь на пропан или бутан и, таким образом, использовать широкий спектр существующего оборудования для отопления, приготовления пищи или освещения.

Дэвид использует генератор Honda мощностью в 4 лошадиных силы, используя эту систему:



Генератор работает очень хорошо для Дэвида, однако, я подозреваю, что если в поступающий воздух попадет туман холодной воды, то выходная мощность будет увеличена из-за превращения тумана в мгновенный пар и обеспечения большего давления на поршень во время его подачи силового толчка/хода. В качестве альтернативы, возможно, будет согласовать текущую производительность с меньшим расходом газа, например приведя в действие гораздо больший генератор, если это требуется.

Необходимо понимать, что Дэвид использует электронику, которая управляет и контролирует объемом газового потока, приспособивая его к любым потребностям в любой данный момент. Следовательно, вероятно что шесть литров в минуту, которые может производить электролизер

Дэвида, фактически не используются в течение большей части времени. Дэвид также выполняет сварку, пайку и резку с той же модифицированной газовой смесью электролизера, которая может обеспечить регулируемую температуру пламени и длину пламени любой длиной до двух футов:

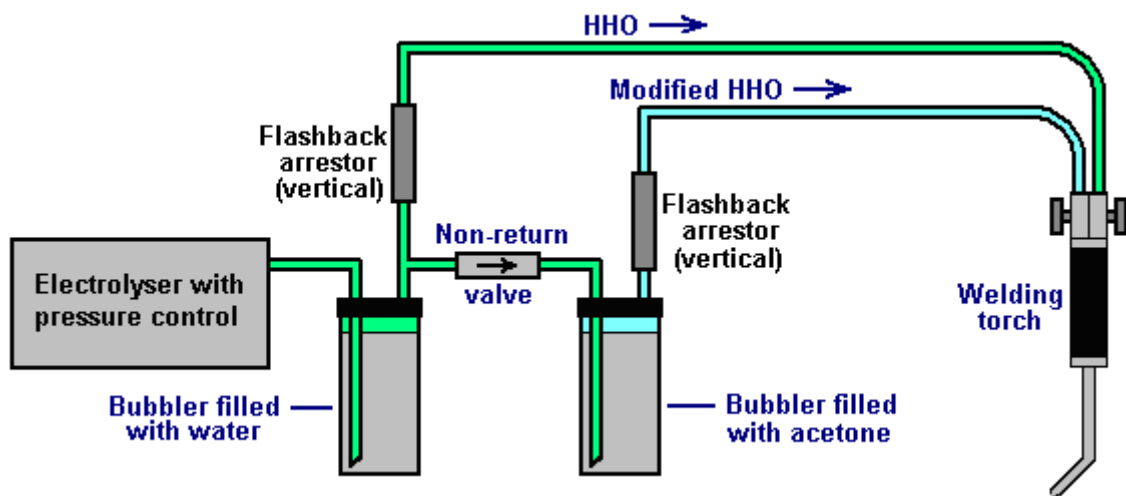


Хорошая идея - использовать проверенный дизайн с электроникой полного контроля. Дэвид может помочь здесь с подробными пошаговыми планами строительства и обучающими видео.

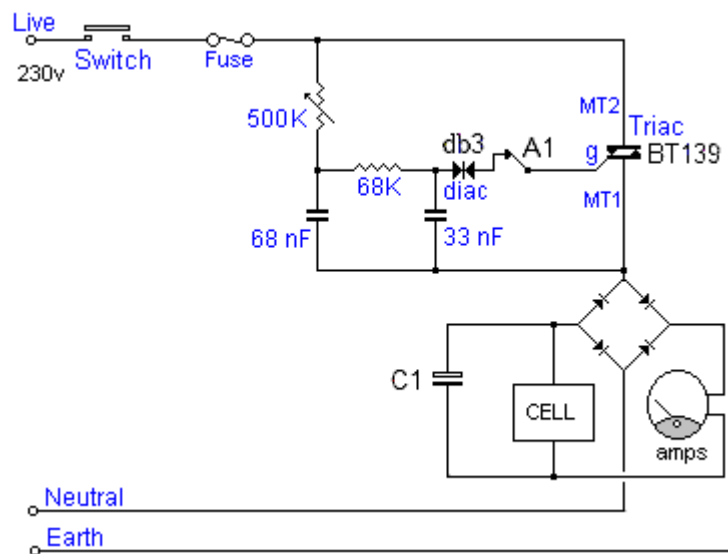


Вы можете связаться с Дэвидом по адресу dahq (at) clear (dot) net (dot) nz для получения информации о том, что уже имеется и сможет помочь вам в настоящее время.

При использовании системы для сварки Дэвид использует сеть для питания электролизера, при этом схема выглядит следующим образом:



Разрядники обратной связи выполнены в набитых песком устройстве (sand-filled design) и установлены вертикально. Скорость добычи газа регулируется с помощью этой схемы:

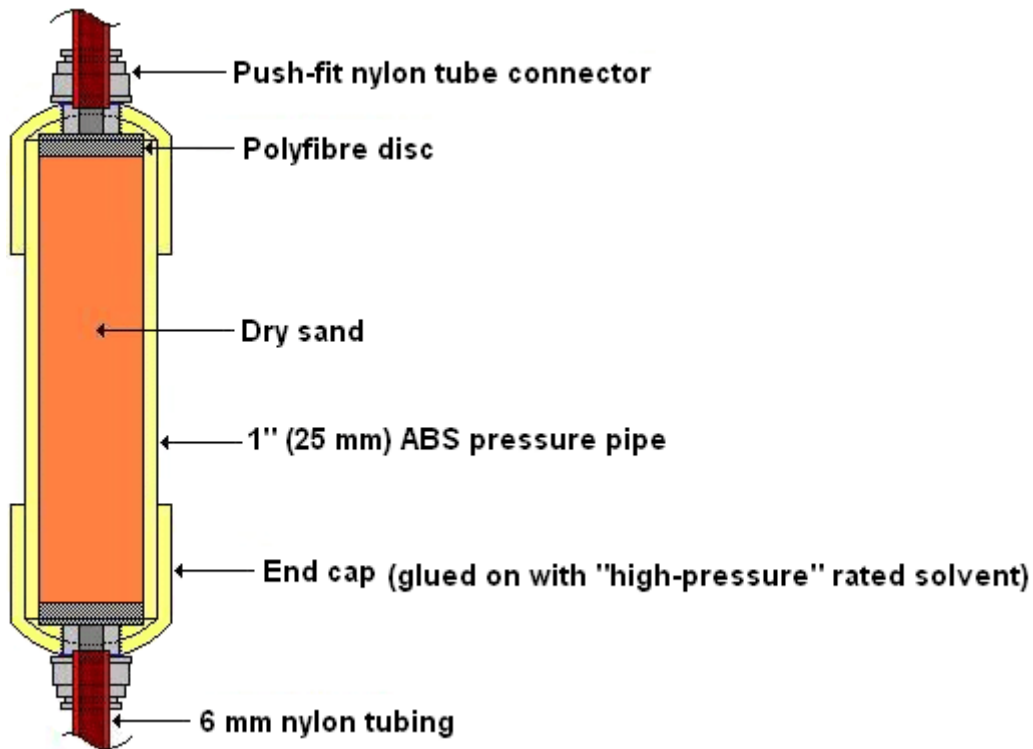


Первая часть схемы Дэвида Кирея (David Quirey) очень похожа на диммер или выключатель света диммера. Питание 230 В переменного тока осуществляется через выключатель питания, а затем через обычный сетевой предохранитель. Поток тока, проходящего через цепь, блокируется триаком BT139 до тех пор, пока он не получит импульс от db3 diac (который является компонентом, специально предназначенным для подачи импульсов в триак).

Когда напряжение накапливается на конденсаторе емкостью 68 нанофарад, оно в конечном итоге достигает точки, в которой запускается триак, который затем включается и остается включенным, пока сетевое напряжение снова не упадет до нуля. Переменный резистор 500K устанавливает скорость, с которой конденсатор заряжается, и, таким образом, он контролирует продолжительность времени, в течение которого триак включается в любую данную секунду (и, таким образом, уровень мощности, подаваемый на остальную часть цепи). Это происходит как на положительной половине формы сигнала переменного тока, так и на отрицательной половине напряжения синусоидальной сети. И диак, и триак работают с переменным током и срабатывают 100 или 120 раз в секунду в зависимости от частоты, с которой работает местная сеть.

Затем поток тока передается на мостовой выпрямитель для преобразования переменного тока в пульсирующий постоянный ток, а конденсатор С1, рассчитанный на 400 вольт, сглаживает результирующий постоянный ток. Ячейка Дэвида имеет большое количество пластин и, следовательно, работает от 300 вольт, создаваемых этой системой. Амперметр между диодным мостом и ячейкой показывает текущий ток и, следовательно, количество газа, производимого в любой данный момент.

Разрядники обратной связи сконструированы так, как показано здесь:



Выражаем искреннюю благодарность Дэвиду Кири за свободный обмен его дизайном и опытом.

Patrick Kelly  
[www.free-energy-info.co.uk](http://www.free-energy-info.co.uk)

Перевод Diabloid73

# *Простые устройства свободной энергии*

В свободной энергии нет ничего волшебного и под «свободной энергией» я подразумеваю нечто, производящее выходную энергию без необходимости использовать топливо, которое вы должны купить.

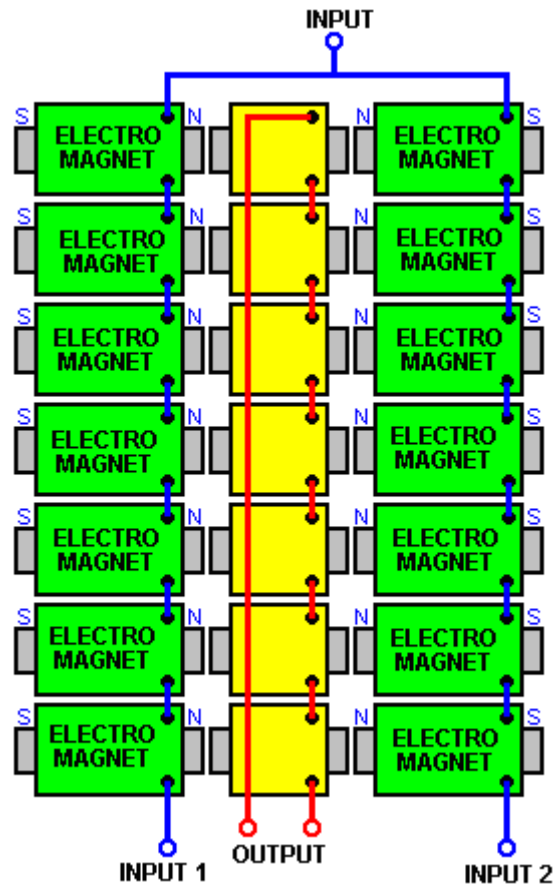
## *Глава 18: Генератор Клементе Фигуеры*

В 2012 году участник, который использует ID «Wonju-Bajas», начал форум, чтобы исследовать работу Клементе Фигуера (Clemente Figuera) в <http://www.overunity.com/12794/re-inventing-the-wheel-part1-clemente-figuera-the-infinite-energy-achine/#.UXu9gzcQHgU> и пользователь 'hanlon1492' внёс огромный вклад, выполнив перевод на английский язык патентов Figuera. Клементе Фигуера из Канарских островов умер в 1908 году. Он был очень уважаемым человеком, инженером и профессором университета. Он получил несколько патентов и был известен Николе Тесла. Дизайн Фигуеры очень прост в общих чертах.

В 1902 году Daily Mail объявила, что Г-н Фигуера, инженер лесного хозяйства на Канарских островах и в течение многих лет профессор физики в колледже Святого Августина в Лас-Пальмесе, изобрел генератор который не требует топлива. Сеньор Фигуера сконструировал грубый аппарат, с помощью которого несмотря на его небольшой размер и недостатки, он получает 550 вольт, которые он использует в своем собственном доме для освещения и для привода двигателя мощностью в 20 лошадиных сил.

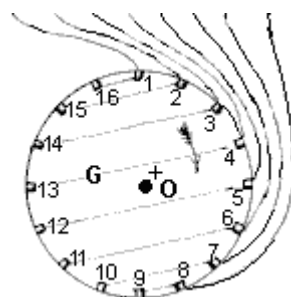
Устройство Фигуеры выглядит как сложный трансформатор, но на самом деле это не так. Вместо этого, это два набора из семи противоположных электромагнитов с выходной катушкой, расположенной между каждой противоположной парой электромагнитов. Физическое положение электромагнитов и выходных катушек важно, так как они расположены очень близко друг к другу и существуют индуцированные магнитные поля между соседними электромагнитами и между выходными катушками из-за их непосредственной близости.

Два комплекта электромагнитов намотаны проводом с очень низким сопротивлением, проводом высокого напряжения или, возможно даже толстой фольгой. Информация, приведенная в патенте Фигуера гласит, что электромагниты будут упоминаться в патенте буквами «N» и «S» и теперь считается, что эти две буквы намеренно вводят в заблуждение, поскольку люди склонны думать об этих буквах, относящихся к «Северный магнитный полюс» и «Южный магнитный полюс», в то время как в действительности электромагниты почти наверняка противостоят друг другу, то есть северные полюса обращены друг к другу или, возможно, южные полюса обращены друг к другу. Считается, что расположение выглядит следующим образом:



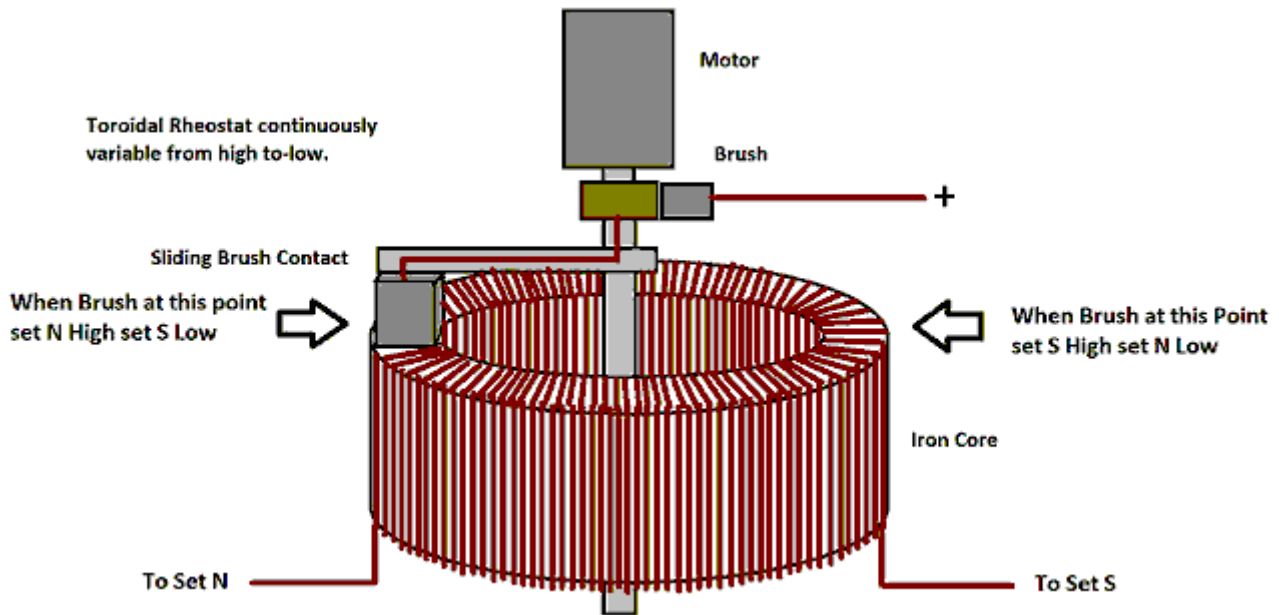
Такое расположение создает магнитную стенку блоха (Bloch wall) (или магнитную нулевую точку) в центре жёлтых выходных катушек и положение этой точки магнитного баланса очень легко перемещается, если подача питания на два набора электромагнитов изменяется незначительно и в любое движение эта точка магнитного баланса создает значительный электрический выход из-за изменения магнитных линий, обрезающих витки провода в желтых выходных катушках. Хотя приведенный выше эскиз показывает небольшой зазор между электромагнитами и выходными катушками, ни в коем случае нельзя быть уверенным в том, что такой зазор необходим, и при намотке трех катушек удобнее, если они отдельные, при намотке и сборке их сердечники могут быть сдвинуты вместе, чтобы сформировать один непрерывный магнитный путь.

Другая вещь, которая смутила людей (включая меня), это рисунок в патенте, который выглядит как электрический коммутатор, но который **не** является частью конструкции генератора Фигера. Это выглядит вот так:

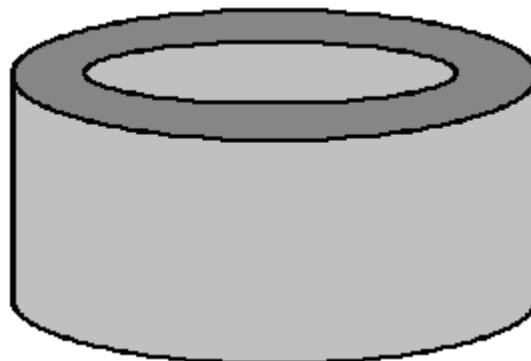


Пунктирные линии обозначают внутренние электрические соединения, поэтому например, контакт 14 подключен к контакту 3, но позвольте мне еще раз подчеркнуть, что это устройство **не** является частью конструкции и хотя оно используется для «объяснения» фактической работы, я бы не стал удивляться, если бы это не было предназначено, чтобы дезинформировать людей по поводу фактической операции.

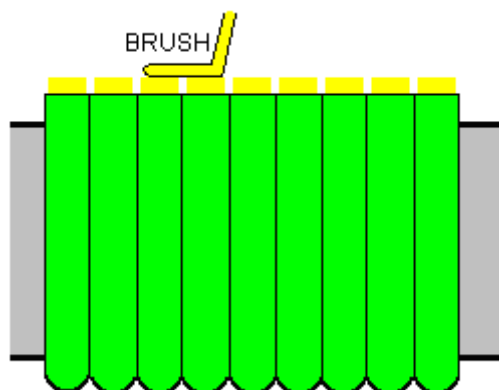
Этот момент был подчёркнут и было высказано предположение, что фактическое рабочее устройство имеет магнитную природу и может быть сконструировано следующим образом:



Это выглядит как очень простое устройство, но оно очень важно в дизайне Фигуры. Во-первых, ядро изготовлено из твердого железа (иногда его называют «мягким железом», но если бы вы были избиты его ломом, вы конечно не назвали бы его «мягким»). Наиболее важной характеристикой такого ядра являются его магнитные свойства, поскольку он способен накапливать энергию. Пожалуйста помните, что это переключающее устройство имеет магнитную природу. Это выглядит вот так:



Затем этот сердечник наматывается толстым проводом - возможно, AWG № 10 или 12 SWG (квадратный провод 2,3 x 2,3 мм). Повороты проволоки должны быть плотно прилегающими друг к другу и располагаться ровно на верхней поверхности, так как проволока там будет соприкасаться с помощью скользящей щётки:



Скользкий латунный контакт или «щётка» рассчитан таким образом, чтобы он соединялся между двумя соседними проводами, чтобы не возникало искрения, когда контакт щётки скользит по кругу проводов. Щётка приводится в движение небольшим двигателем постоянного тока. Чтобы скользящая щётка соприкасалась с проводом, пластиковую изоляцию необходимо удалить с верхней половины провода, а оставшаяся изоляция должна предохранять витки от короткого замыкания. Провод наматывается на половину пути вокруг железного сердечника, и для создания электрического соединения остается короткий отрезок провода. Затем делается дополнительная обмотка, чтобы покрыть оставшуюся половину сердечника, и снова перед отрезанием провода остается длина для соединения. Это дает вам две обмотки, каждая из которых покрывает 180 градусов вокруг сердечника. Проволочные витки плотно обвязаны лентой или шнуром, намотанным на боковую часть сердечника, поскольку это надежно удерживает провода на месте. Два конца провода на каждой стороне соединены вместе, обеспечивая 360-градусную обмотку с хорошими электрическими соединениями на расстоянии 180 градусов друг от друга.

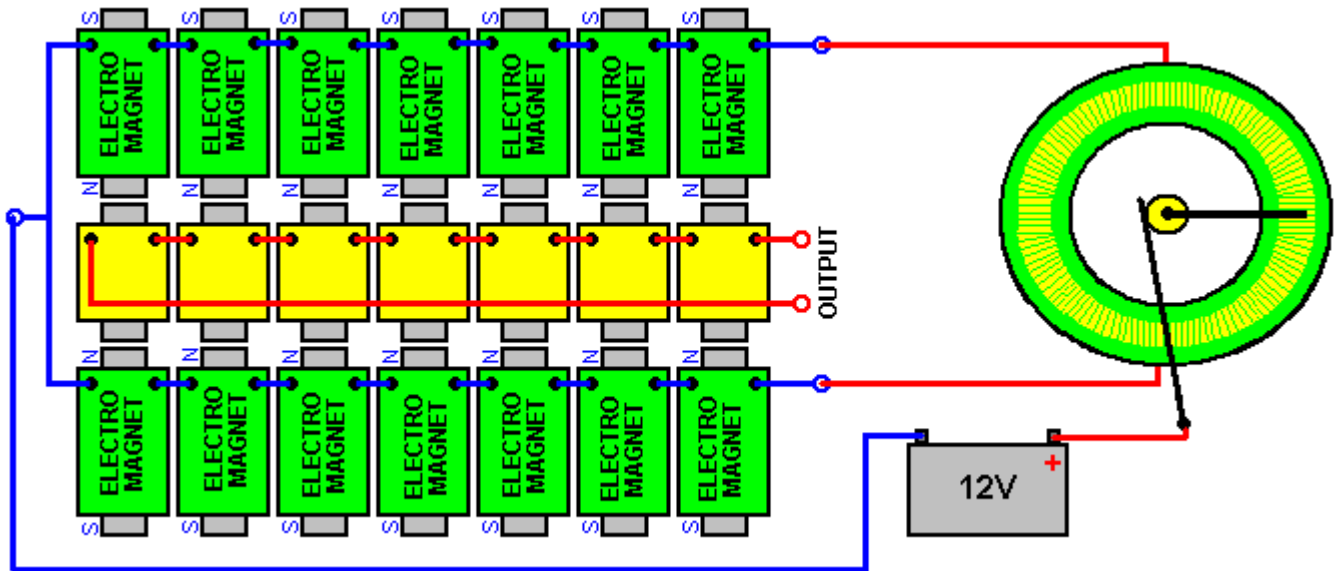
Есть много способов расположить маленький двигатель постоянного тока так, чтобы он приводил в движение ползунок щётки. Двигатель может быть установлен на полосе, проходящей над сердечником, или на плинтусе, или в одну сторону с помощью ременной или зубчатой передачи. Неважно, в каком направлении щётка движется вокруг ядра. Скорость вращения также не критична, хотя она определяет переменную частоту выходного сигнала. В большинстве случаев выход будет питать нагревательный элемент или будет преобразован в постоянный ток, чтобы дать местную частоту сети и напряжение.

Когда мы впервые смотрим на такое устройство, мы сразу же думаем о потоке электрического тока, проходящего через проволоку, намотанную на железный сердечник. Похоже, что ток ограничен общей длиной провода между положением щётки и двумя выходами, но реальность такова, что хотя это в определенной степени правильно, основным элементом управления потоком тока является магнитное поле внутри круглого железного сердечника и это поле вызывает нежелание (сопротивление току), пропорциональное числу витков катушки между щёткой и каждым выходом. Это изменяет поток тока к набору «N» электромагнитов по сравнению с током, протекающим к набору «S» электромагнитов.

Когда магнитная интенсивность, генерируемая набором «N» электромагнитов, увеличивается, магнитная интенсивность, генерируемая набором «S» электромагнитов, уменьшается. Но когда магнитная сила набора «N» электромагнитов преодолевает магнитное поле набора «S» электромагнитов, это магнитное поле выталкивается обратно в мягкое железное ядро коммутаторного устройства, по существу, накапливая энергию в этом ядре. Когда системе необходимо заменить энергию, потерянную при нагреве, она может использовать накопленную магнитную энергию в ядре коммутатора, что повышает общую эффективность. В этой конструкции ток, протекающий через электромагниты, всегда направлен в одном направлении и никогда не падает до нуля, а просто колеблется по интенсивности.

Общая схема такова:





Хотя на приведённом выше рисунке показана 12-вольтовая батарея, нет веской причины, по которой она не должна быть 24-вольтовой или выше, особенно если провод, используемый для намотки электромагнитов, имеет меньший диаметр. Количество энергии, необходимое для создания магнитного поля, не связано с напряжённостью магнитного поля и большее число витков более тонкого провода с небольшим током протекающим через провод, может создать более сильное магнитное поле, чем несколько витков толстого провода где большой ток протекает через эти витки, однако эффекты у различных катушек заметны.

Patrick J Kelly  
[www.free-energy-info.co.uk](http://www.free-energy-info.co.uk)

Перевод Diabloid73

# *Простые устройства свободной энергии*

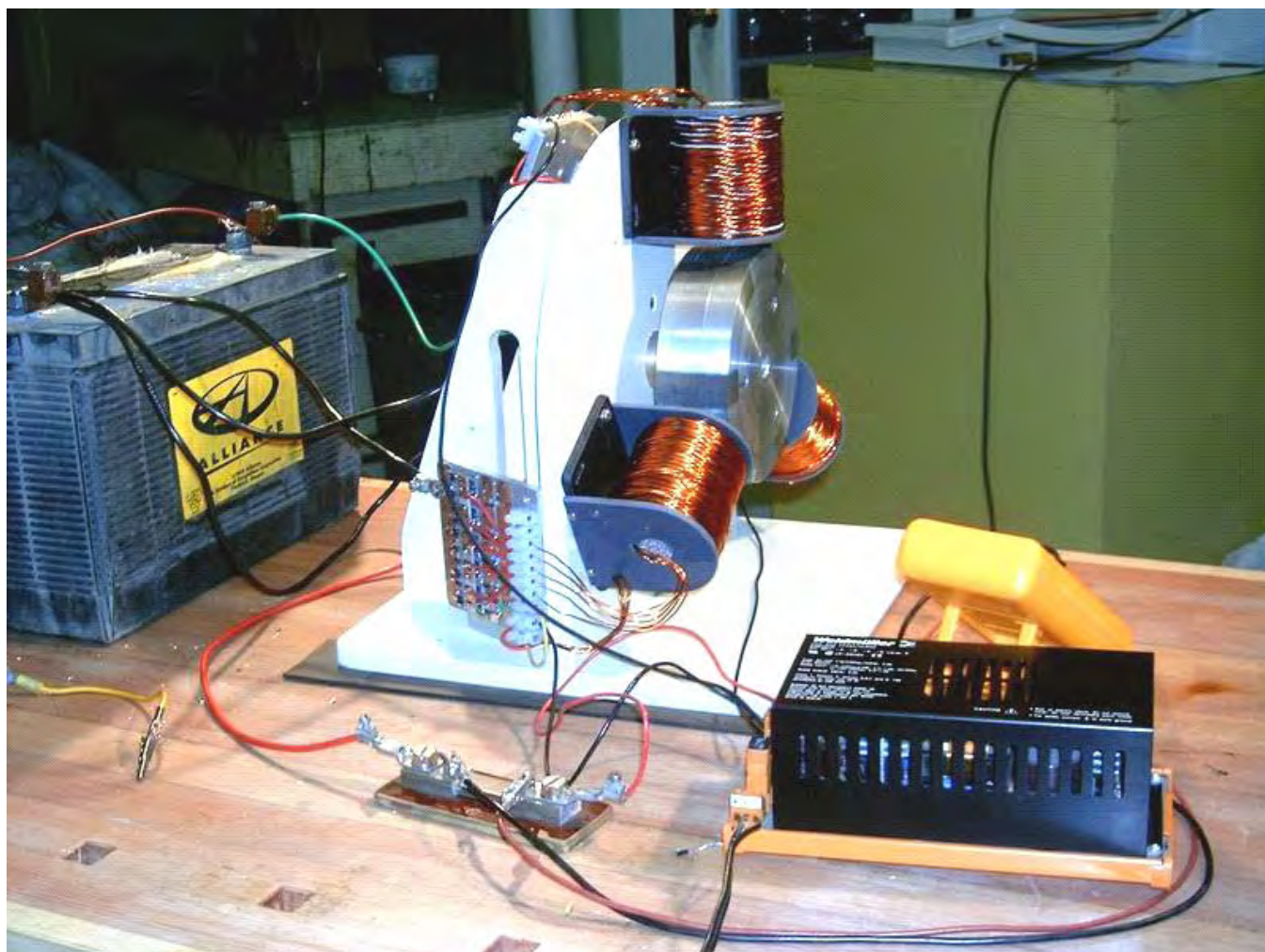
В свободной энергии нет ничего волшебного, и под «свободной энергией» я подразумеваю нечто, производящее выходную энергию без необходимости использовать топливо, которое вы должны купить.

## *Глава 19: Зарядное устройство Рона Пью*

**Эта глава еще не переведена русскоязычным.**

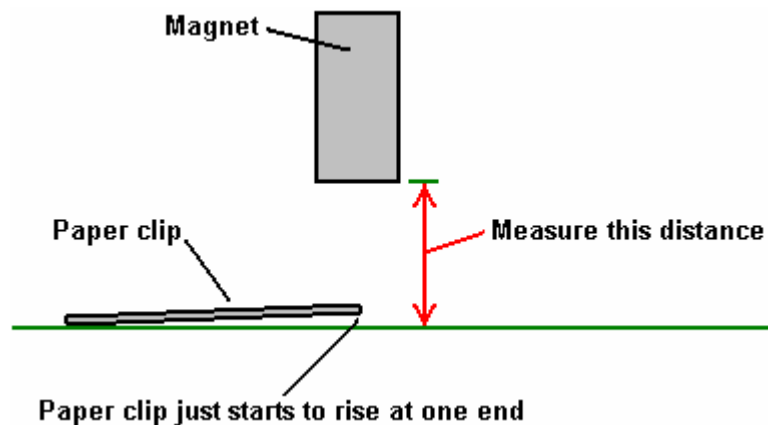
Дизайн Джона Бедина был опробован и разработан рядом энтузиастов. Это никоим образом не умаляет того факта, что вся система и концепции исходят от Джона, и я хотел бы выразить свою искреннюю благодарность Джону за его самое щедрое участие в его системах. Также благодарю Рона Пью из Канады, который любезно согласился представить здесь детали одного из своих генераторов Bedini. Позвольте мне еще раз подчеркнуть, что если вы решите создать и использовать одно из этих устройств, вы делаете это на свой страх и риск, и никакая ответственность за ваши действия не будет возложена на Джона Бедина, Рона Пью или кого-либо еще. Позвольте мне еще раз подчеркнуть, что этот документ предоставляется исключительно в информационных целях и не является рекомендацией или стимулом для создания аналогичного устройства.

Устройство Рона намного мощнее, чем обычная система, имеет пятнадцать обмоток и работает наиболее впечатляюще. Вот изображение его, вращающегося на высокой скорости:

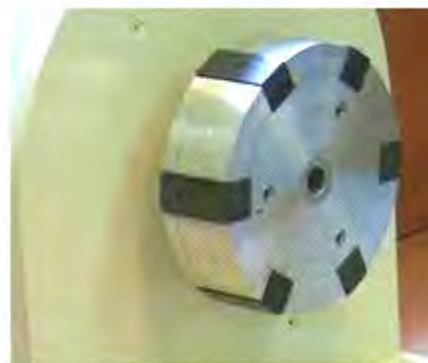
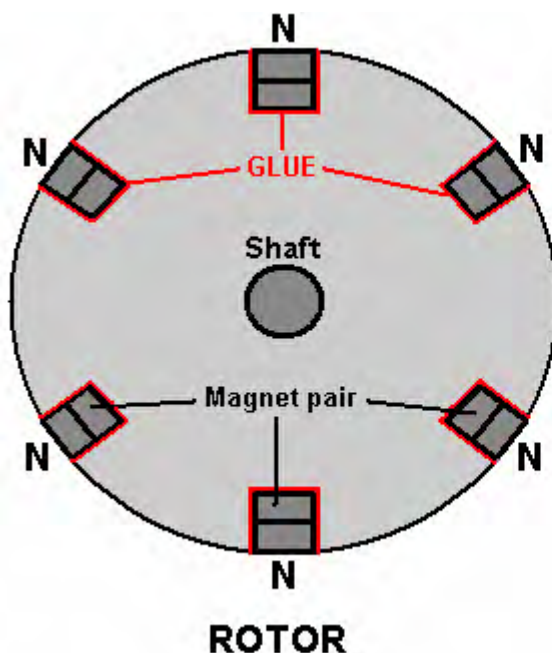


Это не игрушка. Он потребляет значительный ток и производит значительные скорости зарядки. Вот как Рон решил построить свое устройство. Ротор изготовлен из алюминиевых дисков, которые должны были быть переданы, но он выбрал бы алюминий для ротора, если бы начинал с нуля, поскольку его опыт показывает, что это очень подходящий материал для ротора. Алюминий обладает сильным демпфирующим действием на магнитные поля. В ротор вставлено шесть магнитов. Они равномерно расположены на 60 градусов друг от друга, северные полюса обращены наружу.

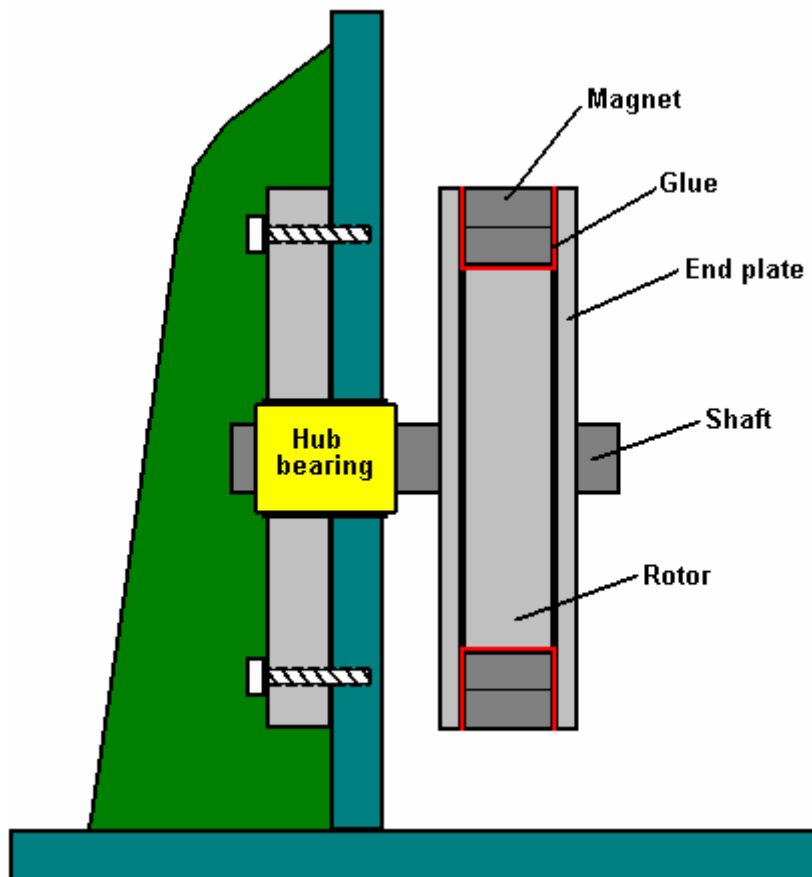
Магниты обычного керамического типа шириной около 22 мм, длиной 47 мм и высотой 10 мм. Рон использует два из них в каждом из своих шести слотов ротора. Он купил несколько запасных, а затем оценил их все в порядке их магнитной силы, которая немного варьируется от магнита к магниту. Рон сделал эту оценку, используя гауссметр. Альтернативным методом было бы использовать скрепку размером около 30 мм и измерить расстояние, на котором один конец зажима только начинает подниматься над столом, когда магнит движется к нему:



Оценив магниты в порядке силы, Рон взял лучшие двенадцать и соединил их, соединив самые слабые и сильные, второй самый слабый и второй самый сильный и так далее. Это дало шесть пар, которые имеют достаточно близко совпадающие магнитные силы. Затем пары магнитов были склеены на месте в роторе с помощью супер клея:

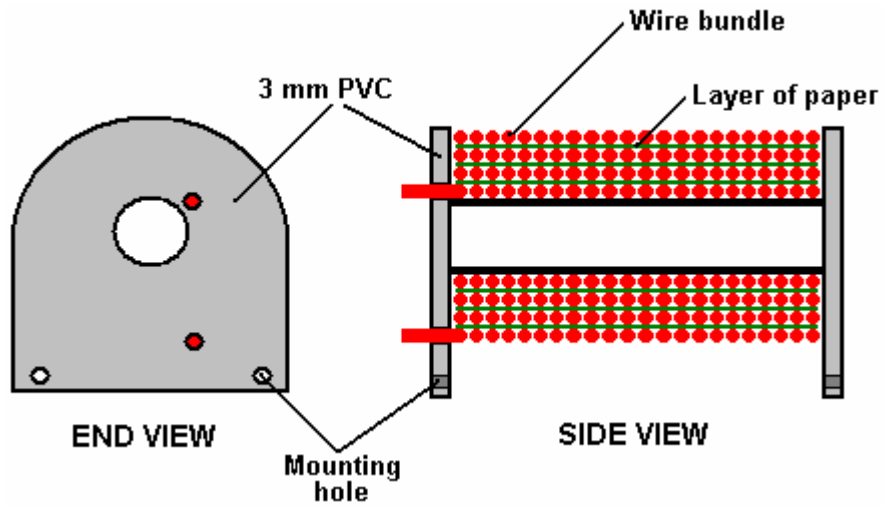


Не желательно углублять магниты, хотя можно размещать удерживающий слой по окружности ротора, поскольку зазор между поверхностями магнита и катушками составляет около четверти дюйма (6 мм) при регулировке для оптимальной производительности. Северные полюса магнитов обращены наружу, как показано на рисунке выше. При желании, крепление магнитов может быть усилено добавлением пустых боковых пластин к ротору, что позволяет осуществлять склеивание магнитов на пяти из шести поверхностей пар магнитов:

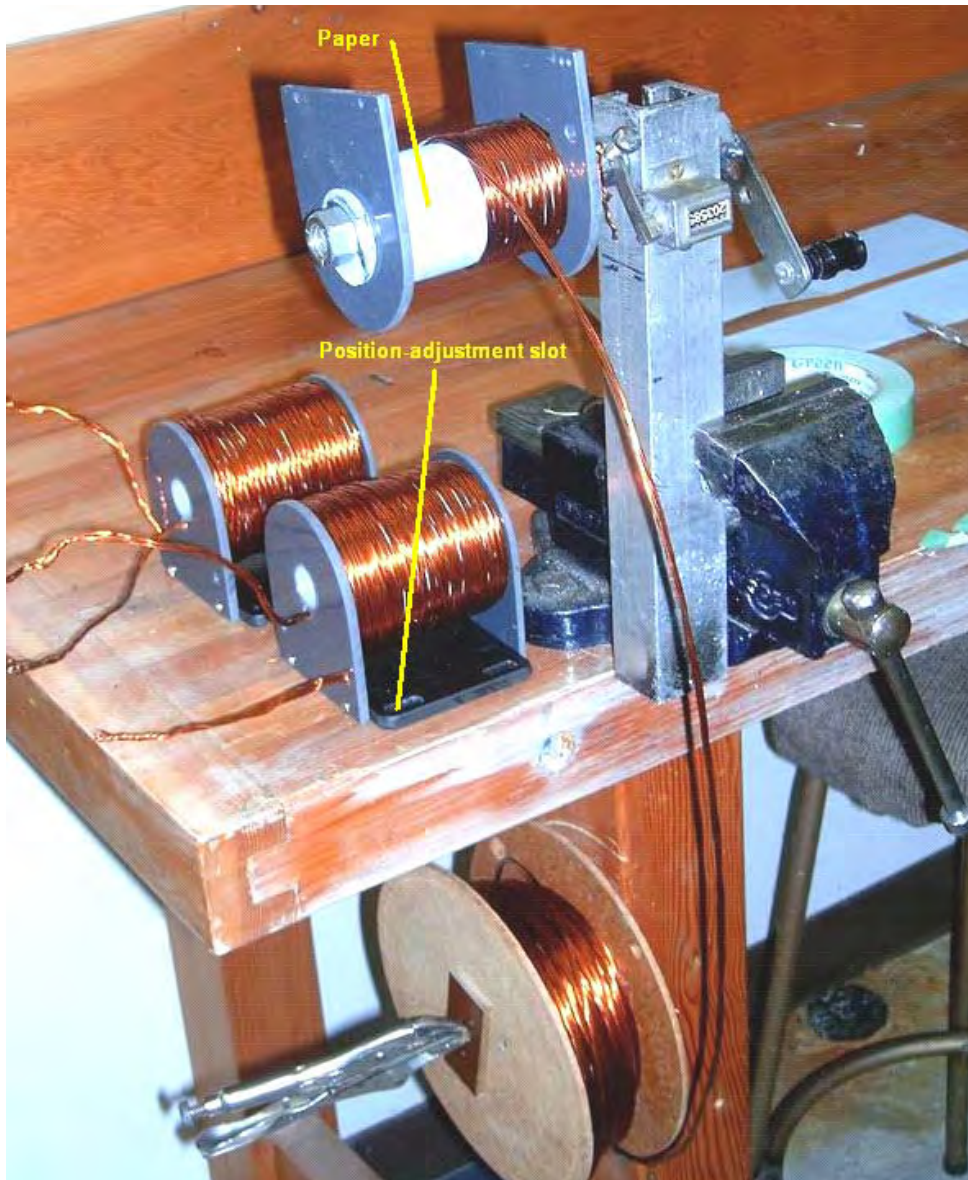


На магниты, встроенные во внешний край ротора, воздействуют намотанные «катушки», которые действуют как трансформаторы 1: 1, электромагниты и приемные катушки. Есть три из этих «катушек», каждая из которых имеет длину около 3 дюймов и намотана пятью нитками провода № 19 AWG (20 SWG) диаметром 0,91 мм. Формирователи катушек были сделаны из пластиковой трубы с внешним диаметром 7/8 дюйма (22 мм), которую Рон просверлил до внутреннего диаметра 3/4 дюйма (19 мм), что дает толщину стенки 1/16 дюйма (1,5 мм). Концевые детали для формирователей катушек были изготовлены из ПВХ толщиной 1/8 дюйма (3 мм), который был прикреплен к пластиковой трубке с помощью клея ПВХ для сантехников. Обмотка катушки была с пятью проводами, скрученными вокруг друг друга. Это было сделано путем зажима концов пяти проводов вместе на каждом конце, чтобы сформировать один пучок длиной 120 футов.

Пучок проводов затем растягивали и держали подальше от земли, пропуская его через отверстия в стульях для патио. Сверло с батарейным питанием было прикреплено к одному концу и работало до тех пор, пока провода не были свободно скручены. Это имеет тенденцию скручивать концы проводов вместе в большей степени ближе к концу пучка, чем к середине. Таким образом, процедура была повторена, скручивая другой конец связки. Стоит отметить, что сверло вращается в одном и том же направлении на каждом конце, чтобы все скручивания были в одном и том же направлении. Скрученный пучок проводов собирается на катушке большого диаметра, а затем используется для намотки одной из катушек.



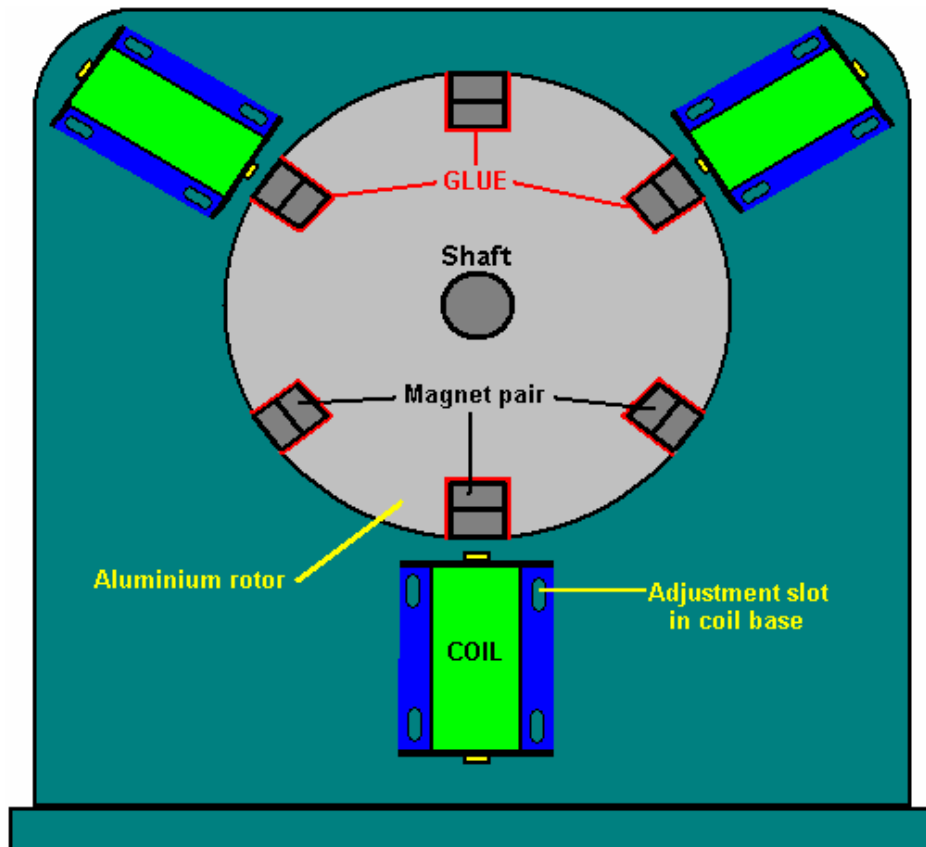
Катушки намотаны с прикрепленными концевыми пластинами и просверлены, готовые к прикручиванию к их основам из ПВХ толщиной 1/4 дюйма (6 мм), которые крепятся болтами к несущей конструкции МДФ 3/4 дюйма (18 мм). Чтобы обмотка оставалась абсолютно ровной, на каждый слой обмотки помещают лист бумаги:



Три многожильные катушки, изготовленные таким образом, были затем прикреплены к основной

поверхности устройства. С таким же успехом могло быть шесть катушек. Позиционирование выполнено так, чтобы создать регулируемый зазор около 6 мм между катушками и магнитами ротора, чтобы найти оптимальное положение для магнитного взаимодействия. Магнитные эффекты усиливаются материалом сердечника катушек. Это сделано из длин сварочной проволоки оксиацетилена, которая покрыта медью. Провод обрезается по размеру и покрывается прозрачным шеллаком, чтобы предотвратить потерю энергии из-за вихревых токов, циркулирующих внутри сердечника.

Катушки расположены с равными интервалами вокруг ротора и расположены на расстоянии 120 градусов друг от друга. Концевые части формирователей катушек прикреплены болтами к 6/6-дюймовой базовой плите из ПВХ, имеющей щелевые монтажные отверстия, которые позволяют регулировать магнитный зазор, как показано здесь:



Три катушки имеют в общей сложности пятнадцать одинаковых обмоток. Одна обмотка используется для определения, когда магнит ротора достигает катушек во время его вращения. Это, конечно, произойдет шесть раз за каждый оборот ротора, так как в роторе шесть магнитов. Когда обмотка триггера активируется магнитом, электроника включает все оставшиеся четырнадцать катушек с очень резким импульсом, который имеет очень короткое время нарастания и очень короткое время спада. Резкость и краткость этого импульса является критическим фактором при извлечении избыточной энергии из окружающей среды и будет более подробно объяснено позже. Электронная схема смонтирована на трех алюминиевых радиаторах, каждый размером около 100 мм. К двум из них прикреплены пять NPN-транзисторов BD243C, а к третьему - четыре транзистора BD243C.

Металлическая монтажная пластина транзисторов BD243 действует как его радиатор, поэтому все они крепятся болтами к большой алюминиевой пластине. Транзисторы BD243C выглядят так:

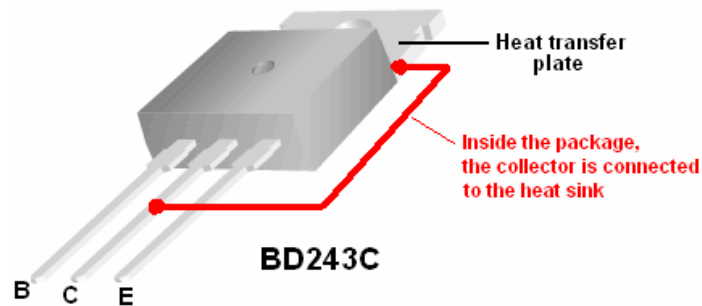
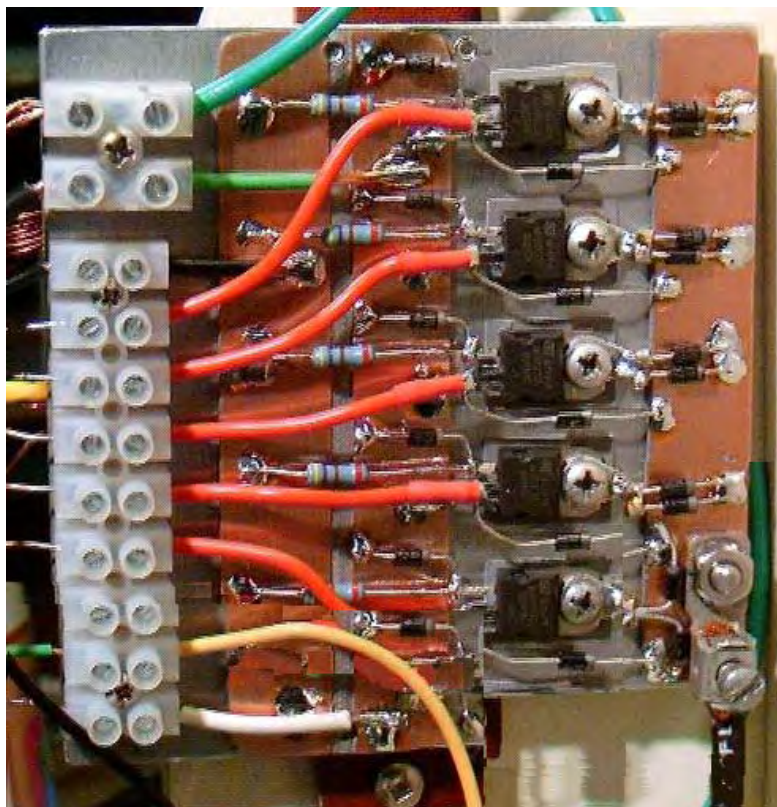
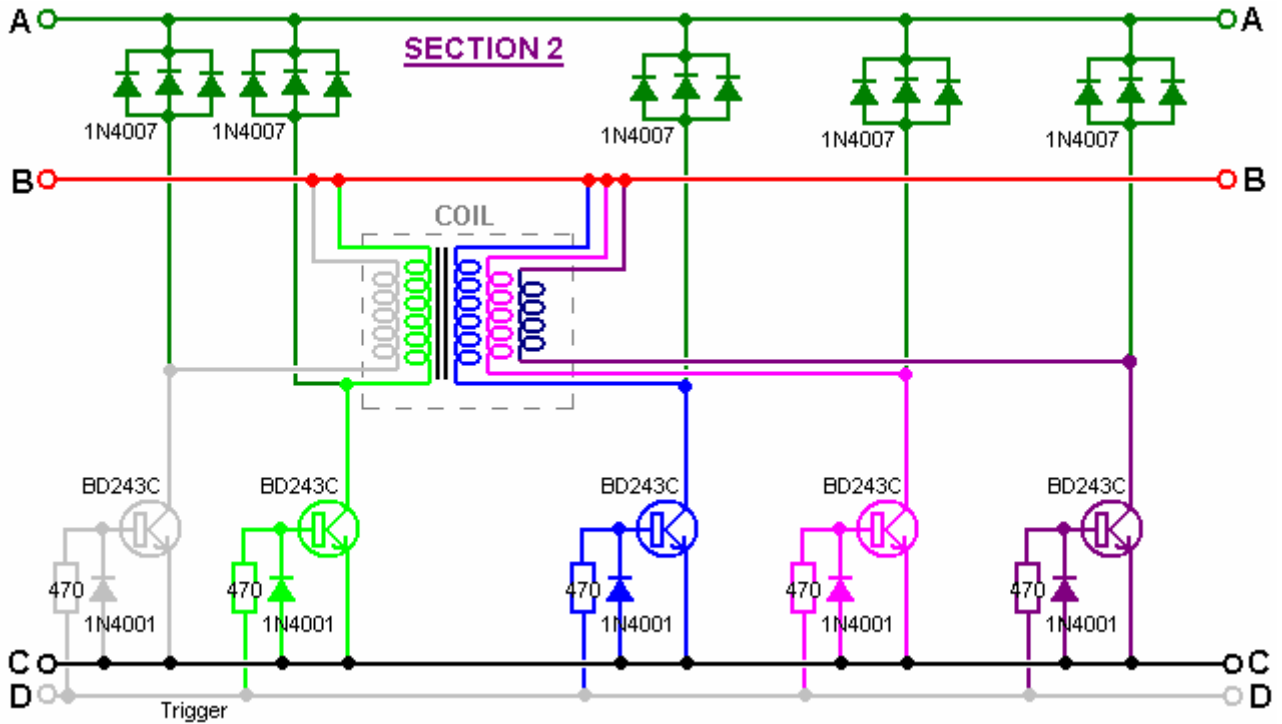
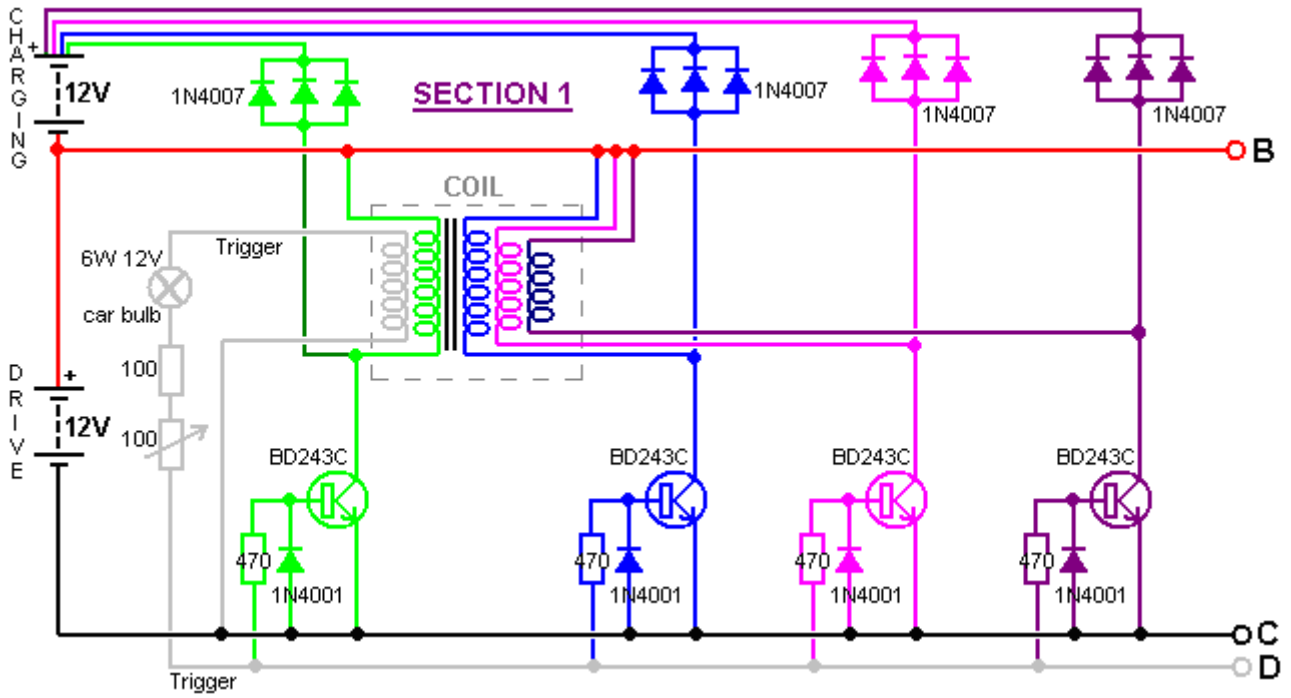


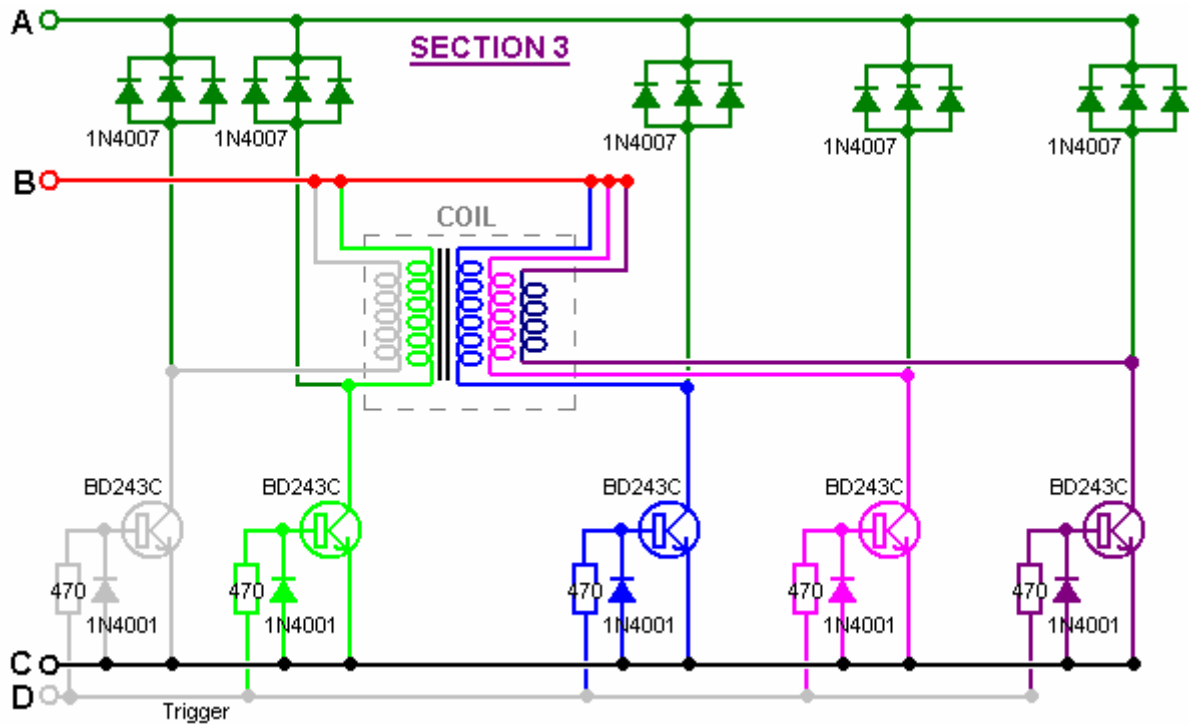
Схема была построена на алюминиевых панелях, так что транзисторы могут быть прикреплены непосредственно к ней и снабжены изолирующими полосками, установленными сверху, чтобы избежать короткого замыкания на другие компоненты. Стандартные блоки соединительных полос были использованы для соединения плат, которые выглядят следующим образом:



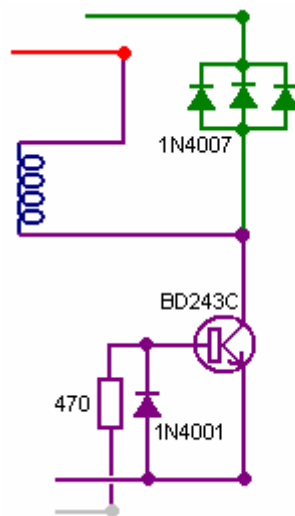
Схема, используемая с этим устройством, проста, но поскольку задействовано так много компонентов, диаграмма разбита на части для размещения на странице. Эти диаграммы обычно рисуются с помощью общего зарядного провода, идущего к верхней части заряжаемого аккумулятора. Тем не менее, необходимо понимать, что рисование таким образом только для удобства, и лучшая производительность достигается, если каждая цепь зарядки имеет свой отдельный провод, идущий к зарядной батарее, как показано в разделе 1 здесь:





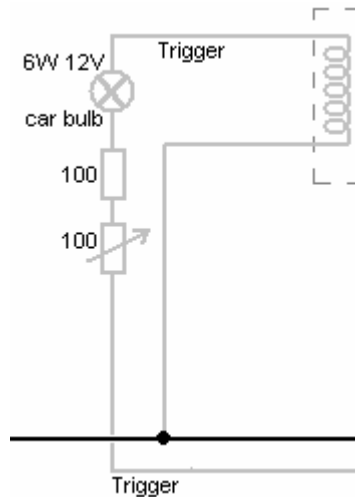


Хотя это выглядит как довольно большая и сложная схема, на самом деле это не так. Вы заметите, что есть четырнадцать одинаковых секций схемы. Каждый из них довольно прост:



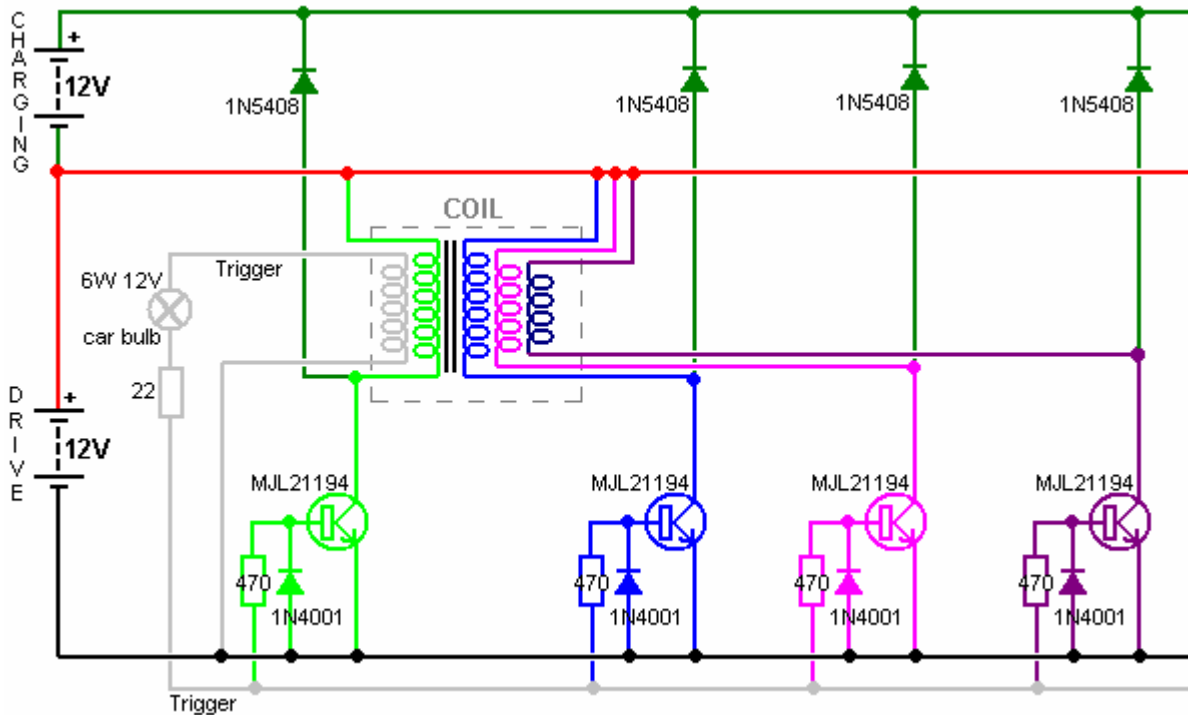
Это очень простая транзисторная схема. Когда линия триггера становится положительной (управляемой магнитом, проходящим через катушку), транзистор включается жестко, питая катушку, которая затем эффективно подключается к приводной батарее. Импульс запуска довольно короткий, поэтому транзистор отключается практически сразу. Это точка, в которой операция схемы становится тонкой. Характеристики катушки таковы, что этот резкий импульс питания и внезапное отключение приводят к тому, что напряжение на катушке очень быстро растет, перетягивая напряжение на коллекторе транзистора до нескольких сотен вольт. К счастью, этот эффект - энергия, извлекаемая из окружающей среды, которая совершенно не похожа на обычное электричество, и, к счастью, гораздо меньше повреждает транзистор. Это повышение напряжения эффективно «переворачивает» набор из трех диодов 1N4007, который затем проводит сильную проводимость, подавая эту избыточную свободную энергию в зарядную батарею. Рон использует три диода параллельно, поскольку они имеют лучшую пропускную способность по току и тепловые характеристики, чем один диод. Это обычная практика, и любое количество диодов может быть размещено параллельно, причем иногда используется до десяти.

Единственная другая часть схемы - это секция, которая генерирует триггерный сигнал:



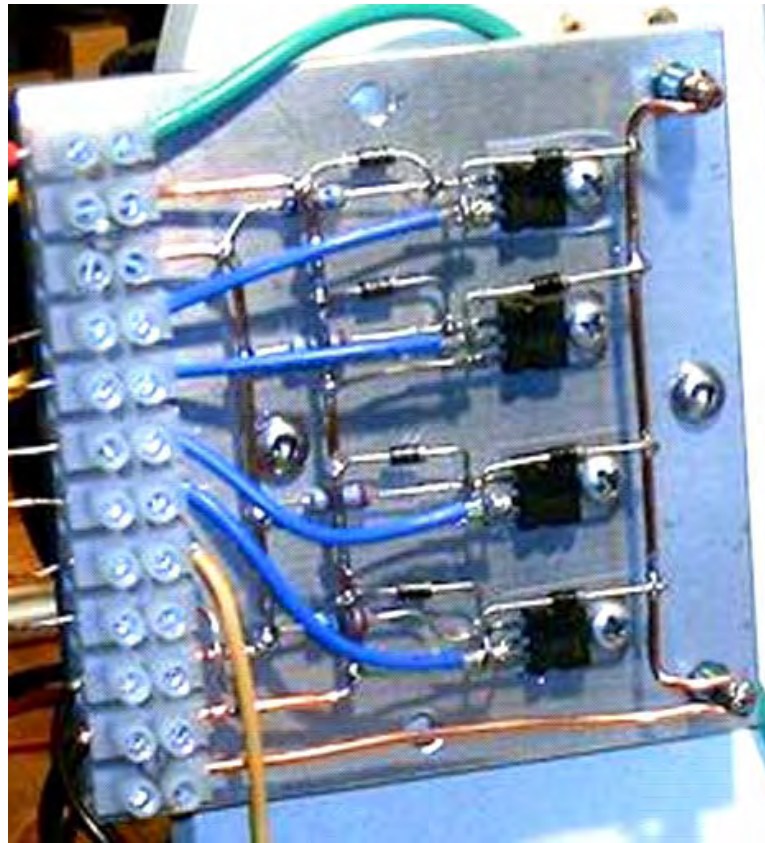
Когда магнит проходит через катушку, содержащую обмотку триггера, он создает напряжение в обмотке. Интенсивность триггерного сигнала контролируется путем его пропускания через обычную автомобильную лампу на 6 ватт, 12-вольтовой лампочки и последующего ограничения тока путем пропускания его через резистор. Чтобы обеспечить некоторое ручное управление уровнем триггерного сигнала, резистор разделен на постоянный резистор и переменный резистор (который многие любят называть «горшком»). Этот переменный резистор и регулировка зазора между катушками и ротором являются единственными настройками устройства. Лампа имеет более одной функции. Когда настройка правильная, лампочка тускло светится, что является очень полезным показателем работы. Затем схема запуска питает каждое из транзисторных оснований через их резисторы 470 Ом. Лучшее переключение достигается, если вместо переключателя в стиле Бедина используется датчик Холла.

Это начальный участок схемы:



Существуют различные способы построения этой схемы. Рон показывает два разных метода. Первый показан выше и использует паксолиновые полоски (материал печатной платы) над алюминиевым радиатором для монтажа компонентов. Другой метод, который легко увидеть,

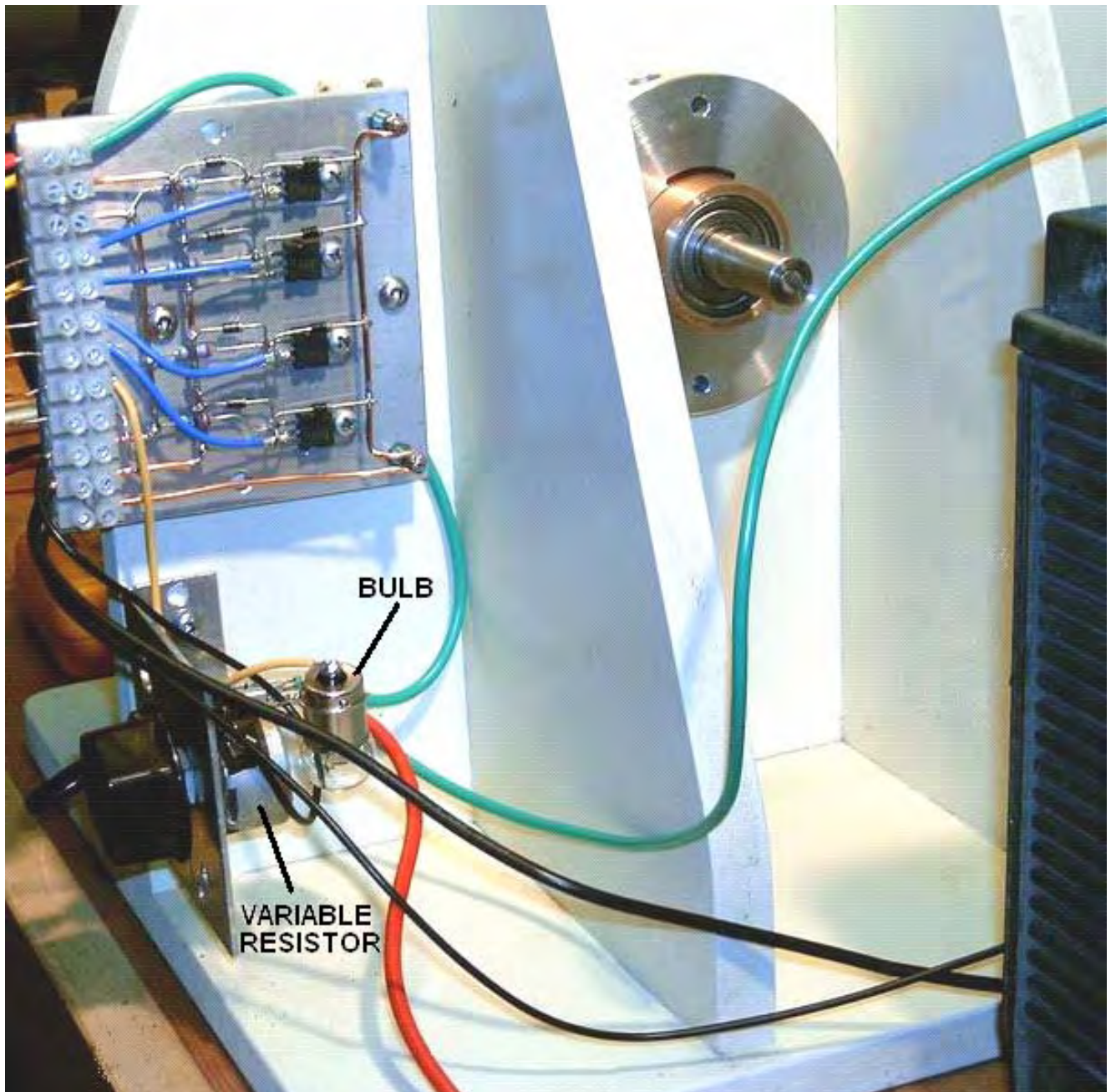
использует толстые медные провода, удерживаемые подальше от алюминия, чтобы обеспечить чистый и надежный монтаж компонентов, как показано здесь:



Важно понимать, что коллектор транзистора BD243C внутренне соединен с пластиной радиатора, используемой для физического монтажа транзистора. Поскольку в схеме нет коллекторов этих транзисторов, соединенных между собой электрически, их нельзя просто прикрутить к одной пластине радиатора. Приведенное выше изображение может создать неправильное впечатление, так как не ясно показывает, что металлические болты, крепящие транзисторы на месте, не входят непосредственно в алюминиевую пластину, а вместо этого они крепятся в пластмассовые тройники.

Альтернатива, часто используемая создателями мощных электронных схем, состоит в том, чтобы использовать слюдяные шайбы между транзистором и общей пластиной радиатора и использовать пластиковые крепежные болты или металлические болты с пластиковым изолирующим кольцом между креплением и пластиной. Слюда обладает очень полезным свойством очень хорошо проводить тепло, но не проводит электричество. Слюдяные «шайбы», сформированные для транзисторной упаковки, можно приобрести у поставщиков транзисторов. В этом случае кажется очевидным, что рассеяние тепла не является проблемой в этой цепи, что в некотором смысле следует ожидать, так как энергия, получаемая из окружающей среды, часто называется «холодным» электричеством, поскольку она охлаждает компоненты с увеличением тока, так как в отличие от нагрева их, как это делает обычное электричество.

Эта конкретная печатная плата установлена на задней панели устройства:



Хотя принципиальная схема показывает источник питания на 12 вольт, который является очень распространенным напряжением питания, Рон иногда питает свое устройство от блока питания, работающего от сети, который показывает входную мощность довольно тривиальных 43 ватт. Следует отметить, что это устройство работает, потребляя дополнительную энергию из окружающей среды. Это потребление энергии прерывается, если предпринимаются какие-либо попытки включить это питание окружающей среды обратно на себя или приводить устройство в действие непосредственно от другой батареи, заряженной самим устройством. Может быть просто возможно успешно питать устройство от ранее заряженной батареи, если инвертор используется для преобразования мощности в переменный ток, а затем используется понижающий трансформатор и регулируемая схема выпрямления мощности. Поскольку потребляемая мощность очень низкая, работа от сети должна быть легко возможна с батареей и солнечной панелью.

Невозможно управлять нагрузкой от заряженной батареи во время процесса зарядки, поскольку это нарушает поток энергии. Некоторые из этих цепей рекомендуют использовать отдельный заземляющий стержень длиной 4 фута для заземления отрицательной стороны аккумуляторной батареи, но до настоящего времени Рон не экспериментировал с этим.

Обрезая отрезки проволоки для нанесения покрытия и проталкивая в формователи рулонов, Рон использует зажим, чтобы убедиться, что все длины одинаковы. Это расположение показано здесь:



Расстояние между ножницами и металлическим углом, закрепленным на верстаке, делает каждую отрезанную длину проволоки точно нужного размера, в то время как пластиковый контейнер собирает отрезанные куски, готовые для нанесения покрытия с прозрачным шеллаком или прозрачным полиуретановым лаком, перед использованием в сердечниках катушки.

Опыт особенно важен при работе с устройством такого рода. Переменный резистор 100 Ом должен быть проволочного типа, так как он должен нести значительный ток. Первоначально переменный резистор устанавливается на минимальное значение и мощность. Это заставляет ротор начать двигаться. Когда скорость вращения увеличивается, переменный резистор постепенно увеличивается, и максимальная скорость будет найдена с переменным резистором около середины его диапазона, то есть с сопротивлением около 50 Ом. Увеличение сопротивления приводит к снижению скорости.

Следующий шаг - снова повернуть переменный резистор в его минимальное сопротивление. Это приводит к тому, что ротор покидает свою предыдущую максимальную скорость (около 1700 об / мин) и снова увеличивает скорость. Когда скорость снова начинает расти, переменный резистор снова постепенно поворачивается, увеличивая его сопротивление. Это повышает скорость вращения ротора примерно до 3800 об / мин, когда переменный резистор снова достигает средней точки. Это, вероятно, достаточно быстро для всех практических целей, и на этой скорости даже малейший дисбаланс ротора обнаруживается довольно заметно. Чтобы двигаться

быстрее, чем это требует исключительно высокого стандарта точности конструкции. Пожалуйста, помните, что на этой скорости ротора хранится большое количество энергии, что потенциально очень опасно. Если ротор сломается или магнит оторвется от него, эта накопленная энергия произведет очень опасный снаряд. Вот почему целесообразно, хотя и не показано на приведенных выше фотографиях, построить корпус для ротора. Это может быть U-образный канал между катушками. Канал будет затем ловить и сдерживать любые фрагменты, если что-нибудь сломается.

Если бы вы измеряли ток во время этого процесса регулировки, было бы видно, что он уменьшается по мере ускорения ротора. Это выглядит так, как будто эффективность устройства растет. Это может быть так, но это не обязательно хорошая вещь в этом случае, когда цель состоит в том, чтобы произвести зарядку лучистой энергией батареи. Джон Бедини показал, что серьезная зарядка происходит, когда ток устройства составляет от 3 до 5+ ампер при максимальной скорости вращения ротора, а не скупой ток 50 мА, который может быть достигнут, но который не приведет к хорошей зарядке. Мощность можно увеличить, повысив входное напряжение до 24 вольт или даже выше - Джон Бедини работает при 48 вольт, а не 12 вольт

Устройство можно дополнительно настроить, остановив его и отрегулировав зазор между катушками и ротором, а затем повторив процедуру запуска. Оптимальная регулировка - это то место, где конечная скорость ротора самая высокая.

Patrick J Kelly  
[www.free-energy-info.tuks.nl](http://www.free-energy-info.tuks.nl)

# *Простые устройства свободной энергии*

В свободной энергии нет ничего волшебного, и под «свободной энергией» я подразумеваю нечто, производящее выходную энергию без необходимости использовать топливо, которое вы должны купить.

## *Глава 20: Джо Клетка и Катушка*

**Эта глава еще не переведена русскоязычным.**

Устройство под названием «Joe Cell» раньше было одним из самых сложных устройств для любого экспериментатора для правильной работы, но новые данные дизайна изменили все это. Это пассивное устройство для концентрации энергии, получаемой из местной окружающей среды, и для его использования требуется большое упорство и терпение. Вот некоторая практическая информация о ячейке Джо.

В 1992 году в Австралии Грэм Коу, Питер Стивенс и Джо Нобель разработали запатентованные ранее устройства, которые теперь известны под общим названием «Джо Клетка». Питер представил Джо Грэму, и они перефразировали запатентованные клетки, о которых Грэм знал, используя материалы из местного предприятия по производству молочных продуктов NORCO. Питер и Джо сняли двухчасовое видео, демонстрирующее камеру Джо, и устройство, показанное в ролике, было прикреплено к Mitsubishi Van Питера. У Джо было украдено его оборудование, а его собаку убили, поэтому он решил вести себя сдержанно, уходя в дебри и не создавая большой рекламы, несмотря на запись двухчасовой видеозаписи.

Во-первых, вы должны понимать, что на данный момент создание и использование ячейки Джо любого вида - это искусство и наука. Лучше всего объяснить это тем, что создание планов строительства для него - это скорее создание планов для рисования копии знаменитой картины Моны Лизы. Инструкции для картины могут быть:

1. Купите холст, если его нет в наличии, то вот как его сделать.
2. Купите краски на масляной основе, если их нет, вот как вы их делаете
3. Купите кисть, палитру и уголь для художников, если их нет, то это то, как вы их делаете.
4. Вот как вы рисуете картину.

Даже учитывая самые полные и подробные инструкции, многие люди, в том числе и я, вряд ли выпустят высококачественную копию Моны Лизы. Дело не в том, что инструкции отсутствуют в любом случае, а в умении и способности человека, пытающегося выполнить задачу, которые не подходят для этой работы. Раньше считалось, что не все, кто создал ячейку Джо, имели мгновенный успех. Однако последние достижения изменили все это.

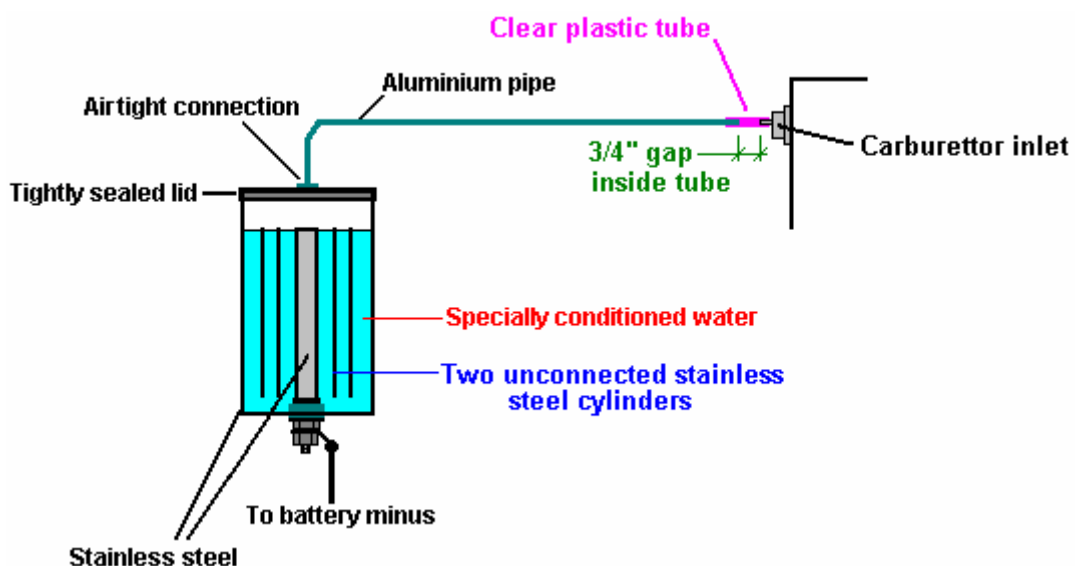
Ячейка Джо способна питать двигатель автомобиля без необходимости использования обычного ископаемого топлива. Итак, на чем работает двигатель? Я полагаю, что он работает в энергетическом поле, о котором еще не говорила основная наука. Это не редкость для новичков в этой теме, чтобы запутаться в самой ячейке. Ячейка состоит из металлического контейнера с трубками внутри. Контейнер имеет то, что выглядит как обычная вода, и иногда на него подается постоянное напряжение. Это заставляет многих людей немедленно делать ложный вывод, что это электролизер. Это не так. Ячейка Джо не преобразует воду в водород и кислород, которые будут объединяться в двигателе. Вода в клетке Джо не изнашивается, независимо от того, как далеко едет машина. Можно управлять машиной на газах, образующихся при электролизе воды, но ячейка Джо не имеет абсолютно никакого отношения к электролизу. Ячейка Джо действует как концентратор для нашего универсального энергетического поля.

В настоящее время существует не менее пятнадцати разных людей, которые построили Joe Cells и умели приводить в движение транспортные средства, используя их. Некоторые из этих людей ежедневно пользуются автомобилями Joe Cell. Большинство из них в Австралии. Первый автомобиль Joe Cell с электроприводом проехал около 2000 километров по всей Австралии.

В общих чертах, Joe Cell - это контейнер из нержавеющей стали марки 316L с центральным цилиндрическим электродом, окруженный серией постепенно увеличивающихся цилиндров из нержавеющей стали и заполненный водой. Такое расположение стальных оболочек и воды фокусирует энергетическое поле, используемое для питания автомобиля.

Сам элемент состоит из аккумулятора, отведенного к центральному электроду. Соединение с этим электродом из нержавеющей стали выполнено снизу, а электрическое соединение проходит через основание контейнера ячейки. Это, очевидно, требует тщательной конструкции, чтобы предотвратить любую утечку кондиционированной воды или энергии, сфокусированной ячейкой.

Центральный электрод окружен двумя или тремя цилиндрами, выполненными из твердой или сетчатой нержавеющей стали. Эти цилиндры не связаны электрически и удерживаются на месте с помощью изоляционного материала, который необходимо тщательно выбирать, так как изоляция - это не только электрическая изоляция, но и изоляция энергетического поля. Внешний цилиндр из нержавеющей стали образует контейнер для ячейки:



На рисунке выше показана общая конструкция ячейки этого типа, хотя, в отличие от приведенного ниже описания, эта ячейка не имеет выступа, который используется для крепления



крышки. Это включено здесь просто как общая иллюстрация того, как цилиндры расположены друг относительно друга.

Для соединения ячейки с двигателем потребуется длина алюминиевой трубки, обычно диаметром три четверти дюйма (20 мм), и короткая длинная прочная прозрачная пластиковая труба для фактического окончательного соединения с двигателем, необходимая для предотвращения электрического короткого замыкания между ячейкой и двигателем. Эта пластиковая труба должна быть плотно прилегающей, поскольку зажимные зажимы не используются. Компрессионный фитинг из нержавеющей стали для установки трубы необходим для уплотнения между ней и крышкой ячейки. Очень важно, чтобы этот фитинг был из нержавеющей стали, так как другие материалы, такие как латунь, будут препятствовать работе элемента. Неправильный материал для этого фитинга стал причиной того, что многие ячейки не работают. Ни латунь, ни какой-либо другой материал (кроме нержавеющей стали) не должны использоваться нигде в конструкции, будь то гайки, болты, фитинги, металлические соединения или что-либо еще.

В идеале, натуральный каучук без добавок и красителей, без уплотнительного кольца «Buna-n» (нитриловый каучук) или тефлона, необходим для межцилиндрового крепления и некоторого листа для изготовления круглой прокладки крышки. Также немного постельного белья Sikaflex 291 морского качества. Натуральный каучук без красителей и добавок является лучшим изолятором и должен использоваться, если это вообще возможно. После длительного использования Билл Уильямс из Америки обнаружил, что тефлоновые прокладки работают лучше, чем резина, и поэтому он переключился на тефлон.

Не полируйте пробирки и никогда, никогда не используйте наждачную бумагу или влажную и сухую бумагу на любом из компонентов, так как в результате вы получите нарезанные поверхности, и каждый результат снижает эффективность ячейки. Ячейка Джо выглядит как очень простая стальная конструкция, которую может легко сделать любой любитель. Хотя он может быть создан любителем, это не простая конструкция, так как важно свести к минимуму любые приобретенные магнитные свойства. Следовательно, предлагается, чтобы угловая шлифовальная машина не использовалась ни для каких металлоконструкций, а ручные инструменты использовались для резки и придания формы. Кроме того, если режущий инструмент ранее использовался для резки чего-либо, кроме нержавеющей стали, его не следует использовать или, по крайней мере, тщательно очистить перед использованием, так как загрязнение компонентов вашей ячейки частицами другого материала имеет решающее значение и может предотвратить работу Клетка с работы. Следует еще раз подчеркнуть, что материалы, используемые в конструкции ячейки, абсолютно необходимы для обеспечения успеха. Если у вас есть опытный друг, который заставил работать много ячеек, то вы можете экспериментировать с разными материалами, но если это ваша первая ячейка, и вы работаете самостоятельно, то используйте точные материалы, показанные здесь, и не заканчивайте с Ячейка, которая не работает.

### **Последние разработки Джо Селла.**

Одна из самых больших проблем с использованием Джо Селла состояла в том, чтобы заставить его работать. Причина этого, вероятно, была связана с отсутствием понимания базовой теории работы. Этот недостаток решается в настоящее время, и в настоящее время разрабатывается более глубокое понимание устройства. Эти конструктивные размеры заставляют обычную водопроводную воду немедленно переходить на полностью функциональную «Стадию 3» и оставаться в этом состоянии неопределенно долго, поэтому единственный способ остановить работу ячейки - это физически разобрать ее.

Несмотря на то, что еще слишком рано делать жесткие и быстрые выводы, ряд результатов показывает, что есть три отдельных, не связанных между собой измерения, которые имеют большое значение при построении правильно «настроенной» ячейки Джо. Следует подчеркнуть, что эти измерения очень точные, а конструкция должна быть действительно очень точной, причем одна шестнадцатая дюйма (1 мм) имеет большое значение.

Размеры указаны с такой степенью точности, поскольку они представляют собой настройку ячейки на частоту энергии, которая фокусируется ячейкой. Тот факт, что существует три отдельных измерения, подсказывает мне, что, вероятно, есть три компонента энергетического поля или, возможно, три отдельных энергетических поля.

Этим трем измерениям присвоены имена, и они следующие:

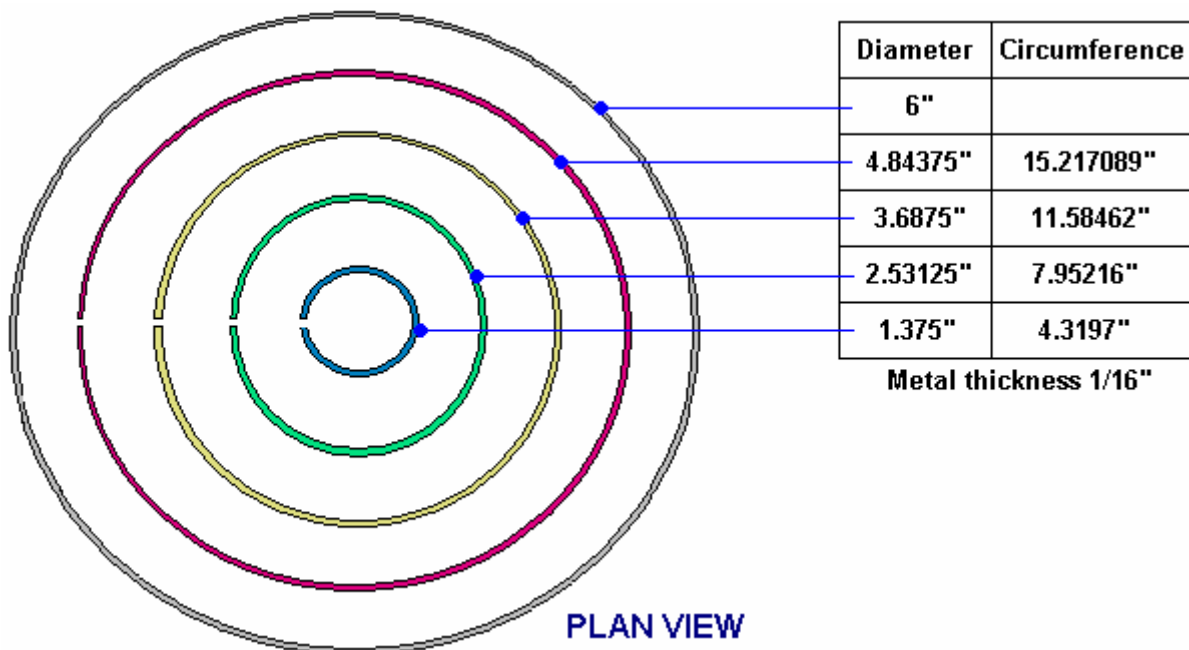
Золотое измерение: 1.89745" (48.195 мм)

Синий размер: 3.458" (87.833 мм)

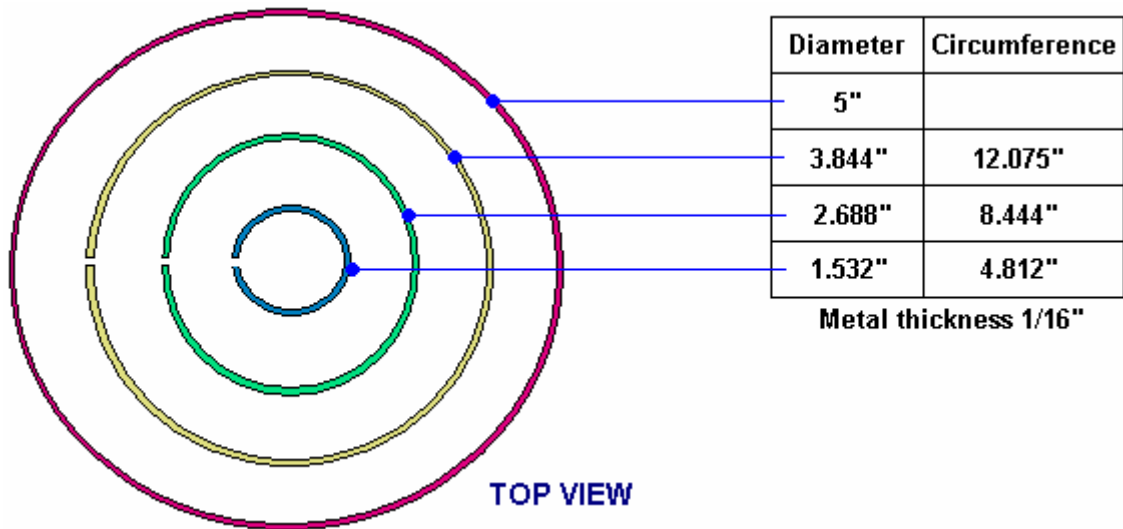
Диамантный размер: 0,515625" (13,097 мм)

Предполагается, что ячейка Джо должна быть построена с высотой цилиндра, кратной «золотой» длине. Кроме того, высота воды внутри контейнера должна быть ниже вершин внутренних цилиндров и быть кратной базовой длине, выбранной для конструкции. Внутренние цилиндры должны быть расположены в «диамантном» измерении над основанием ячейки. Они также должны быть изготовлены из нержавеющей стали толщиной 0,06445 дюйма (1,637 мм, что очень близко к 1/16 дюйма), и между всеми вертикальными поверхностями должен быть горизонтальный «диамантный» зазор.

Внутренние цилиндры должны быть изготовлены из листа нержавеющей стали, который приварен в верхней и нижней части шва, и все швы должны быть точно выровнены. Крышка должна быть конической и иметь наклон под углом 57°, при этом ее внутренняя поверхность совпадает с внутренней поверхностью корпуса и внутренней поверхностью выпускной трубы. Наружный корпус не должен иметь никаких куполообразных крепежных элементов, используемых в его конструкции. Длина выпускной трубы должна быть изготовлена из алюминия и должна составлять 15,1796" (385 мм) для цилиндров высоты "Golden". Это 8H для Golden, и в случае необходимости в более длинной трубе эти длины должны быть удвоены или утроенные, поскольку единичные измерения больше не применяются (это фрактальный эффект). На данный момент это всего лишь предположения, так как наука еще не была твердо установлена. Один из возможных вариантов показан здесь:

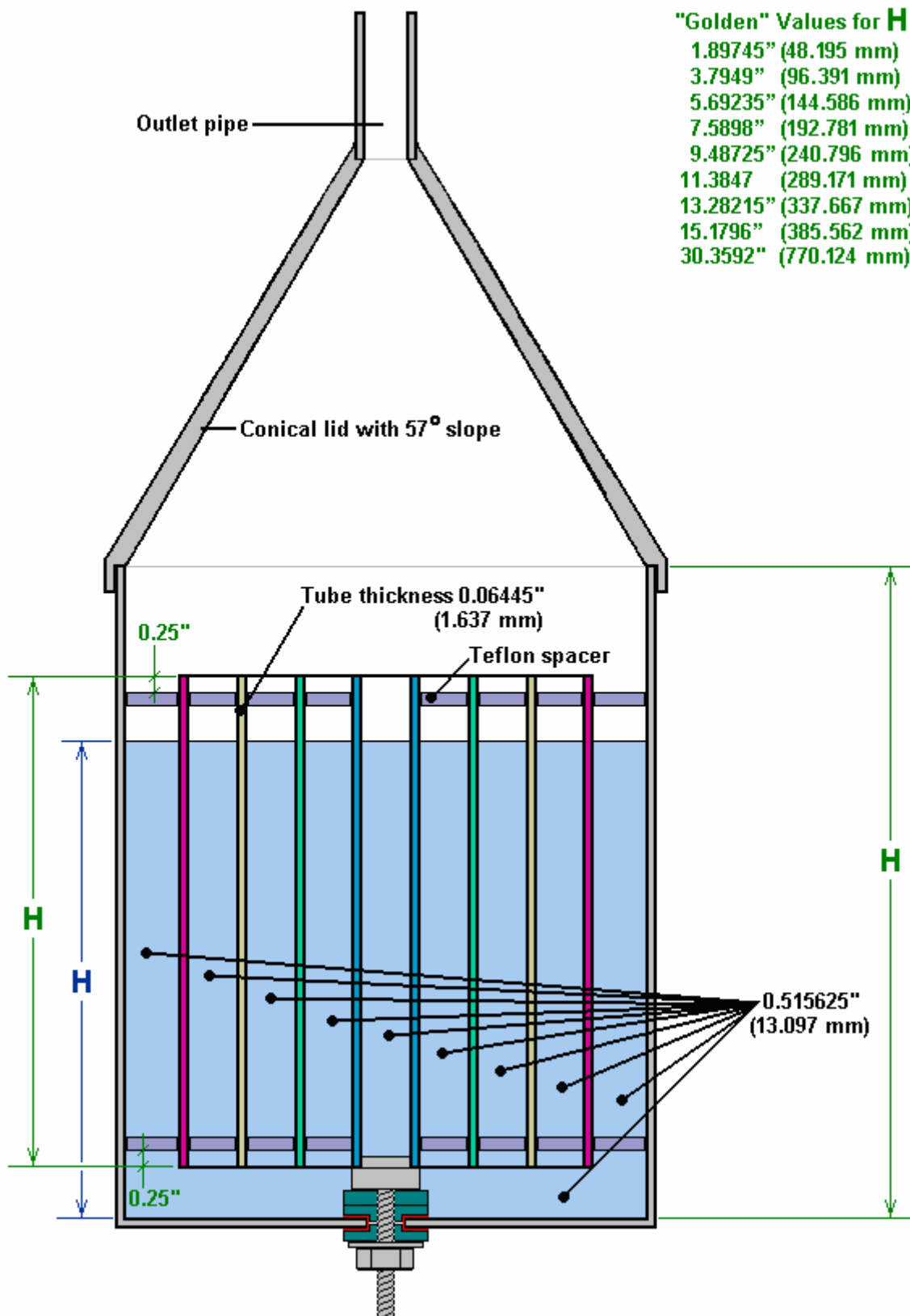


Нет необходимости в наличии четырех внутренних цилиндров, поэтому альтернативой может быть:



Предлагаемый дизайн Джо Селла показан ниже. Эта диаграмма показывает поперечное сечение ячейки Джо с четырьмя внутренними концентрическими трубками из нержавеющей стали. Эти трубки расположены на расстоянии 0,515625 дюймов (13,097 мм) над дном ячейки, и зазор между каждой из трубок (включая внешний кожух) точно такой же «диамагнитный» резонансный расстояние.

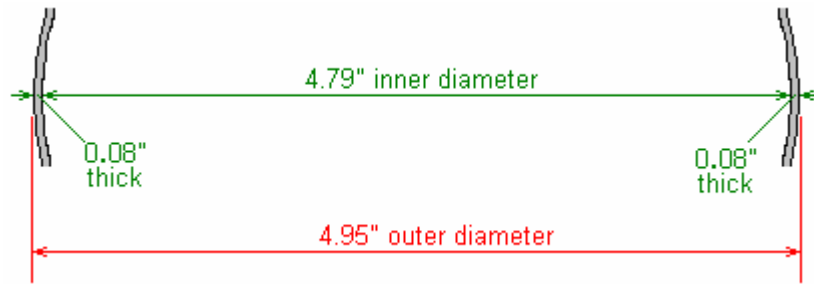
Следует четко понимать, что ячейка Джо обладает эффектом концентрации одного или нескольких энергетических полей локальной среды. На данный момент мы очень мало знаем о точной структуре местной среды, задействованных полях и эффектах концентрации этих полей. Пожалуйста, имейте в виду, что клетка Джо, которая правильно сконструирована, оказывает определенное психическое / эмоциональное воздействие на людей рядом с ней. Если размеры верны, а конструкция точна, то эффект на соседних людей будет полезным.



Следует отметить, что Joe Cells будут изготовлены из материалов, которые легко поддаются сдаче, а не обязательно из материалов с оптимальными размерами. При выборе листа из нержавеющей стали, который не является рекомендуемой оптимальной толщиной, следует выбирать более тонкий, а не более толстый лист. В случае, если метод расчета диаметров и окружностей внутренних цилиндров еще не ясен, вот как это делается:

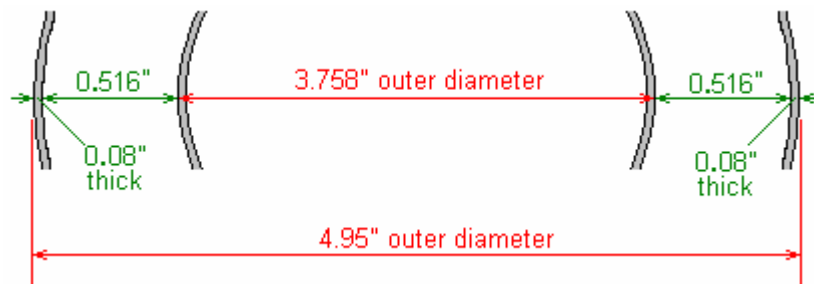
Для целей этого примера, а не потому, что эти цифры имеют какое-то особое значение, допустим, что стальной лист имеет толщину 0,06 дюйма, а диаметр внешнего цилиндра составляет 4,95 дюйма, а толщина - 0,085 дюйма.

Люди, желающие работать в метрических единицах, могут корректировать числа соответственно, где 1" = 25,4 мм.

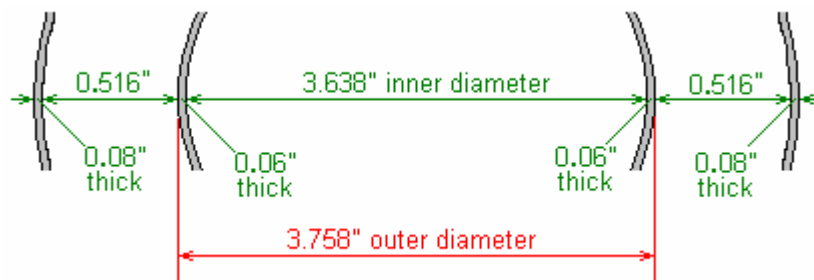


Тогда внутренний диаметр внешнего цилиндра будет равен его внешнему диаметру 4,95", меньше толщины стенок этого цилиндра (0,08") с каждой стороны, которая составляет 4,79".

Поскольку мы хотим, чтобы зазор составлял 0,516 дюйма (в практическом плане, поскольку мы не сможем работать с точностью, превышающей эту), то внешний диаметр самого большого из внутренних цилиндров будет вдвое меньше этой величины, что 3.758":



И, поскольку материал внутреннего цилиндра имеет толщину 0,06 дюйма, то внутренний диаметр этого цилиндра будет на 0,12 дюйма меньше, так как эта толщина имеет место с обеих сторон цилиндра, что составляет 3,838 дюйма:



Длина нержавеющей стали, необходимая для формирования этого цилиндра, будет иметь длину окружности 3,758 дюйма, которая будет 3,758 дюйма x 3,1415926535 = 11,806 дюйма.

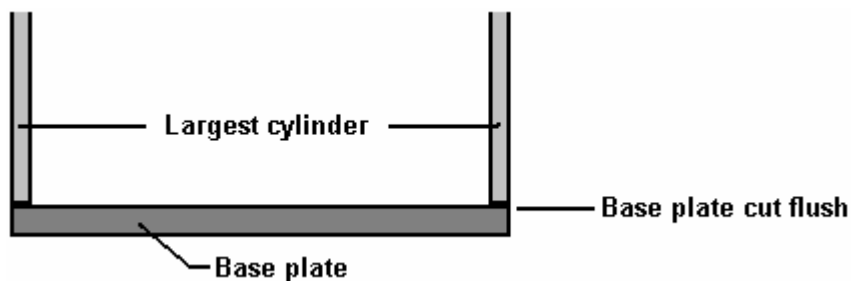
Размеры остальных внутренних цилиндров разработаны точно таким же образом, учитывая, что каждая толщина стали составляет 0,06 дюйма. Результаты для трех внутренних цилиндров будут:

Diameter	Circumference
4.95"	
3.758"	11.806"
2.606"	8.187"
1.454"	4.568"

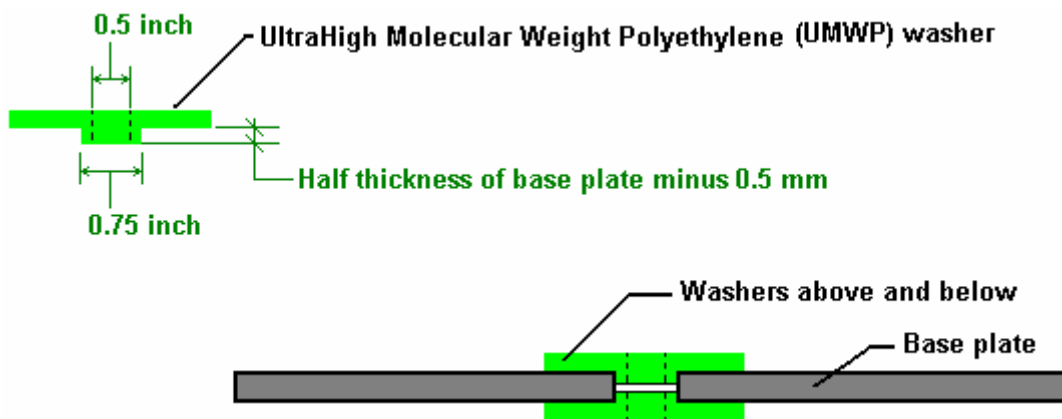
OR

Diameter	Circumference
125.7 mm	
95.5 mm	299.9 mm
66.2 mm	208.0 mm
36.9 mm	116.0 mm

Первый шаг состоит в построении опорной плиты, используемой для формирования дна контейнера. Отрежьте трубу наибольшего диаметра до правильной длины. (Если у вас возникли трудности с маркировкой линии разреза, попробуйте обернуть вокруг нее лист бумаги, прижав бумагу к трубе и убедившись, что прямой край бумаги выровнен точно по наложению, затем отметьте вдоль края бумага). Поместите трубу на лист пластика пласта и нанесите вокруг дна трубы. Разрежьте пластик, чтобы сформировать круглую пластину, которая находится на одном уровне с дном трубы:



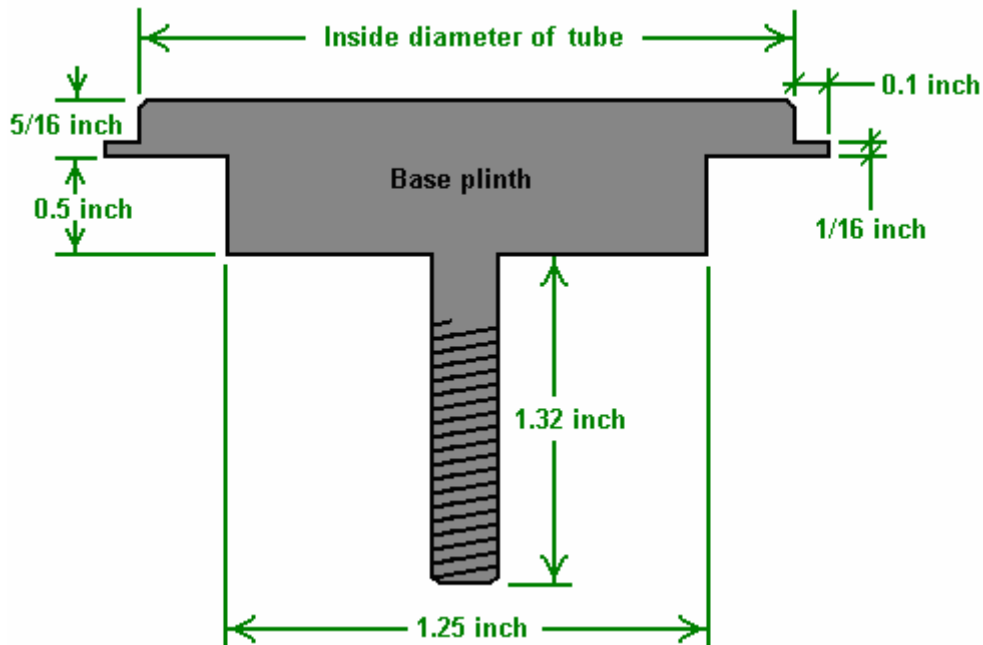
Следующим шагом является установка самой внутренней трубы жестко к опорной плите. Монтаж трубы должен быть точно в центре пластины и точно под прямым углом к ней. Это, вероятно, где наиболее точная работа должна быть сделана. Чтобы усложнить ситуацию, монтаж должен быть электрически подключен снаружи основания, быть полностью изолирован от базовой плиты и полностью герметично прилегать к базовой плите. По этой причине расположение выглядит немного сложным. Для начала бурения три четверти дюйма (18 мм) отверстия в центре опорной плиты. Сконструируйте и установите две изолирующие шайбы так, чтобы полдюймовый болт из нержавеющей стали проходил через основную плиту, будучи надежно изолированным от нее. Шайбы изготовлены из сверхвысокомолекулярного полиэтилена (из этого материала обычно делают пластиковые разделочные доски):



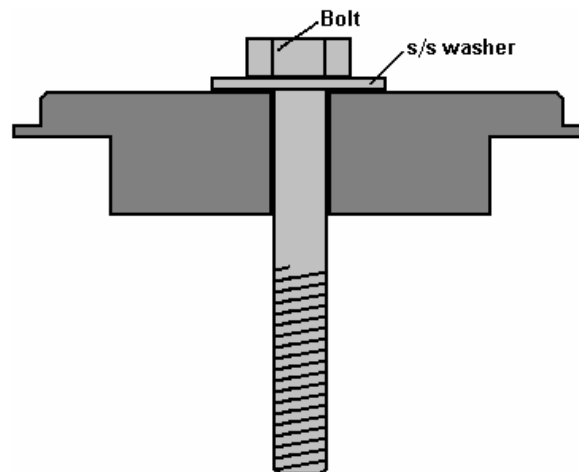
Шайбы, которые подходят в отверстие в опорной плите должны быть немного меньше, чем половина толщины пластины таким образом, чтобы они фактически не трогать, когда зажат плотно к опорной пластине, как показано в нижней части диаграммы. Отрежьте другую шайбу, используя всю толщину пластикового листа. Это будет действовать как проставка.

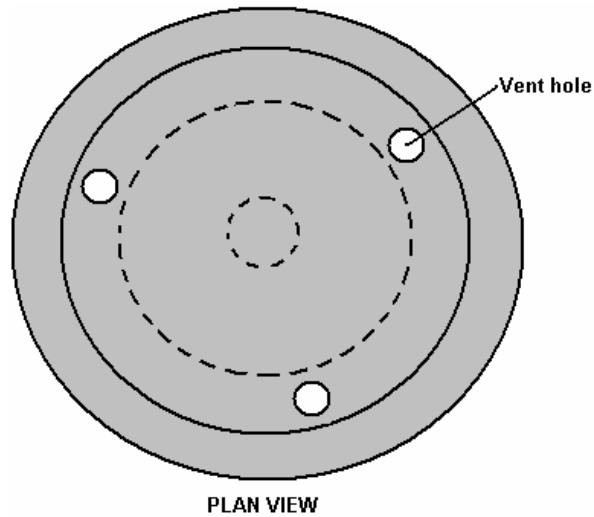
Далее необходимо изготовить плинтус для центрального цилиндра. Это единственный сложный компонент в строительстве. Возможно сделать этот компонент самостоятельно. Местный университет или технический колледж часто охотно разрешают вам использовать их токарный станок, и их сотрудники обычно выполняют эту работу за вас или помогают вам сделать это самостоятельно. В противном случае ваш местный цех по изготовлению металлоконструкций, безусловно, сможет сделать это за вас. Если ничего не помогает, и это оборудование просто недоступно, возможно, придется использовать 3D-принтер.

Большой кусок нержавеющей стали 316L необходимо обработать, чтобы изготовить плинтус, показанный ниже. Фактический центральный цилиндр должен быть плотно прилегать к верхней части этого компонента. Для облегчения сборки, центральный выступ имеет небольшую фаску, которая помогает выровнять, когда трубка надавливается на нее сверху. Питер Стивенс рекомендует использовать прихватные швы (из нержавеющей стали с использованием сварщика TIG) для соединения цоколя с внешней стороной цилиндра. В плинтусах просверлены три равномерно расположенных вентиляционных отверстия, чтобы жидкость внутри ячейки свободно циркулировала внутри центрального цилиндра.

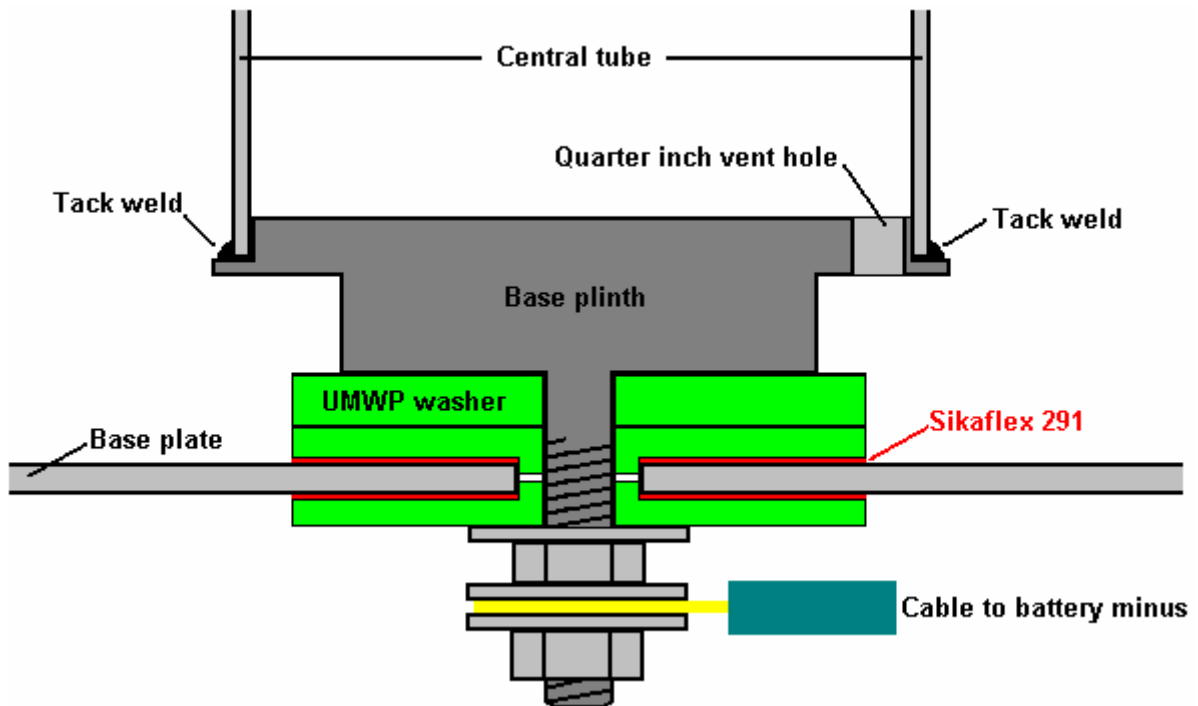


Альтернативный метод конструирования, который не требует такой большой обработки, состоит в том, чтобы обработать плинтус, чтобы взять стандартный болт из нержавеющей стали, как показано здесь:





В собранном виде расположение должно выглядеть так:

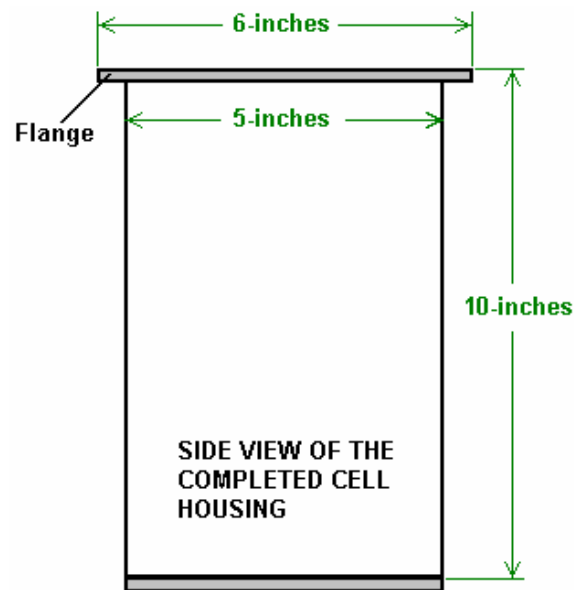


Такое расположение выглядит сложнее, чем есть на самом деле. Необходимо иметь конструкцию, как это, как мы хотим, чтобы установить самую внутреннюю трубу надежно в центральном вертикальном положении, с батареей отрицательной, соединенной с цилиндром, посредством соединения, который полностью изолирован от опорной плиты и которая образует полностью водонепроницаемую печать с опорной пластиной, и поднять центральный цилиндр над опорной плитой.

Тем не менее, поскольку пластиковые шайбы будут подвергаться воздействию тепла, когда опорная плита соединена с самой внешней трубой, когда все показанные компоненты подготовлены, они разбираются так, что опорная плита может быть приварена плавким предохранителем к внешней стороне. труба. Если у вас нет оборудования для этого, обратитесь в местную мастерскую по изготовлению стали, которая сделает это за вас. Обязательно объясните, что это не сварка TIG, а сварка плавким предохранителем и что соединение должно быть полностью водонепроницаемым. В то же время, сделайте так, чтобы они приваривались



плавкой кромкой шириной в полдюйма вплотную к верхнему краю трубки. Вы вырезаете этот кусок как 6-дюймовый (150 мм) круг с 5-дюймовым (125 мм) круглым вырезом в центре. Когда это сварено, это должно выглядеть так:



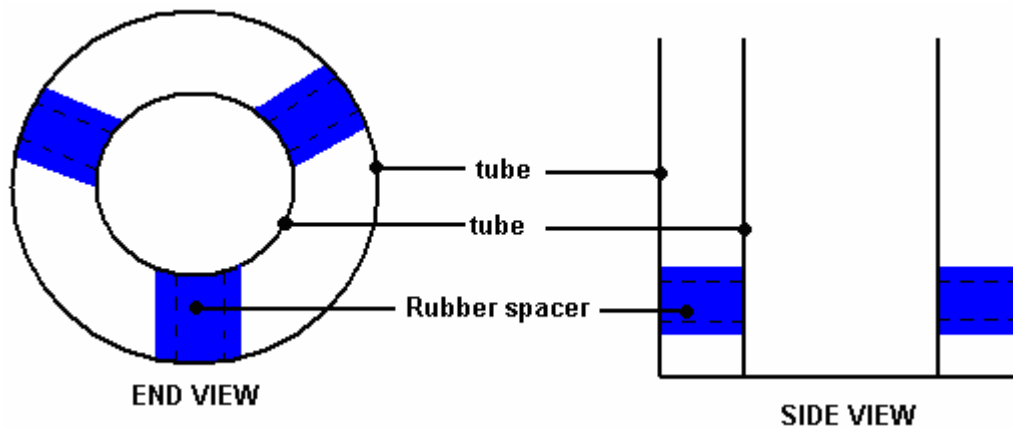
Вырежьте крышку диаметром 6 дюймов (150 мм) из нержавеющей стали толщиной 1/8 дюйма (3 мм). Отрежьте подходящую кольцевую прокладку из натурального каучука (материал Buna-n, если натуральный каучук не может быть получен), поместите его сверху фланца с крышкой сверху и плотно прижмите крышку вниз на фланце. Просверлите отверстие, чтобы достать болт из нержавеющей стали диаметром 1/4 дюйма (6 мм) через крышку и середину фланца. Вставьте болт и затяните его гайку, чтобы дополнительно зафиксировать крышку на месте. Альтернативой этому для более опытного металлиста является сверление отверстия, немного меньшего, чем болт, и, когда все отверстия были просверлены, снимите крышку, увеличьте отверстия в крышке, чтобы обеспечить свободный проход болтов, и обрежьте резьбу внутри отверстия фланца, которые соответствуют резьбе на болтах, которые будут использоваться. Это дает очень аккуратный, без орехов результат, но требует большего уровня навыков и большего количества инструментов.

При использовании гаек и болтов просверлите аналогичное отверстие на 180 градусов и закрепите через него болт. Повторите процесс для точек 90 градусов и 270 градусов. Это дает крышку, которая удерживается на месте в четверти точках. Теперь вы можете выполнить задание с помощью четырех более равномерно расположенных болтов или еще восьми равномерно расположенных болтов. Полный комплект болтов для выбора из двенадцати болтов будет выглядеть примерно так при установке ячейки:



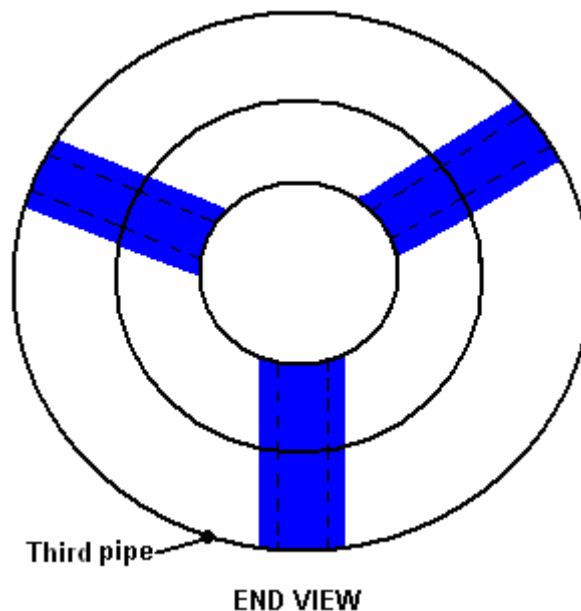
Крышка может быть отделана путем сверления ее центра, чтобы получить фитинг для алюминиевой трубы, который будет подавать выходной сигнал от ячейки к двигателю. Этот фитинг, как и любой другой фитинг, должен быть изготовлен из нержавеющей стали. Видео на <http://youtu.be/-7075bVmDQo>.

Следующим шагом является сборка нейтральных труб. Эти трубы удерживаются на месте изоляторами из натурального каучука. Эти части не размещены вдоль:



Поместите аналогичные изоляторы на другом конце труб, прямо над уже установленными. Если вы посмотрите на длину трубок, то только три из шести изоляторов должны быть видны, если они правильно выровнены. Прокладки будут более эффективными, если концы получают тонкий слой компаунда Sikaflex 291 до того, как концы будут прижаты к стенкам цилиндра.

Сделайте то же самое для следующей трубы, проталкивая плотно сжатые полосы из натурального каучука между внутренней и внешней трубами. Поместите их непосредственно снаружи изоляторов между предыдущими трубами, чтобы при взгляде с конца это выглядело так, как будто резина образует единую полосу, проходящую через среднюю трубу:



Тщательно очистите поверхность опорной пластины наружной оболочки вокруг центрального отверстия, как внутри, так и снаружи. Ни при каких обстоятельствах не используйте наждачную бумагу или влажную и сухую бумагу, здесь или где-либо еще, так как они истирают и удаляют поверхность стали и оказывают существенное негативное влияние на работу ячейки. Осторожно

опустите наружный кожух на сборку, чтобы резьбовой вал прошел через центральное отверстие, а фасонная шайба плотно вошла в отверстие в основании наружного корпуса. Нанесите тонкий слой связующего соединения к поверхности второй фасонной шайбы, поместите его на вал болта и плотно на место, чтобы полностью герметизировать отверстие в опорной плите. Добавьте шайбу и болт из нержавеющей стали и затяните болт, чтобы зафиксировать узел вместе. При использовании болта, коробка гаечный ключ с длинными длинна может потребоваться внутри центральной трубы для затяжки болта блокировки. Если одного из них нет в наличии, используйте более длинный болт через шайбы, закрутите вторую гайку на хвостовик болта, зафиксируйте две плоскости на конце болта, зажмите их в тисках, чтобы надежно удерживать болт, и затяните болт. контргайка. Когда запасная гайка откручивается, она выталкивает любые поврежденные фрагменты резьбы болта на место.

Завершите сборку, добавив еще три резиновых изолятора между верхней частью внешних труб. Используйте тонкий слой связующего состава Sikaflex 291 на поверхностях среза изоляторов, так как это улучшает изоляцию. Совместите новые изоляторы с уже установленными изоляторами и плотно прилегайте к ним. Эти дополнительные изоляторы поддерживают конец сборки трубы и уменьшают нагрузку на цокольный фитинг у основания центральной трубы, когда устройство подвергается ударам и вибрации, когда автомобиль находится в движении.

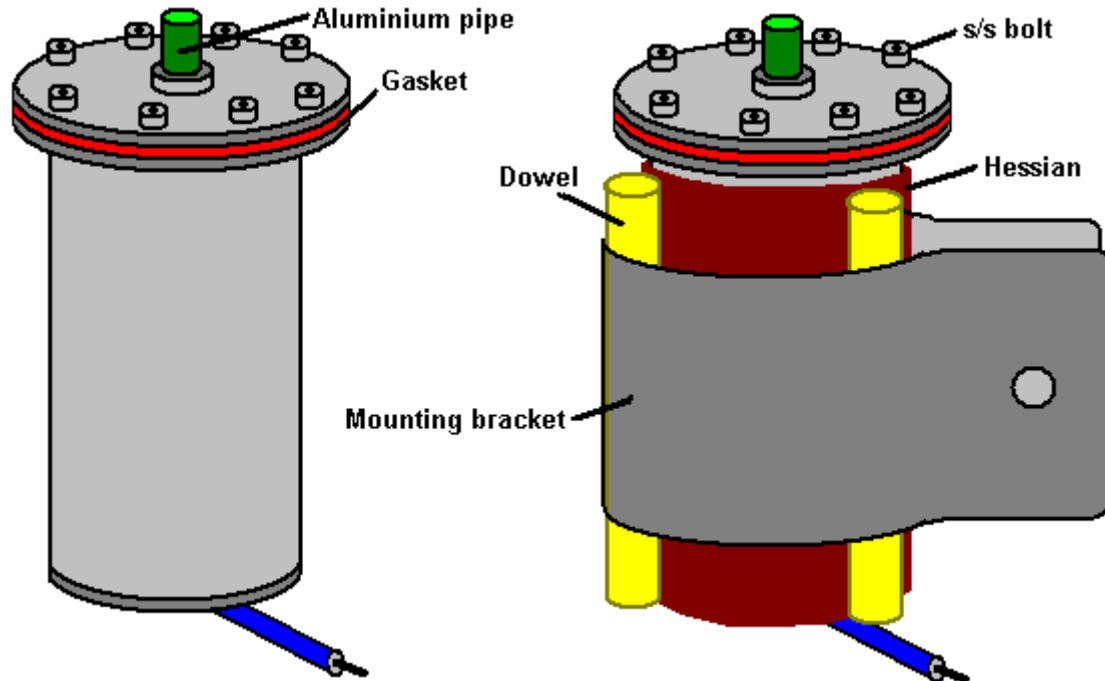


Конструкция базового блока в настоящее время завершена, за исключением фитинга крышки для алюминиевой трубы, которая питает двигатель. Конструкция до сих пор была простой конструкцией с небольшими сложностями, но если вы не уверены в этой конструкции, то совет и помощь могут быть получены от опытных членов Yahoo Group. <http://groups.yahoo.com/group/joecellfreenergydevice/> или, альтернативно, группа-компаньон <http://groups.yahoo.com/group/JoesCell2>.

Билл Уильямс в Америке обнаружил, что, когда он установил камеру Джо на свой пикап Ford, его производительность внезапно стала похожа на гоночную машину Формулы-1, и было необходимо очень осторожное использование дроссельной заслонки. Он говорит: «Летом я использовал грузовик, чтобы перевезти дрова для поставок этой зимой. Я добавил 5 галлонов топлива, чтобы довести уровень топлива до отметки в половину бака. Я управлял грузовиком с ячейкой, которую я установил месяцем ранее. В основном Я попытался забыть об элементе, устанавливаемом в грузовике. Время зажигания было установлено примерно на 25 градусов перед тем, как ВМТ не подключил вакуум к распределителю. Топливодпровод все еще был подключен, так что использовался «случайный» режим. Дело в том, что в течение двух с половиной месяцев езды в лесу грузовик не использовал топливо. Фактически, когда я припарковал грузовик в конце сезона, я физически включил топливный бак (это за сиденьем "бак"). Он все еще показывал наполовину полную отметку. Я потянул камеру на зиму и посадил ее на скамейку в ожидании весны, чтобы она снова установилась. Я даже не притворяюсь, что понимаю эта технология, но я продолжаю надеяться, что кто-то придумает Краткое объяснение того, как работает клетка».

При установке ячейки Джо в транспортном средстве первым шагом является изоляция ячейки от компонентов двигателя. Эта изоляция - это не просто электрическая изоляция, которую легко осуществить, это случай введения достаточного расстояния между ячейкой и двигателем, чтобы остановить утечку концентрированной (невидимой) энергии, вместо того чтобы подавать ее в

двигатель через алюминиевую трубку. Итак, оберните стенки ячейки тремя слоями двухслойного мешковины гессена («мешковины»), плотно обтягивая ее вокруг внешней трубки. Свяжите (как минимум) три деревянных дюбеля по длине ячейки и согните монтажный кронштейн вокруг дюбелей. Цель этого состоит исключительно в том, чтобы между стенками ячейки и всем остальным, включая монтажный кронштейн, был воздушный зазор не менее трех четвертей дюйма.



Детали крепления зависят от компоновки моторного отсека. Действительно необходимым требованием является то, чтобы алюминиевая трубка, идущая к двигателю, находилась на расстоянии не менее 4 дюймов (100 мм) от электрики двигателя, радиатора, водяных шлангов и компонентов кондиционирования воздуха.

Последние четыре дюйма или около того трубки, идущей к двигателю, не могут быть алюминиевыми, так как это может вызвать электрическое короткое замыкание между (случайным) положительным внешним соединением с внешней частью ячейки и самим двигателем, который подключен к батарее. отрицательный. Чтобы избежать этого, последний участок трубы выполнен с использованием короткой трубы из прозрачного пластика, образующей плотную посадку с наружной стороны алюминиевой трубки и соединение с впускным отверстием карбюратора двигателя. Между концом алюминиевой трубы и ближайшей металлической частью карбюратора должен быть зазор 3/4 дюйма (18 мм). Если просто невозможно установить воздухонепроницаемую посадку на входе в карбюратор и необходимо использовать хомут, убедитесь, что фитинг изготовлен из немагнитной нержавеющей стали. Если такой фитинг не может быть найден, сделайте импровизацию самостоятельно, используя только нержавеющую сталь марки 316L.



При установке, показанной выше, вы заметите, что алюминиевая трубка была хорошо очищена от компонентов двигателя. Был добавлен вакуумметр, но это не обязательно. На ранних этапах монтажа алюминиевая труба проходит к вакуумному отверстию карбюратора, но останавливается на расстоянии около 3/4 дюйма (20 мм) от него внутри пластиковой трубки. Этот способ подключения рекомендуется для первоначальной настройки модификации автомобиля. Позже, когда двигатель работает с ячейкой и настроен на нее, ячейка работает лучше, если труба соединена с одной из головок болтов на блоке двигателя, снова используя пластиковую трубку и зазор между алюминиевой трубой и головкой болта. Некоторые люди считают, что следует использовать предохранительный клапан сброса давления с безопасным вентиляционным устройством, если труба, питающая двигатель, заканчивается на головке болта. Если это все еще доступно, <http://www.youtube.com/watch?v=DexBoYfDoNw> видео показывает Билла Уильямса, управляющего его Джо Селлом.

#### **Заметки:**

Двигатели, работающие на Джо Клетке, работают несколько иначе. Они могут работать на холостом ходу с очень небольшим числом оборотов в минуту, мощность, доступная при ускорении, намного больше, чем обычно, и они, кажется, способны развивать скорость намного выше, чем когда-либо прежде, без каких-либо трудностей или вреда.

Тип ячейки, описанный в этом документе, был построен Биллом Уильямсом в США с помощью и при содействии Питера Стивенса из Австралии. Билл рассказывает о своем первом опыте вождения с его F75 1950 г., 360 куб. дюйма (5,9 литра) Форд пикап:

Ну, все, что я могу сказать, это "кому нужна машина Indy, когда ты можешь водить старый FORD" - ВАУ !!!! Первые пять миль после ухода из дома были дикими. Я должен был быть чрезвычайно осторожным в том, как я нажимал на акселератор. Я осторожно подскочил до 45 миль в час, и это было с перемещением педали, возможно, на полдюйма. Реакция дросселя была очень четкой или обидчивой. Приблизительно с 1/8 "движения, в следующий раз, когда я был новым, я был близок к 80 милям в час. Если я слегка оторвался от дросселя, мне казалось, что я включил тормоза, и скорость упала бы до 30 миль в час или так. "Очень странно". Если я даже почти не касался или не ударял педаль, я чувствовал, как будто я нажал кнопку усилителя закиси азота. ВАУ !!!

Как говорилось ранее, первые 5 миль были дикими, и все начало меняться. Двигатель начал дергаться или подниматься с очень большими изменениями оборотов и буквально швырял меня в ремень безопасности. Стало так плохо, что я просто полностью убрал ногу с педали и поехал на тормозах, чтобы остановить грузовик. Грузовик оставлял следы заноса на асфальте каждый раз, когда двигатель набирал обороты. Ну, во всяком случае, мне удастся остановить его и отключить его с помощью ключа зажигания - слава Богу!

Я замедлил время, снова включил бензин, скрестил пальцы и нажал на ключ зажигания, и двигатель сразу же включился, набрав 4000 оборотов в минуту, а затем постепенно снизился до

700 об / мин. Я сделал глубокий вдох и включил его, и грузовик снова отреагировал на нормальное состояние. Я сделал это немного поздно, но поздно лучше, чем никогда, как я это вижу. После работы в течение дня на работе и обдумывания, что я мог бы сделать, чтобы остановить это неустойчивое колебание числа оборотов, я решил отключить камеру и ехать домой на газе. ВОТ ЭТО ДА !!!

Питер Стивенс утверждает, что главная причина нестабильного поведения ячейки была из-за утечки наружного воздуха в ячейку, и он подчеркивает, что ячейки должны быть полностью герметичными. Также ясно, что время не было установлено в правильном положении. Все правильно построенные ячейки дают увеличенную мощность двигателя.

#### **Комментарии эксперта в июле 2012 года:**

Сейчас мы находимся в совершенно другом подходе, который влечет за собой введение определенных колебаний в клетку. Оптимальная реализация включает в себя отрезание каждой трубки до определенной длины, чтобы сделать ее самовозбуждаемой, но в этом нет необходимости, потому что частоты можно вводить только с помощью штангенциркуля или точной длины металла, касающейся труб в определенной последовательности. Поскольку этот подход полностью отличался от традиционной работы Джо Селла, мы специально для него создали дискуссионную группу:

[http://tech.groups.yahoo.com/group/vibrational\\_combustion\\_technology/](http://tech.groups.yahoo.com/group/vibrational_combustion_technology/)

Хорошая особенность этого подхода в том, что он очень стабилен. Как только вибрация настроена, единственный способ остановить ее - это разобрать ячейку. Этот метод строительства полностью устраняет проблему человеческого фактора влияния! Фактически, ячейка может воздействовать на двигатель, даже если в ней нет воды. Еще одна приятная вещь - математический процесс проектирования реализован в нескольких электронных таблицах. Сейчас я думаю о том, что теперь нам нужно включить конкретные параметры двигателя в проект, чтобы настроить ячейку для конкретного двигателя.

В последнее время мы немного отвлеклись и много работали над целительными аспектами Торсионных полей: [http://groups.yahoo.com/group/awaken\\_to\\_vibration/](http://groups.yahoo.com/group/awaken_to_vibration/) но я надеюсь скоро вернуться к тестированию двигателя.

**Достижения в 2011 году.** В попытке разработать устройство, которое имитировало бы функцию ячейки Джо без проблем со стабильностью, Дейв Лоуранс предложил идею набора из 3 концентрически намотанных катушек торсионного поля. В ходе ранних испытаний стало очевидно, что создается поле, о чем свидетельствует их влияние на два испытательных двигателя, даже если на катушки не подается мощность.

Это самая ранняя стадия исследования, поэтому этот первоначальный проект выпускается с надеждой, что другие наматывают и протестируют аналогичные катушки и сообщат о своих результатах соответствующим группам, чтобы мы могли узнать о них больше путем дальнейших экспериментов на различных разных двигателях.

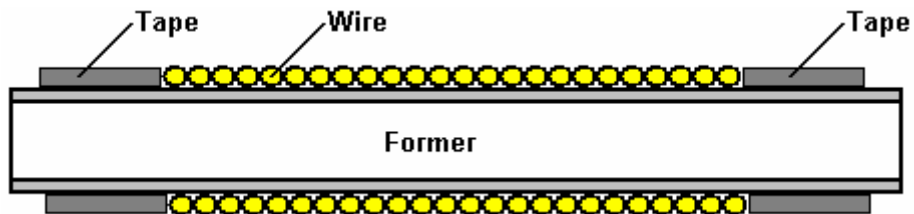
Первоначальный набор катушек был намотан на трубку из нержавеющей стали диаметром 7/8" (22 мм), которая оказалась ручной. Использование нержавеющей стали несущественно, и в двух успешных тиражах использовалась полудюймовая (12 мм) пластиковая труба из ПВХ, поскольку основным требованием является использование цветных материалов.

Диаметр проволоки оказывает влияние, и хотя для показанных здесь катушек использовался эмалированный медный провод 20 калибра (диаметром 0,812 мм), катушки, намотанные медным проводом 12 диаметра (2,05 мм), работают намного лучше, и теперь считается, что вес медь в обмотке важна.

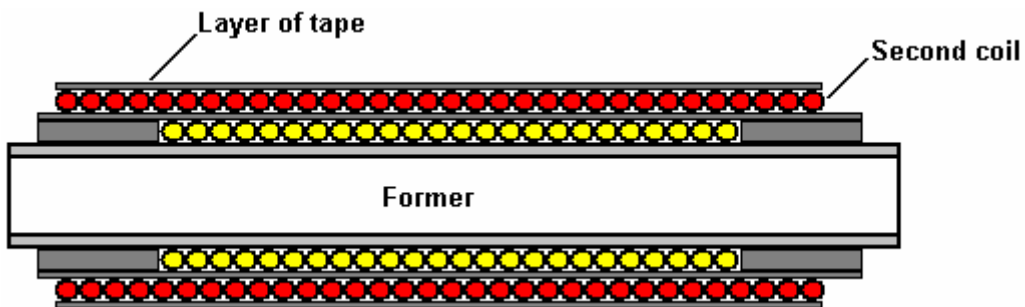
Для первого слоя используется длина 311 см и наматывается на первый по часовой стрелке. Концы провода скреплены лентой, оставляя три или четыре сантиметра провода на каждом конце катушки для подключения. Это первый слой намотан и закреплен:



Проволока для второго слоя нарезается до длины 396 сантиметров. Этот второй слой катушки будет длиннее, чем первый слой, поэтому перед его намоткой необходимо закрасить область на обоих концах первого слоя лентой:



Это сделано для того, чтобы второй слой проволоки имел одинаковый диаметр по всей длине. Вероятно, это хорошая идея, чтобы полностью покрыть первый слой провода лентой, чтобы обеспечить хорошую электрическую изоляцию.



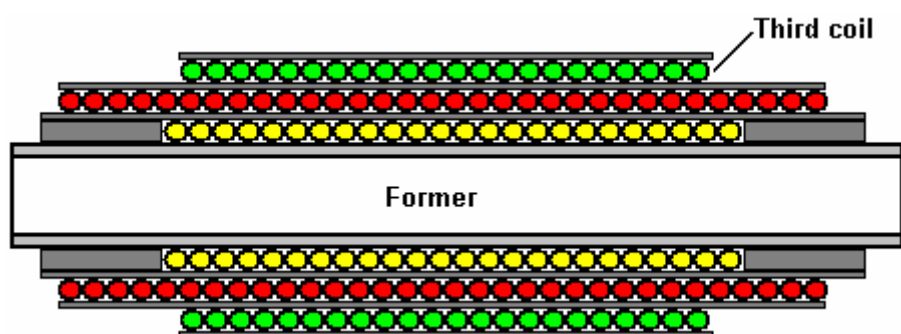
Второй слой проволоки также наматывается по часовой стрелке:



Проволока для третьего слоя нарезается до длины 313 сантиметров. Поскольку он будет охватывать меньшую длину вдоль первого, нет необходимости наращивать концы более ранних слоев. Итак, просто накройте вторую обмотку лентой, а затем накрутите на третий слой, но на этот раз катушка наматывается в направлении против часовой стрелки, а затем вся катушка покрывается лентой, чтобы защитить ее.



Чтобы быть уверенным в том, что второй и третий слои центрированы над более ранними слоями, рекомендуется расположить центр проволоки и начать намотку с середины наружу в обоих направлениях:



Было обнаружено, что один конец центральной обмотки похож на центральную трубку ячейки Джо, а противоположный конец внешней обмотки функционирует как канистра ячейки Джо. Теоретически это можно проверить, подключив небольшой конденсатор между этими двумя точками и проверив наличие низкого напряжения постоянного тока с помощью цифрового вольтметра. Как и в ячейке Джо, полярность действительно важная проблема для проверки, поскольку мы хотим, чтобы конец положительной полярности передавал энергию, а конец отрицательной полярности был соединен с массой двигателя. Если полярность неправильная, просто используйте противоположные концы обеих катушек.

В ходе испытаний отрицательный конец был подключен к заземлению шасси, а положительный конец - к масляному датчику типа эффекта Халла, уже установленному в каждом испытательном транспортном средстве. Нефтяной зонд - вклад Роберта Халла в эту технологию. Он обнаружил, что если вы примените торсионное поле к маслу, оно будет заряжать двигатель аналогично ячейке Джо, но более последовательно, чем ячейка Джо. Существует два основных типа зонда с эффектом Халла - самый простой - это просто провод, вставленный в трубку щупа. Однако предпочтительным способом является удаление датчика давления масла и вставка Т-образного фитинга, а затем вставление изолированного стержня из нержавеющей стали в масло высокого давления в этой точке. Используя масляный зонд, можно исключить алюминиевую передающую трубку в пользу длины провода.

Экспериментатор, который намотал катушки 20-го калибра, затем намотал набор большего диаметра, используя проволоку 12-го калибра на формирователе диаметром 1,5 дюйма (38 мм). Он установил их поверх оригинального набора и подключил только два провода, один конец самой внутренней из шести катушек и противоположный конец самой внешней катушки. Это позволило сократить расход топлива на 25% на старом автомобиле Honda Accord с электронной системой впрыска топлива.

Работа без топлива еще не достигнута, но это может быть просто вопросом правильной настройки двигателя. Некоторые из проблем, с которыми мы должны иметь дело, - это такие вещи, как антифриз, который разрушает диэлектрические свойства воды и препятствует ее зарядке. Это никогда не обсуждалось, но это одна из ключевых вещей, которая ограничивала способность людей преуспевать в своих клетках. Нефть - похожая проблема. Некоторые масла, особенно со всеми присадками и моющими средствами, просто не заряжаются.

Там все еще нужно сделать много испытаний. Например, при такой настройке может быть лучше подключить один конец каждой катушки к земле. Или, возможно, катушки были бы лучше, если бы все обмотки были соединены последовательно. Это все неизведанные территории! Первоначальная идея Дейва заключалась в том, чтобы использовать набор этих катушек для замены каждой трубки ячейки Джо.

Двигатель от старого автомобиля Пинто также используется в качестве испытательного стенда. Были предприняты попытки запустить его полностью без топлива. Это будет пнуть несколько раз, но просто не было там. Это только пнуло бы при очень специфической настройке времени - где-то между 50-60 градусами до верхней мертвой точки. У Пинто есть антифриз, и только с



водой он, скорее всего, работает без топлива. Но это должен быть последний вариант, так как большинству людей нужен антифриз.

Такие устройства, как ячейка Джо, как правило, очень хорошо работают на двигателях с карбюратором, поскольку время зажигания регулируется довольно легко. Они хорошо работают на более старых двигателях EFI (вероятно, до OBD2), но они могут стать реальной проблемой на более новых моделях EFI, поскольку они могут привести к тому, что состояние ошибки впрыска топлива будет достигнуто почти сразу. Новые ECU контролируют все настолько жестко, что с ними практически невозможно работать (что, вероятно, было целью проектирования конструкции ECU).

Двигатель Пинто не запускался более шести месяцев. В этот период к двигателю не было подключено ни одного Т-устройства, поэтому мы можем предположить, что остаточный заряд на двигателе был незначительным или отсутствовал. В системе охлаждения была только вода. Картер двигателя был заполнен маслом марки 30 NAPA. Мы возились с двигателем, чтобы запустить его. В то время на машине был небольшой карбюратор для мотоцикла, а не на стоковом карбюраторе, и время было установлено довольно продвинутым.

После нескольких минут простоя мы поняли, что двигатель сильно нагревается, а выпускной коллектор светится красным. Поэтому мы закрыли его. Будучи оптимистом, которым я являюсь, мы пошли дальше и соединили катушки в это время.

На следующее утро я взял небольшой компас и обнаружил, что он не указывает на север в пределах 2 футов от кузова автомобиля - очень хороший знак! Итак, мы пошли дальше и начали, и тщательно контролировали температуру головы с помощью инфракрасного термометра. Температура медленно поднималась примерно до 170 градусов по Фаренгейту, что немного ниже нормы. Убедившись, что температура поддерживается на этом уровне, я снова проверил с помощью компаса, и теперь он был испорчен примерно на расстоянии 10 футов от тела. Таким образом, после запуска двигателя напряженность поля увеличилась примерно на 500%.

Затем мы поиграли с карбюратором и синхронизацией, чтобы получить плавную работу на самых низких оборотах, при которых он плавно работал бы на холостом ходу. Число оборотов в минуту было значительно ниже обычного числа оборотов в холостом режиме, и когда я вернулся и проверил время, оно было очень близко к 60 градусам до верхней мертвой точки. В этот момент все выглядело так хорошо, что мы попробовали несколько попыток работы без топлива, но двигатель каждый раз глох.

Из-за давления других работ, машина была проигнорирована в течение нескольких месяцев. Когда я, наконец, вернулся к дальнейшим испытаниям, мне было удивительно легко начать его заново. Мне не нужно было сбрасывать время, чтобы запустить его. На самом деле все началось без особых усилий, и это было потрясающе, поскольку время было еще далеко. Почти невозможно запустить двигатель с таким временем. Искра возникает только в неподходящее время в цикле, поэтому она должна пытаться толкать поршни в неправильном направлении.

Как бы то ни было, здесь начинало мерзнуть, поэтому я решил установить антифриз, и это просто перевернуло все. Это уменьшило напряженность поля более чем на 80%.

С тех пор Дейв разработал набор катушек, предназначенный для зарядки антифриза, но я был разочарован, когда попробовал его. С антифризом это получилось лучше, чем с оригинальным набором, но мы пришли к выводу, что антифриз разрушает диамантные свойства воды до такой степени, что смесь просто трудно зарядить. Работа над этой проблемой - причина, почему я не выпустил информацию о катушке раньше. Я продолжал надеяться, что мы могли бы решить и эту проблему, но мы этого не сделали. Однако это может быть не такой большой проблемой, как я думал, потому что я слышал, что хорошо заряженная вода может иметь значительно более низкую температуру замерзания. Это еще не было проверено, чтобы проверить это.

Интересным побочным вопросом является тот факт, что вода, которую я сливал при добавлении антифриза, не имела следов ржавчины. Это было совершенно ясно. При нормальных

обстоятельствах, без добавок в системе охлаждения, эта вода должна была быть ужасным оранжевым беспорядком. Это не так, и это должно быть из-за поля на двигателе.

Пинто не пригоден к эксплуатации, поэтому у меня нет возможности узнать, какой расход топлива возможен с этой установкой или какую мощность он может производить. В настоящее время я просто использую его для тестирования различных устройств и для работы без топлива. Однако, если бы мне нужно было добиться стабильной и повторяемой работы без топлива, она могла бы очень быстро стать пригодной для эксплуатации, поэтому я мог бы провести некоторые реальные дорожные испытания.

Patrick J Kelly

[www.free-energy-info.tuks.nl](http://www.free-energy-info.tuks.nl)

# Простые устройства свободной энергии

В свободной энергии нет ничего волшебного и под «свободной энергией» я подразумеваю нечто, производящее выходную энергию без необходимости использовать топливо, которое вы должны купить.

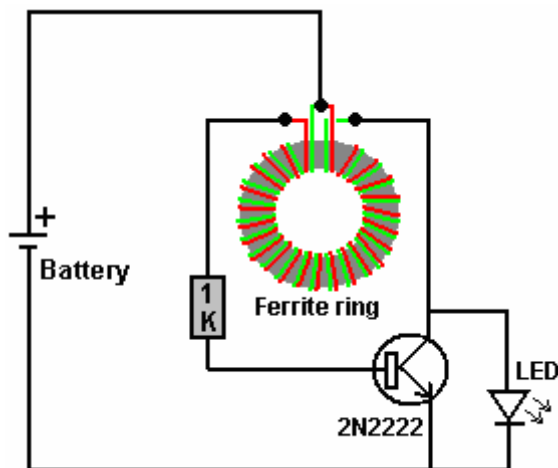
## Глава 21: Вечный свет

Люди знакомы с концепцией питания от батареи, а затем перезарядки батареи с помощью солнечной панели или ветряного генератора. Тем не менее, мы действительно хотим перезарядить аккумулятор, когда нет дневного света и ветра.

То, что я лично хотел бы, является лампой, которая светит всякий раз, когда я включаю её и которая использует батарею, которую я никогда не должен перезаряжать. Хотя это звучит немного выдуманным, на самом деле это достижимо, если батарея заряжается, когда я сплю. Давайте посмотрим, чего можно достичь, используя знания, которые у нас уже есть.

В выпуске журнала «Практическая электроника на каждый день (Everyday Practical Electronics)» за ноябрь 1999 года г-н З. Карпарник (Z. Karpanik) продемонстрировал одну из самых простых и надежных схем из когда-либо созданных. Он назвал его «вором Джоуля» или «Joule Thief» и первоначально он предназначался для зажигания 3-вольтового светодиода с использованием батареи на сухих элементах, которая была разряжена и разряжена до 0,5 вольт или около того.

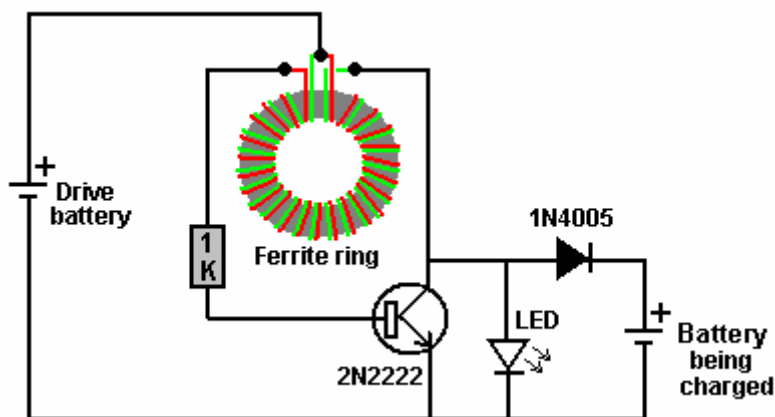
Схема Джоуля-Вора очень, очень проста, использует только один транзистор, один резистор и одну катушку. Мистер Карпарник намотал свою катушку короткой проволокой, сделав всего несколько оборотов на крошечном очищенном тороиде. Схема выглядит вот так:



Цепь колеблется автоматически, и она генерирует намного более высокое напряжение, чем напряжение аккумуляторной батареи, и, хотя она, безусловно, может зажечь светодиод, который сам аккумулятор не может зажечь, схема может сделать гораздо больше, чем это.

Нет необходимости наматывать катушку на кольцо, так как простого бумажного цилиндра вполне достаточно, а 1-вольтовая батарея генерирует 19-вольтовый выход.

Схема была адаптирована Биллом Шерманом (Bill Sherman) для зарядки второй батареи, а также для зажигания светодиода. Билл адаптировал схему следующим образом:



Я использовал схему такого типа (без светодиода) для зарядки «1,2 В NiMh» перезаряжаемой батареи емкостью 2285 мАч от 0,6 В до 1,34 В всего за один час. Батарея привода начиналась с напряжения 1,34 В и заканчивалась напряжением 1,29 В (которое обычно считается полностью заряженным). Мы живём в огромном энергетическом поле и поэтому дополнительная энергия, поступающая в контур, была получена из избыточной энергии нашей локальной среды. Пожалуйста, поймите, что батареи НЕ заряжаются от всплесков напряжения обратной ЭДС. Вместо этого эти пики напряжения нарушают наше локальное энергетическое поле, вызывая приток энергии окружающей среды в нашу цепь и именно эта энергия окружающей среды заряжает батареи.

С катушкой из бумажного цилиндра схема выглядит так:

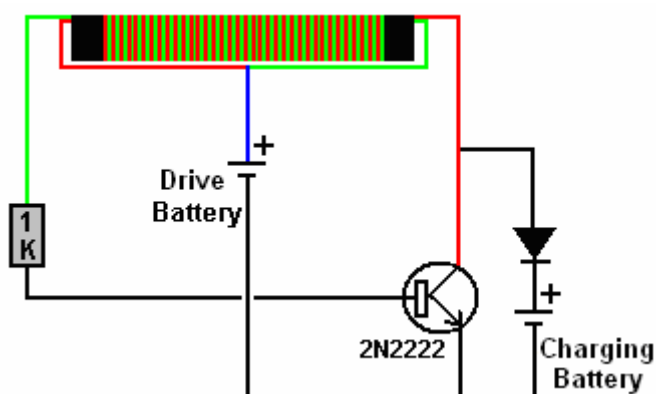
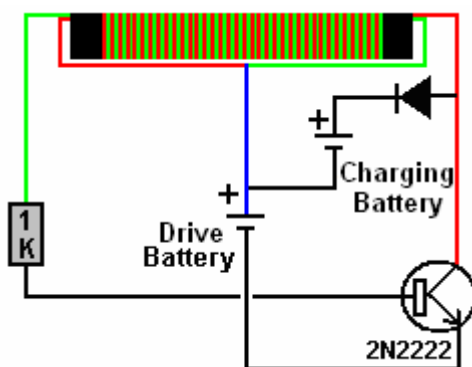


Схема имеет небольшую слабость в том, что если у батареи привода напряжение выше, чем у зарядной батареи плюс падение напряжения на диоде, то батарея привода подаёт ток непосредственно на зарядную батарею через обмотки катушки, но мы не хотим чтобы это происходило, так как это просто напрасная трата энергии. Этот недостаток можно преодолеть, поместив батарею в ряд, как здесь:



Подходящая катушка может быть намотана довольно легко. Карандаш отлично подходит для катушки, поэтому полоску бумаги шириной 100 или 150 мм можно обернуть вокруг карандаша, чтобы сформировать цилиндр толщиной в несколько слоев и запечатать липкой лентой:



Убедитесь, что бумага не прилипла к карандашу, а цилиндр не сильно плотный, чтобы он мог соскользнуть с карандаша, когда намотана катушка. Существует множество возможностей для экспериментов с количеством витков в катушке и диаметром используемой проволоки. Я использовал эмалированную медную проволоку диаметром 0,375 мм.

Есть много разных способов намотать катушку. Метод, который я использовал, состоит в том, чтобы оставить более 100 мм проволоки до начала работы катушки, а затем сделать три или четыре оборота следующим образом:



Затем эти несколько витков удерживаются на месте с помощью липкой ленты перед тем, как намотать остальную часть катушки в один слой бок о бок, используя два провода, чтобы сформировать двухпроводную катушку. Затем оба конца покрываются электроизоляционной лентой, потому что с течением времени липкая лента портится. Достаточно одного слоя проволоки и наконец, катушка соскользнула с карандаша.

В то время как на приведенной выше схеме показаны две жилы провода в двух цветах, реальность такова, что оба провода будут одного цвета, и в результате вы получите катушку с двумя одинаково выглядящими проводами, выходящими с каждого конца. Обязательно оставляйте более 100 мм свободного провода на чистовом конце, прежде чем обрезать провод, так как вам понадобится этот дополнительный отрезок провода для последующего подключения к сети. Используйте мультиметр или батарею и светодиод, чтобы идентифицировать два конца одного провода, а затем подключите конец одного провода к началу другого провода. Это центральный отвод «В» катушки:



Перед использованием катушку необходимо тщательно проверить. В идеале, центральное соединение паяется и если провод «паяемого» типа, то нагрев паяльника сожжет эмаль через несколько секунд, создавая хорошее качество паяного соединения на том, что раньше было эмалированной проволокой.

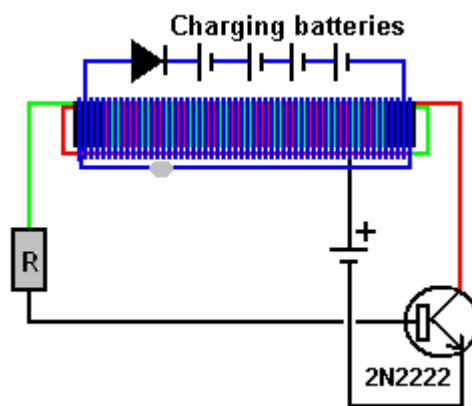
Испытание сопротивления должно быть выполнено, чтобы проверить качество катушки. Сначала проверьте сопротивление постоянному току между точками «А» и «В». Результат должен быть

между 1 и 2 Ом. Затем проверьте сопротивление между точками «В» и «С», и это должно быть точно такое же значение.

Наконец, проверьте сопротивление между точками «А» и «С». Это значение должно быть выше, чем сопротивление от «А» до «В», но, что удивительно, оно никогда не бывает вдвое больше значения, несмотря на кажущуюся невозможность этого. Однако, если паяное соединение очень плохое, тогда сопротивление будет увеличено вдвое, или больше и поэтому необходимо использовать соединение перед использованием катушки.

Простая схема, показанная выше, может заряжать четыре батареи размера АА последовательно, когда цепь питается только от одной батареи размера АА. Обычно считается, что использование трех диодов в параллельном режиме улучшает работу схемы, но один диод работает для меня очень хорошо.

Существует способ повышения эффективности схемы, который заключается в том, чтобы добавить вторую обмотку с двумя нитями поверх первой и взять ток зарядки от второй обмотки. Это делает схема «FLEET» или «ФЛОТ» Лоуренса Цынга:

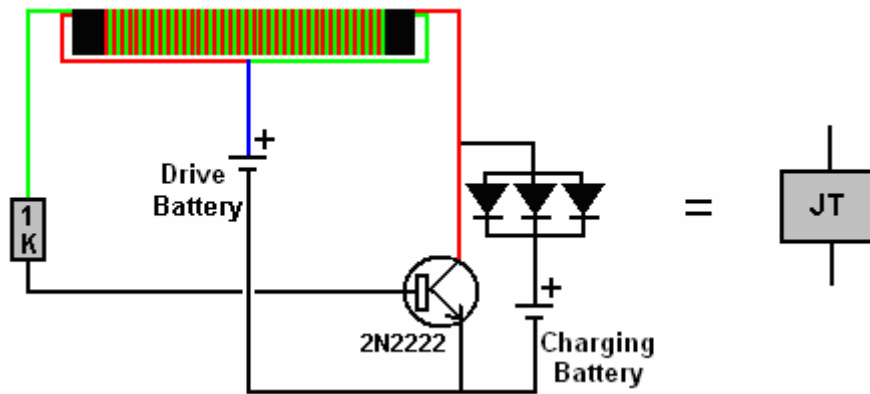


Ток, потребляемый от второй обмотки, не влияет на ток потребляемый аккумуляторной батареей, на которой работает цепь.

Если у вас есть осциллограф, то схему можно настроить для оптимальной производительности, поместив небольшой конденсатор через резистор «R» и найдя значение конденсатора, которое дает наивысшую частоту пульсации для ваших конкретных компонентов. Конденсатор не является обязательным и я никогда не использовал его, но иногда встречаются значения, такие как 2700 пФ.

Я использовал схему «FLEET» для зарядки двух идентичных свинцово-кислотных батарей, причем одна батарея питает цепь, которая заряжает другую. Замена батарей и повторение процесса несколько раз приводили к тому, что обе батареи обладали большей реальной полезной мощностью, чем при запуске процесса. Поскольку свинцово-кислотная батарея имеет КПД всего 50% и, таким образом, теряет половину всего тока, который вы на нее подаете, мой тест ясно показал, что схема «FLEET» выполнена для меня с более чем вдвое большей выходной мощностью по сравнению с входной мощностью. Эта дополнительная энергия извлекается из окружающей среды, которая представляет собой огромное энергетическое поле.

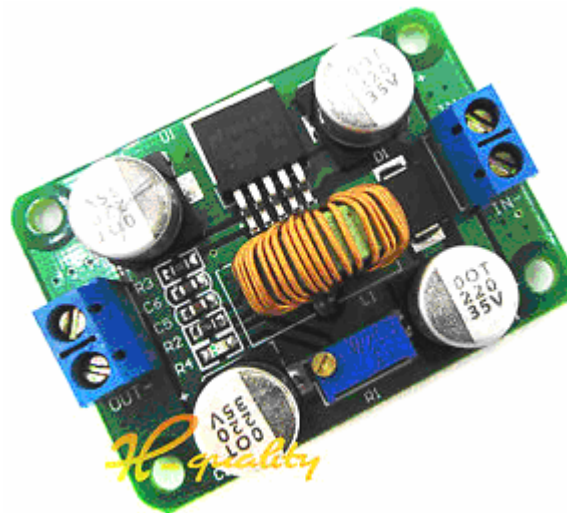
Тем не менее, сохраняя простоту и концентрируясь на схеме Джоуля-Вора, если мы представим самую простую версию с тремя выходными диодами соединенными параллельно, например, так:



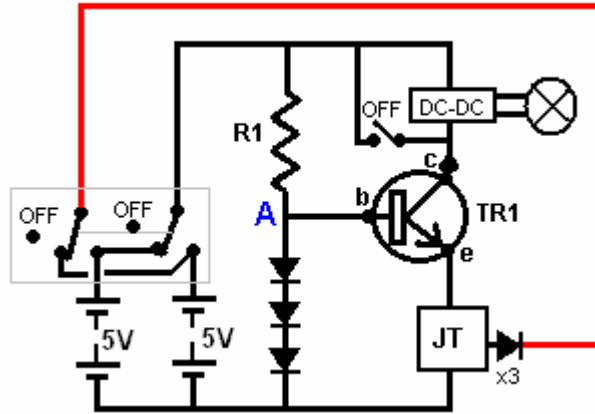
И например, мы решили создать серьёзный уровень освещения, используя 24 светодиодных блока на 12 В:



Тогда мы могли бы использовать коммерческий преобразователь постоянного тока, такой как этот:



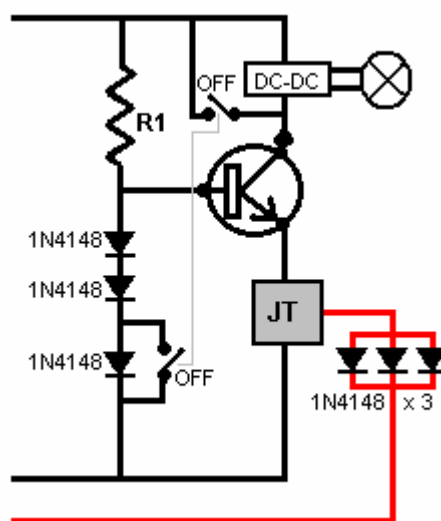
И схема может быть вот такой:



Эта схема работает очень хорошо. Ток, подаваемый на повышающий преобразователь постоянного тока в постоянный ток (DC-DC), контролируется напряжением в точке «А» в сочетании с сопротивлением цепи Джоуля-Вора, когда транзистор работает в режиме «эмиттер-повторитель». Следовательно, напряжение, подаваемое на схему Джоуля-вора, будет примерно на 0,7 В ниже, чем в точке «А».

Стратегия для этой системы освещения заключается в том, чтобы обеспечить освещение в тёмное время суток, когда пользователь не спит, а затем, когда свет выключен и пользователь спит, аккумулятор заряжается. Живя на широте Ирландии, я больше всего использую освещение - семь часов в середине зимы и намного меньше летом. Исследование, проведенное в Африке, где вообще нет электроснабжения, гласит, что люди там нуждаются в освещении в течение 4 часов ночью и 2 часов утром, то есть, скажем, семь часов освещения, что оставляет 17 часов, в течение которых батарея может быть заряжена.

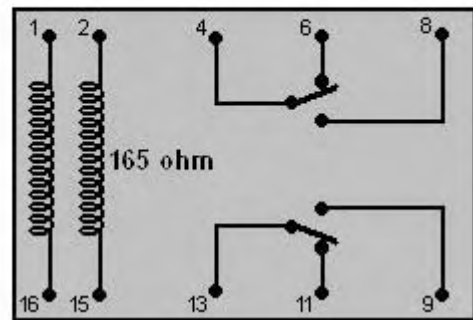
Как показано, схема потребляет около 70 миллиампер тока при ярком освещении двух или более светодиодных матриц в течение семи часов при питании от одного комплекта из четырех батарей Digimax 2285 мАч размера AA. Когда свет включен, весь ток освещения подается в цепь Джоуля-вора, что позволяет ему заряжать второй комплект из четырех батарей. Очень много дополнительных часов в течение каждого дня позволяет значительно увеличить время зарядки. В то время как цепь показывает выключатель, закорачивающий светодиоды, нет ничего более отдаленного, чем потребляемый ток в 70 миллиампер и поэтому коммутатор может снизить ток вора джоуля до нескольких миллиампер без снижения скорости зарядки. Это будет выглядеть вот так:



Показанная схема имеет два комплекта из четырех батарей. Было бы неплохо менять их каждые несколько минут. Батареи, которые питают нагрузку, заряжаются почти так же, как и отсоединенные батареи, которые заряжаются. Однако механизм, который переключает между

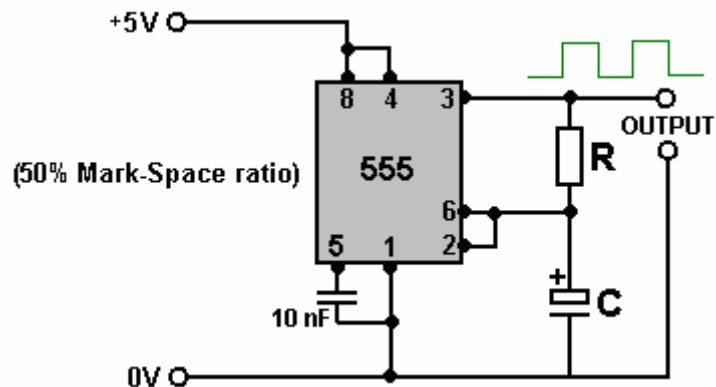


двумя наборами батарей, должен иметь чрезвычайно низкое потребление тока, чтобы не тратить ток. Для этого можно использовать 5-вольтовое реле с защёлкой:



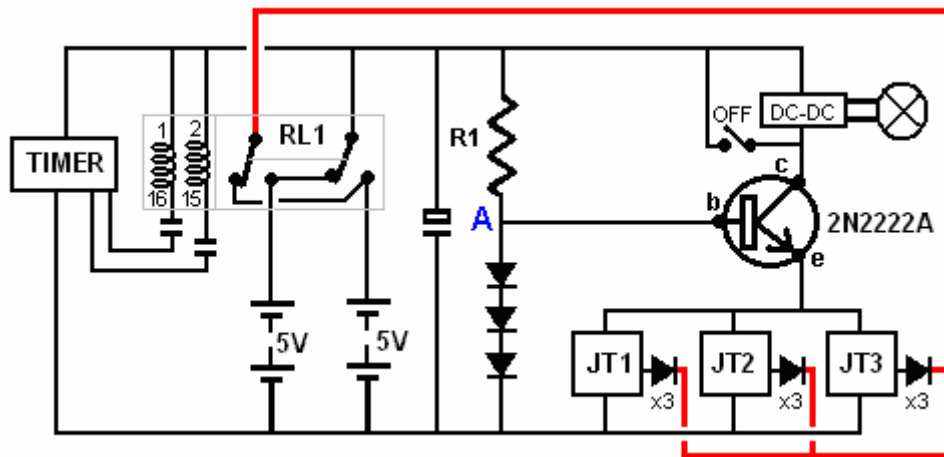
Это электромеханический эквивалент ручного двухполюсного переключателя. Короткий импульс тока через катушку реле, подключенную между контактами 1 и 16 реле, блокирует реле в одном положении, в то время как короткий импульс через катушку, подключенную между контактами 2 и 15, блокирует переключатель в другом положении. Поток тока в цепи будет почти нулевым.

Мы могли бы использовать таймер 555 для выполнения требуемого переключения. Хотя стандартная микросхема 555, как правило, может работать с напряжением до 4,5 Вольт, есть несколько более дорогих таймеров 555, которые предназначены для работы с гораздо более низкими напряжениями питания. Одним из них является TLC555, который имеет диапазон напряжения питания от 2 вольт до 15 вольт, что является очень впечатляющим диапазоном. Другой версией является ILC555N с диапазоном напряжения от 2 до 18 вольт. Комбинирование одного из этих чипов с замковым реле дает очень простую схему:

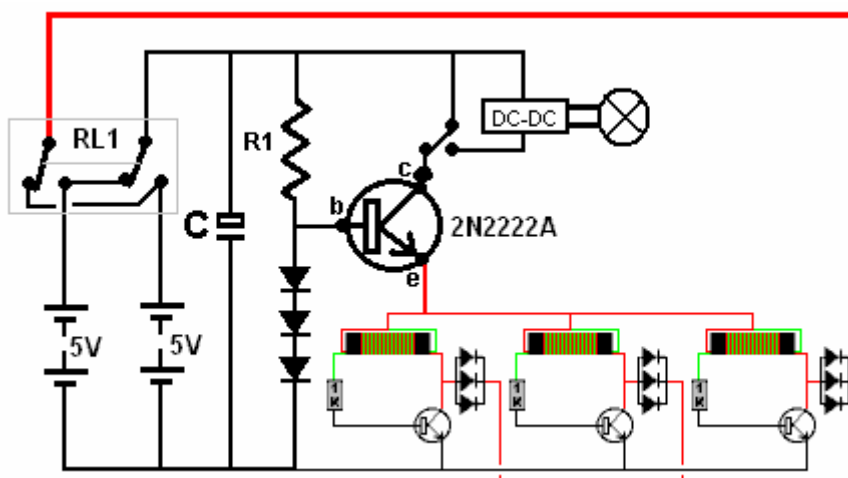


Схемы Joule Thief не нуждаются в чем-то удаленном, например в 70 миллиамперах входного тока, чтобы хорошо заряжать аккумулятор. Следовательно, мы можем использовать две или более цепей Джоуля-Вора, чтобы разделить ток, протекающий через матрицы светодиодов освещения.

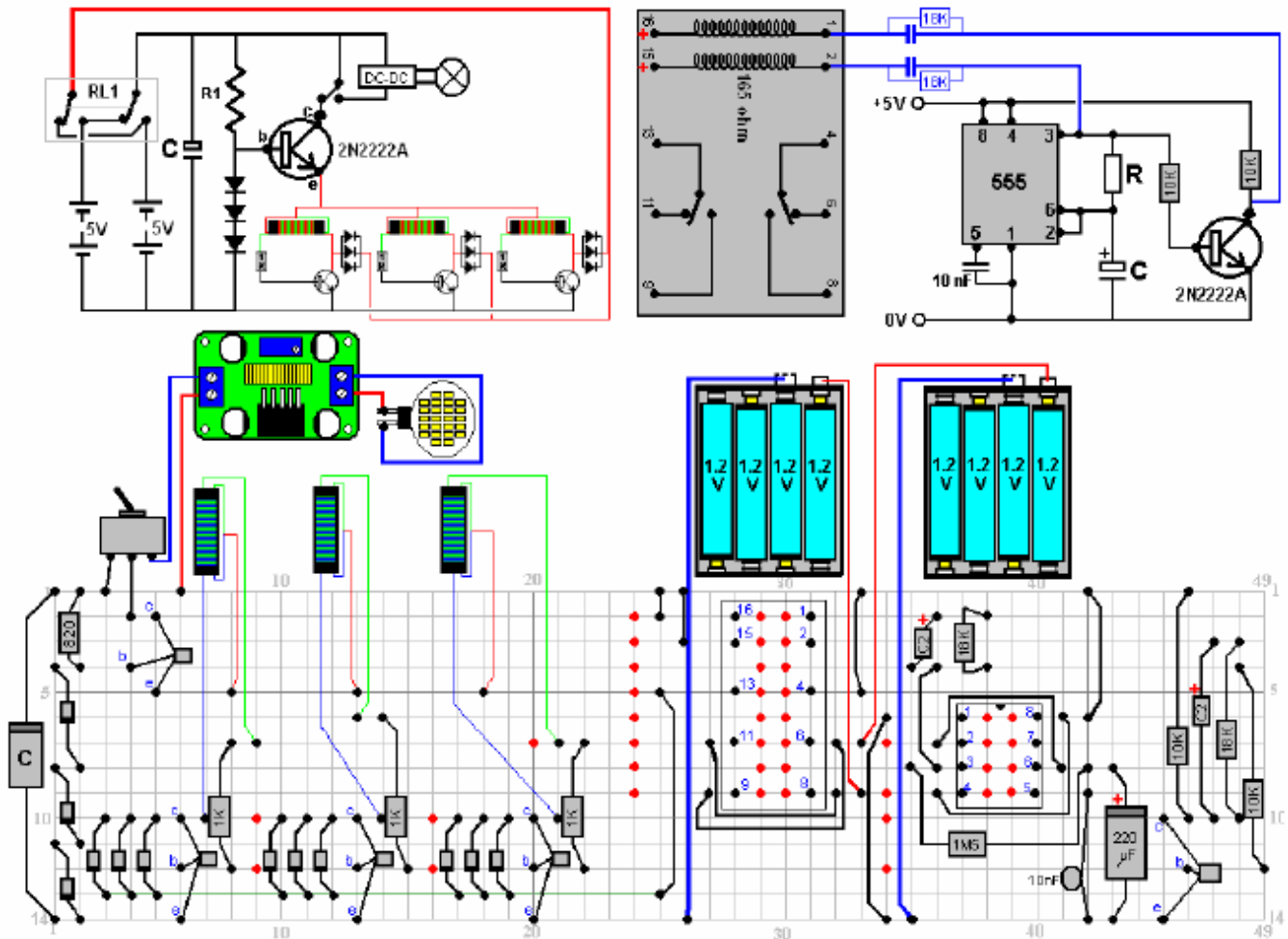
Ещё одно полезное дополнение - это большой конденсатор «С», который подает питание в течение доли секунды, когда реле переключается:



либо:

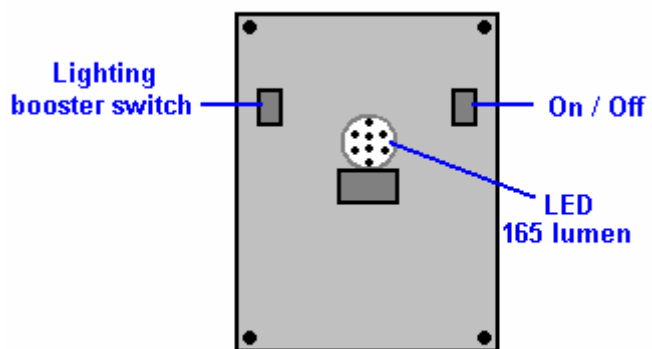


Конденсаторы, которые передают короткий импульс на реле, зависят от вашего конкретного реле, но обычно они составляют около 100 микрофард и 16-вольтовую работоспособность. Вот возможная физическая схема для устройства с тремя джоулевыми ворами. Он использует кусок платы размером 125 x 35 мм, то есть кусок, который имеет 14 горизонтальных медных полос, и каждая полоса имеет 49 отверстий. Почему этот странный размер? Потому что кусок такого размера был доступен как отрезанный при создании прототипа. Макет прототипа выглядит так:



Красные точки в предложенном физическом расположении указывают места, где медная полоса на нижней стороне текстолитовой платы сломана.

Тогда возникает вопрос, что нам делать с схемотехникой? Есть разные варианты. Например, такая физическая конструкция отлично подходит для общего освещения комнаты:



Пока эта конструкция очень эффективна для работы на столе:



Однако на нас, как правило оказывает чрезмерное влияние стиль жизни, который мы пережили и мы не склонны понимать потребности других людей. Например, исследования были проведены в Африке, и вот результаты одного из таких исследований:

Маркетинговое исследование Анны Брюдерле «Солнечные лампы - Африка», опубликованное GIZ GmbH Uganda, выявило много ранее неизвестных фактов, которые должны привести к физическим изменениям дизайна. Этот опрос показывает:

1. Использование солнечной панели в помещении невозможно из-за отсутствия окон и большого свеса крыши.
2. Использование солнечной батареи, перезаряжаемой на открытом воздухе, может привести к её краже.
3. Использование внешней солнечной панели, соединенной проводом может привести к повреждениям и / или травмам детей во время игры.

Обследование района жизни имеет следующие характеристики:

1. Семь человек, живущих в одном здании, не являются чем-то необычным, поэтому предпочтение отдается освещению на 360 градусов.
2. Кухня обычно отдельная, без окон, но нуждается в освещении для приготовления пищи.
3. Сжигание топлива для освещения может привести к ухудшению здоровья от производимых паров.
4. Воспитанию детей мешает отсутствие освещения.
5. Использование света обычно составляет 3 или 4 часа ночью плюс 2 часа утром.
6. Испытания с уровнем освещения 100 люмен были признаны удовлетворительными.
7. Лампы обычно ставятся на обеденный стол во время еды и подвешиваются к потолку в другое время.
8. При переносе на улицу, узкая передняя дуга освещения, скажем, 90 градусов, является предпочтительной для безопасности.
9. Устройства с переменным уровнем освещения предпочтительнее, но почему не указано - вероятно, продолжительность освещения.

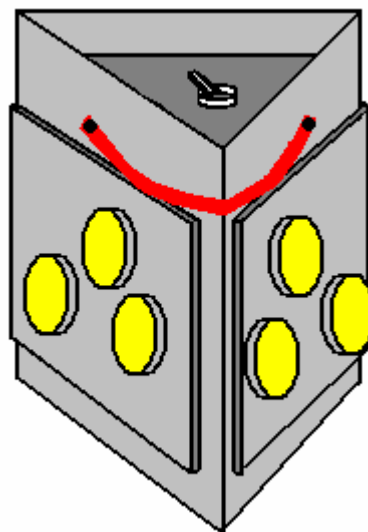
В этих домах могут быть внутренние стены, которые не доходят до потолка, так что свет в центральной комнате распространяется на дополнительные комнаты.

Эти функции требуют осветительного устройства, которое:

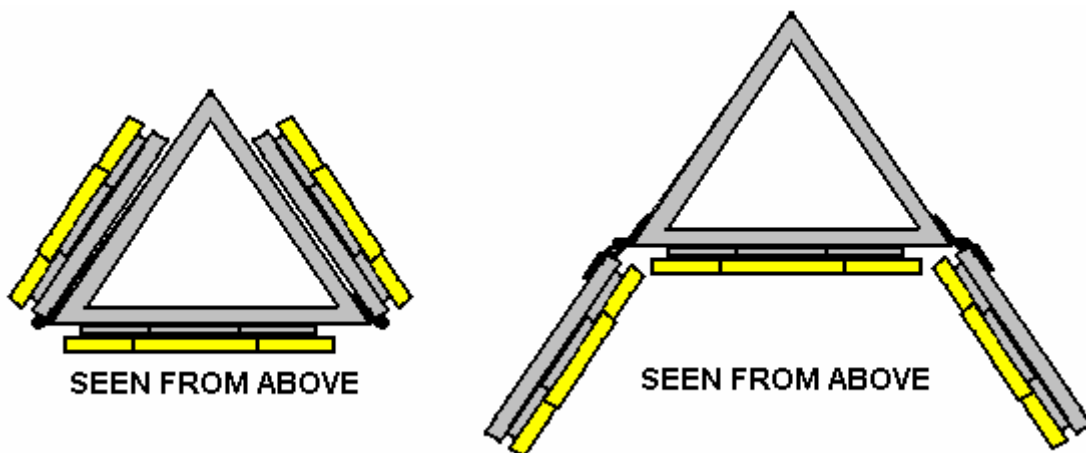
1. Способно обеспечить 360-градусное освещение.
2. Способно дать ограниченную 90-градусную дугу освещения при использовании снаружи.

3. Устойчиво при стоянии на горизонтальной поверхности.
4. Возможность удобного ношения.
5. Может быть подвешено к потолку.
6. Может обеспечить значительно более 100 люменов за периоды освещения.
7. Достаточно дешево купить.
8. Очень надёжное.
9. Без каких-либо стеклянных компонентов, так как несчастные случаи с подвесной лампой в основном порезы от битого стекла.

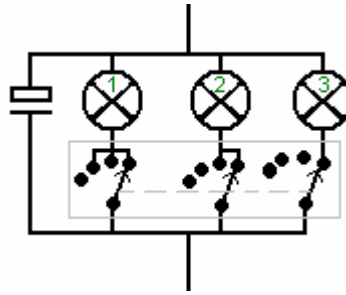
Можно разработать лампу, которая отвечает всем этим требованиям, хотя низкая стоимость является наиболее сложной задачей. Для удовлетворения потребностей пользователя может быть возможно будет использовать вот такой корпус:



Треугольная форма облегчает конструкцию и очень прочна с инженерной точки зрения. Это также сокращает количество лиц, необходимых для освещения на 360 градусов, до трех. Универсальность значительно увеличивается, если две грани навесные:

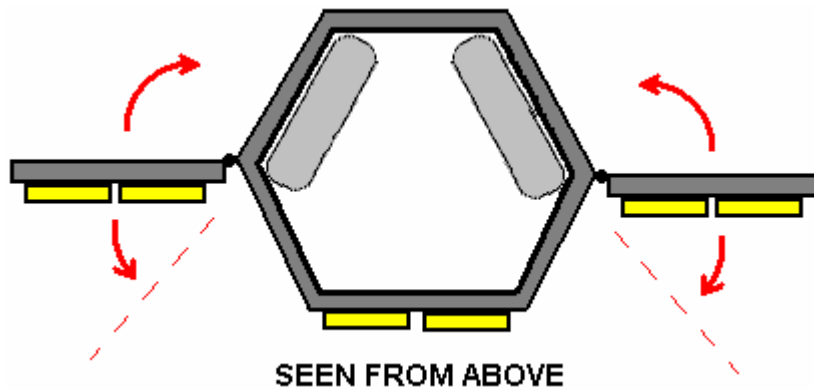


Такое расположение позволяет совмещать две грани с фиксированной передней панелью, обеспечивая горизонтальное освещение в одном направлении, что является очень и очень ярким расположением. Эти два лица могут быть перемещены дальше, чтобы получить желаемый узкий передний луч для прогулки на свежем воздухе. При желании уровень освещенности можно контролировать, сделав переключатель Вкл / Выкл трехполюсным четырехпозиционным поворотным переключателем:

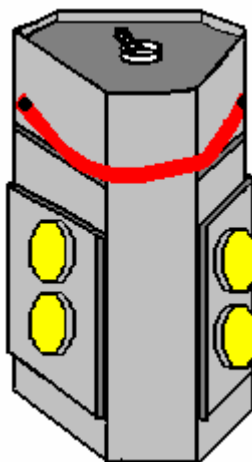


Такое расположение дает выключение, одну панель, две панели и три панели освещения, но может также случиться и так, что вместо выключения всей панели переключение освещает один светодиодный массив на панель, два светодиодных блока на панель и три светодиодных блока на панель.

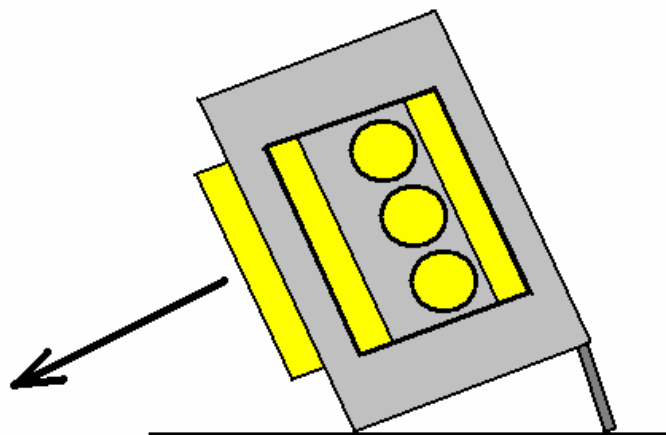
Если используются обычные держатели с 4 батареями, то корпус лампы можно сделать более компактным, поскольку углы треугольника не нужны. Аккумуляторы крепятся следующим образом:



Принимая компактную шестиугольную форму, которая является прочной, имеет такую же световую способность и открыта, так как это можно повесить с потолка. Стороны простираются над верхней частью и под основанием, так что устройство может стоять на плоской поверхности в любом направлении вверх. Шарниры должны быть жесткими, чтобы они удерживали свое положение при установке на нужный угол.



Добавление простого откидного клапана к основанию позволяет использовать наклонную опцию, которая имитирует стиль освещения настольной лампы:



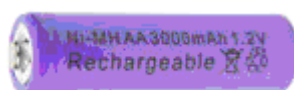
Важным моментом, который мы еще не обсуждали, является тип используемого аккумулятора. Вопреки ожиданиям, батареи не работают так, как вы ожидаете и выбор батареи важен для такого проекта.

Проведенные мною тесты показывают, что очень реалистичный уровень освещения 1000 люкс может быть обеспечен всего 1,5 Вт электроэнергии. Лучший источник освещения, который я нашел, - это светодиодные матрицы в стиле «G4», изготовленные в Китае с использованием технологии «5050». Они дешевы и имеют очень сильный нелинейный световой поток для потребления тока, что является фактом, который мы можем использовать в наших интересах. Эти светодиодные матрицы поставляются в «белой» или «теплой белой» версии и выглядят так:



Имея диаметр 30 мм и штырьки, к которым легко подключаться, это очень удобные устройства, которые имеют отличный угол освещения 160 градусов и световой поток 165 люмен для электрического входа 1,2 Вт.

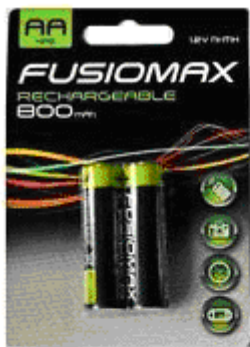
Одной из проблем такого устройства является выбор подходящего аккумулятора. Литиевые батареи превосходны, но стоимость подходящей литиевой батареи в десять раз превышает стоимость, предусмотренную для всего устройства, фактически исключая литиевые батареи. Свинцово-кислотные батареи слишком большие, тяжелые и дорогие для этого применения. Удивительно, но лучшим выбором является очень популярная никель-марганцевая аккумуляторная батарея размера AA длиной 50 мм и диаметром 14 мм:



Номинальная емкость до 3 ампер-часов, они очень дешевы, легки и могут быть помещены в батарейный отсек следующим образом:



Однако некоторые из этих небольших никель-металлогидридных аккумуляторов не соответствуют требованиям производителя, поэтому вам необходимо провести нагрузочный тест для аккумуляторов любой конкретной марки, которые вы можете использовать. Например, вот шесть различных типов этих батарей, протестированных в группах по четыре, с нагрузкой около 50 миллиампер при пяти вольтах. Та же нагрузка была использована для проверки каждой из этих батарей:



Fusiomax 800



Digimax 2850



Duracell 2400



SDNMY 3800



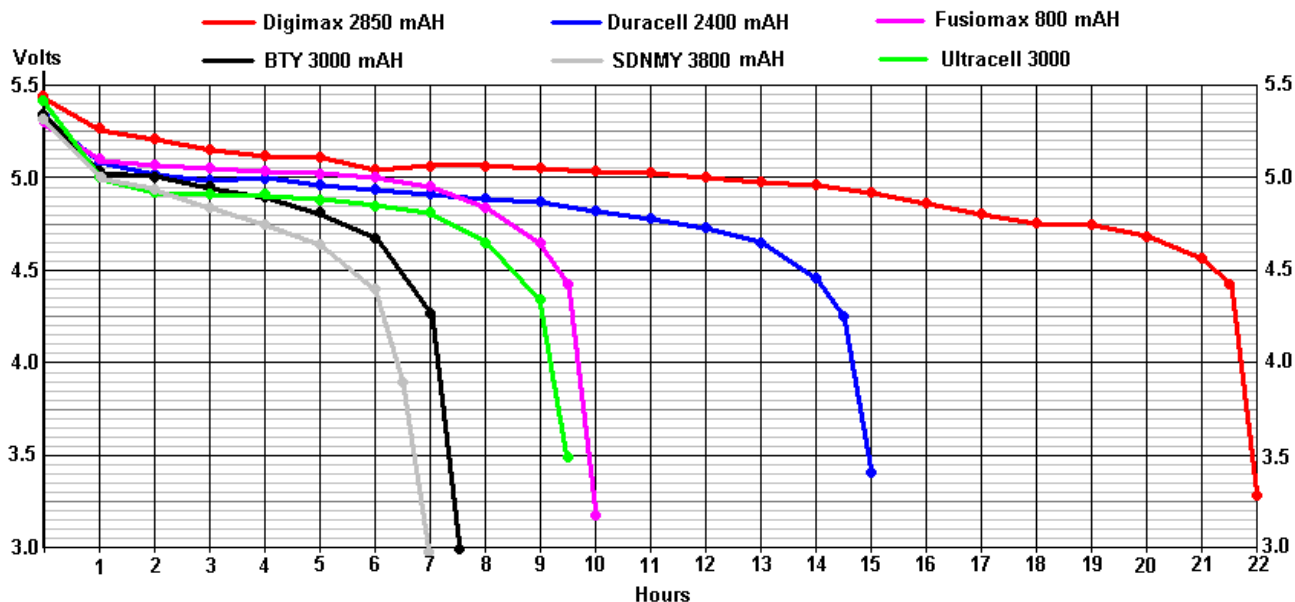
BTY 3000



Ultracell 3000

Результаты были наиболее показательными:





Аккумуляторы BTY 3000 на самом деле не претендуют на 3000 мАч (хотя продавцы и делают), и поэтому «3000» может быть просто торговым наименованием. Результаты тестов для BTY 3000 были настолько ошеломляющими, что тест повторялся трижды с более длительным временем зарядки для каждого теста, и показанный выше является «лучшим» результатом. Вы заметите, насколько коротким он падает по сравнению с недорогими батареями Fusiomax 800 мАч, которые стоят всего 50 пенсов каждая от Poundland. Ужасные характеристики батарей BTY 3000 превосходят только невероятные батареи SDNMY 3800 мАч, которые показывают почти ничтожную ёмкость, несмотря на их удивительные требования 3800 мАч.

Вы заметите, что батарейки Digimax 2850 мАч превосходят батарейки Duracell и что очень дешевые батарейки Fusiomax, емкость которых составляет всего 800 мАч, действительно работают очень хорошо:



Fusiomax 800



Digimax 2850

NiMh батареи эффективны на 66%. Заряжать никель-металлогидридную батарею емкостью 3000 миллиампер в час можно только при 300 миллиампер или меньше. Тесты экспонометра дают очень интересные результаты для светодиодных матриц. При использовании двух светодиодных матриц рядом друг с другом в световой коробке, результаты по напряжению / току / свету с использованием 1,2-вольтных никель-металлогидридных батарей были следующими:

**9 батарей 11,7 В 206 мА 1133 люкс: 2,41 Вт 470 люкс на Вт (предполагаемая производительность производителя)**

8 батарей 10,4 В 124 мА 725 люкс 1,29 Вт 562 люкс на Вт

7 батарей 9,1 В 66 мА 419 люкс 0,60 Вт **697** люкс на ватт (очень реалистичный уровень производительности)

6 аккумуляторов 7,8 В 6 мА 43 люкс 0,0468 Вт 918 люкс на Ватт.

Это очень красноречивая информация, показывающая что один из этих светодиодных массивов, на которые подается всего 33 миллиампера, может производить очень впечатляющее освещение в 210 люкс при широком угле освещения. Иными словами, питание пяти светодиодных матриц на 9 вольт создает очень приемлемый уровень освещения в 1000 люкс для всего 165 миллиампер, что составляет всего 1,5 Вт. Это впечатляющее представление.

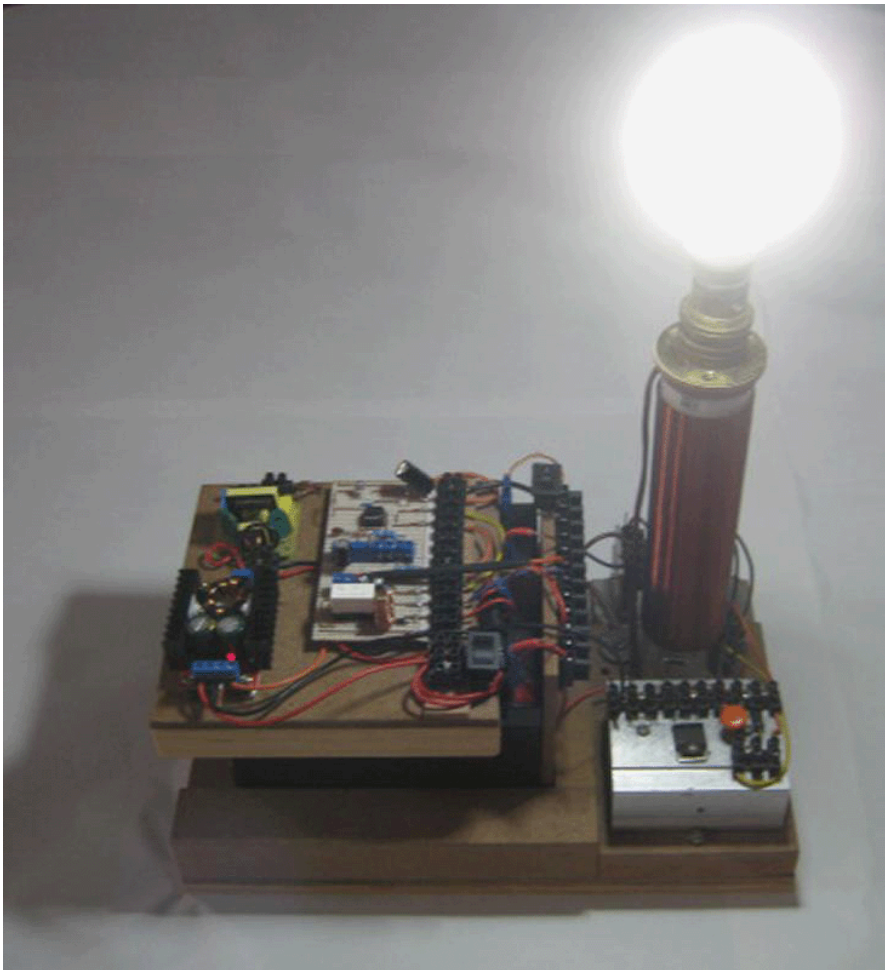
Не менее впечатляющим является то, что произойдет, если напряжение батареи упадет. Эффективность светодиодов повышается для борьбы с потерей напряжения и даже при смехотворно маленьких 3 миллиамперах, подаваемых на каждый светодиод, световой выход 21 люкс от каждой матрицы светодиодов. Эффект заключается в том, что хотя освещение немного тускнеет, если напряжение батареи падает, уровень освещенности падает очень постепенно, едва заметным образом. Но конечно мы не ожидаем, что это произойдет с этой схемой.

В то время как эта схема использования света в ночное время и его подзарядки при выключении хорошо работала для меня, южноафриканский разработчик, который разработал свой 150-ваттный генератор с автономным питанием, в последнее время испытывает отключения электроэнергии, которые в среднем составляют семь часов в день. Из-за этого он построил три таких светильника для разных позиций в своем доме и для питания своего Wi-Fi.

Он пошел дальше по схеме и в результате слегка изменил расположение, намотав бифилярную катушку 2 x 100 витков на белую (НЕ серую) ПВХ трубу диаметром 40 мм длиной 150 мм. Он использует 220-вольтные светодиодные лампы мощностью 7 Вт для освещения и крошечный инвертор от 12 до 220 В для управления светом. Он использует модифицированную версию одной из цепей Alexkor'a Joule Thief, чтобы генерировать обратную связь перезарядки.

Расположение таково:





Он использует крошечный 50-ваттный инвертор для питания лампы:

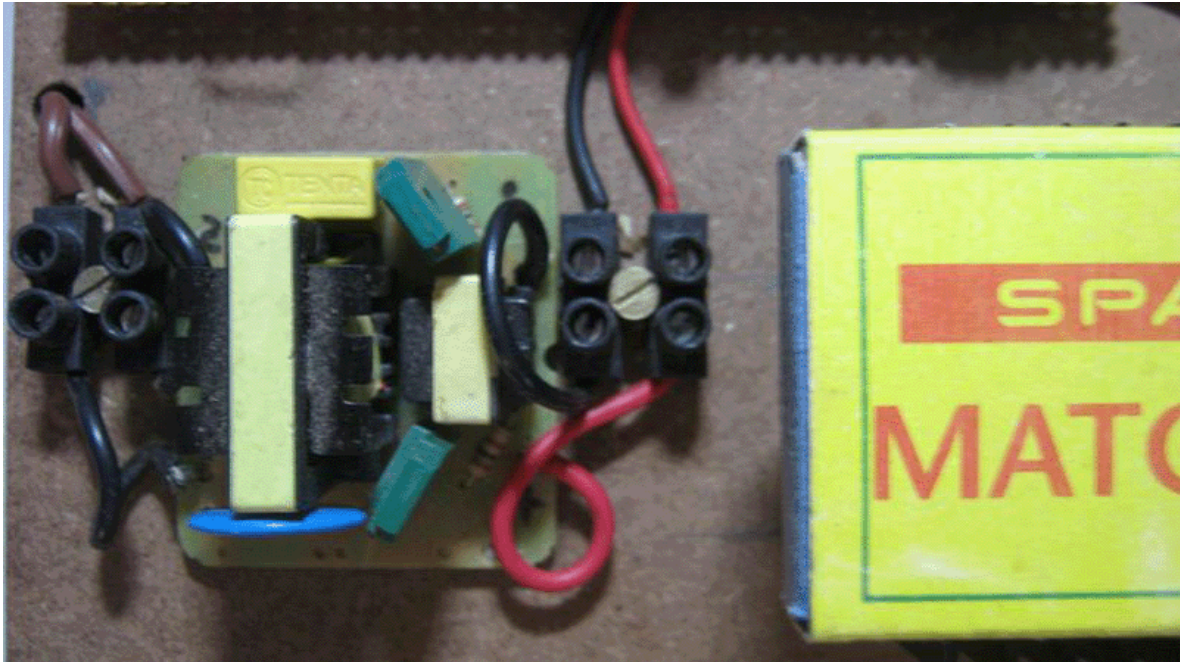
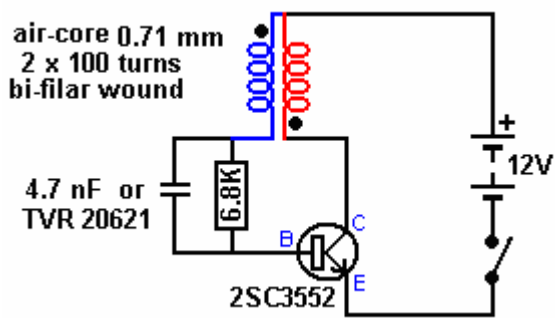


Схема генератора:



500 to 1100 volt  
12 amp continuous  
150 watt Fast-acting

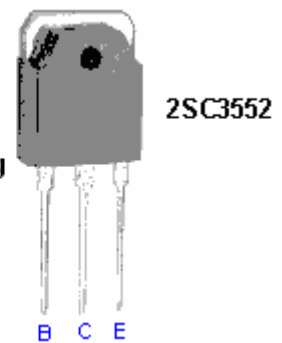
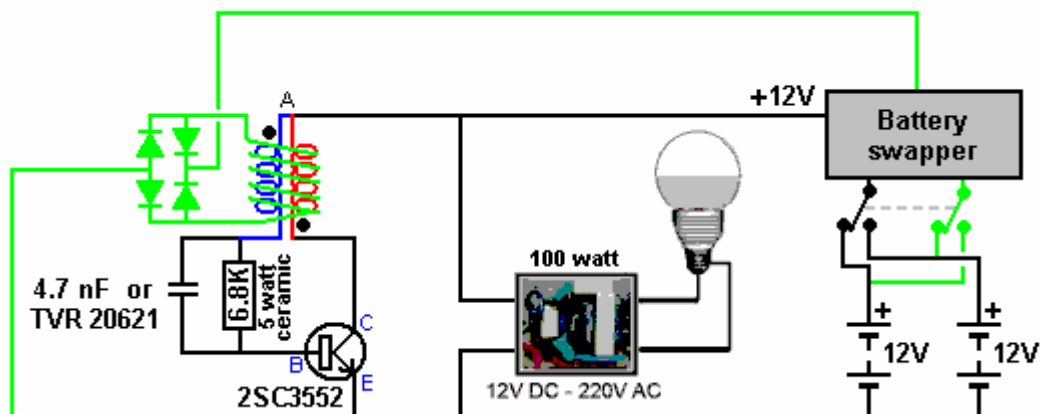


Схема даёт яркое освещение в течение многих часов и заряжает аккумуляторы независимо от того, обеспечивают ли они освещение или нет. Разработчик добавляет катушку из 200 витков провода 0,71 мм вокруг существующей бифилярной катушки и использует её через диодный мост для зарядки 12-вольтовых батарей через свой модуль замены батарей. Это расположение в стиле «FLEET» выглядит следующим образом:



Еще раз, мы благодарим южноафриканского разработчика за то, что он поделился своими разработками. Как и в любых схемах, хотя это и не показано ни на одной принципиальной схеме, предохранитель или автоматический выключатель подключен к каждой батарее, так что любое непреднамеренное короткое замыкание немедленно изолирует батарею и предотвращает любое повреждение.

В настоящее время китайцы производят инверторы мощностью 100 Вт, которые преобразуют 12 В постоянного тока в 220 В переменного тока, и они предлагаются для продажи по смехотворно низкой цене:



#### Auto Car Power Inverter USB Charger Adapter 12V /24V to 220V Converter Adapter

Brand new

£1.92

From China

[Buy It Now](#)

Free Postage

[See more like this](#)

Важной особенностью этой схемы является зарядка аккумулятора. Пожалуйста поймите очень чётко, что перезарядка НЕ является результатом всплеска напряжения обратной ЭДС, подаваемого в заряжаемую батарею. Вместо этого перезарядка происходит от энергии, поступающей из местной среды. Приток энергии вызван всплесками напряжения обратной ЭДС, вызванными внезапным обрывом тока, протекающего через катушку. Этот эффект больше зависит от скорости переключения схемы, то есть от того, насколько быстро транзистор отключается, чем от чего-либо еще. Диоды 1N4148 особенно хороши в схемах такого типа, потому что они переключаются всего за 4 наносекунды, что очень быстро.

В этом нет ничего волшебного. Мы живем в огромном энергетическом поле и получение полезной «свободной» энергии является лишь вопросом убеждения энергетического поля в том, чтобы отвлечь мельчайшую часть себя в поток. Южноафриканский разработчик использует 12-вольтовые свинцово-кислотные батареи в этих цепях, поскольку у него есть много таких батарей, которые он извлек из выброшенного оборудования в своем районе. Для него это всего лишь вопрос удобства.

Однако, пожалуйста поймите, что показанный здесь метод импульсной зарядки чрезвычайно полезен для свинцово-кислотных аккумуляторов. Он десульфатирует батареи, увеличивает их ёмкость и производительность, а так же продлевает срок службы батарей практически до бесконечности.

Patrick J Kelly

[www.free-energy-info.tuks.nl](http://www.free-energy-info.tuks.nl)

[www.free-energy-info.com](http://www.free-energy-info.com)

[www.free-energy-devices.com](http://www.free-energy-devices.com)

Перевод Diabloid73

# Простые устройства свободной энергии

В свободной энергии нет ничего волшебного, и под «свободной энергией» я подразумеваю нечто, производящее выходную энергию без необходимости использовать топливо, которое вы должны купить.

## Глава 22: Бустеры ННО

**Эта глава еще не переведена русскоязычным.**

Бустеры ННО популярны. Они используются для добавления смеси водорода и кислорода в воздух, поступающий в двигатель внутреннего сгорания. Эта добавленная смесь улучшает качество сгорания обычного топлива, и в результате улучшается производительность двигателя в милях на галлон, обычно не менее чем на 20%, а иногда и на 50% или даже больше. Тем не менее, действительно важным дополнительным преимуществом является тот факт, что вредные выбросы обычно сводятся к нулю или очень близки к нулю.

Бустеры легко изготовить, поскольку они представляют собой простой электролизер, который разбивает воду на газовую смесь, которая затем обычно подается в воздушный фильтр двигателя. Мы рассмотрим два разных дизайна, которыми их дизайнеры очень любезно поделились с нами:

### Усилитель "Хотсаби"

Вот полные пошаговые инструкции по созданию очень простого одноклеточного бустерного дизайна от «HoTsAbI» - члена форума Yahoo «Watercar». Это очень аккуратный и простой ускоритель электролиза, который поднял среднюю милю на галлон с 18 до 27 (увеличение на 50%) на 5-литровом автомобиле Chevy Caprice, выпущенном в 1992 году.

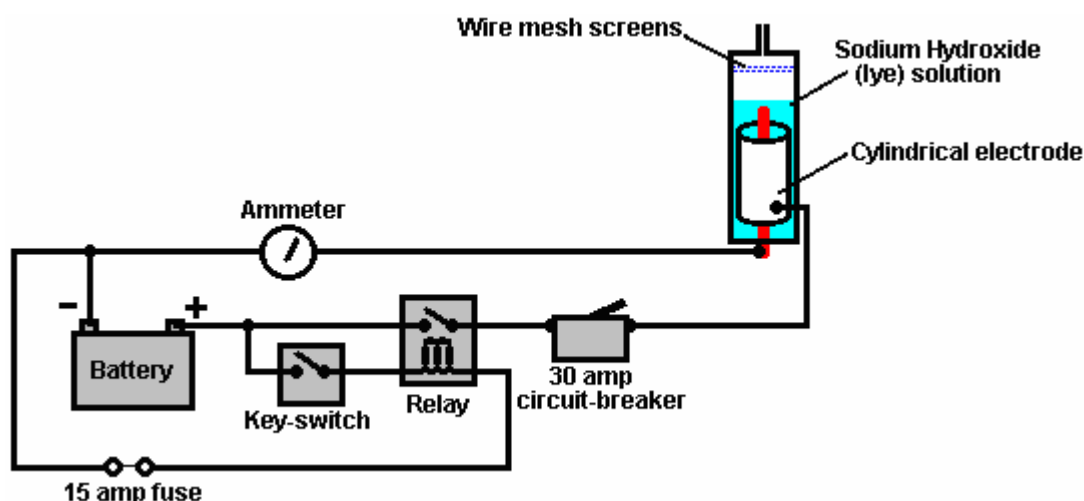


**Внимание: это не игрушка. Если вы делаете и используете один из них, вы делаете это на свой страх и риск. Ни разработчик бустера, ни автор этого документа, ни провайдер интернет-дисплея не несут никакой ответственности, если вы понесете какие-либо убытки или ущерб в результате своих собственных действий. Хотя считается, что создание и**

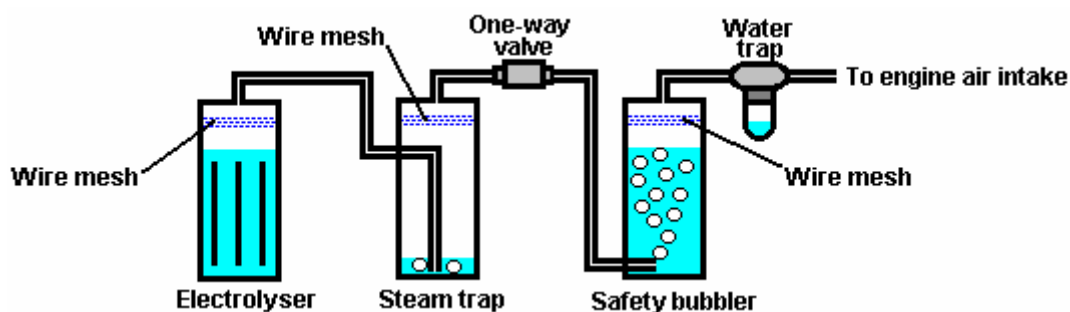
**использование усилителя этой конструкции совершенно безопасно, при условии соблюдения приведенных ниже инструкций по технике безопасности, подчеркивается, что ответственность лежит на вас и только на вас.**

Устройство потребляет 15 ампер, который легко управляется существующим автомобильным генератором. В конструкции используется пластиковая трубка из ABS (акрилонитрил-бутадиен-стирола) с электролитом, содержащим гидроксид натрия (NaOH - продается в Америке как щелочь «Red Devil», 1 чайная ложка, смешанная с 8 литрами дистиллированной воды), и полученная газовая смесь подается непосредственно в фильтр воздухозаборника двигателя автомобиля. Электроды из нержавеющей стали с отрицательным электродом, образующим цилиндр вокруг положительного электрода.

Цепь подключена так, что она включается только при замкнутом замке зажигания автомобиля. Реле подает питание на электролизер диаметром три дюйма (75 мм) и высотой около 10 дюймов (250 мм). Цепь электролизера защищена автоматическим выключателем на 30 А. Электролизер имеет несколько сетчатых сит из нержавеющей стали над поверхностью воды:



Выход электролизера подается в конденсатоотводчик, также снабженный несколькими сетчатыми сетками из нержавеющей стали, а затем через односторонний клапан подается в предохранительный барботер. Барботер также имеет сетчатые сита из нержавеющей стали, через которые газ должен пройти, прежде чем он выйдет из барботера. Затем газ пропускается через водоотделитель типа воздушного компрессора для удаления оставшейся влаги и впрыскивается в воздухозаборник автомобиля. Хотя это и не показано на схеме, контейнеры защищены выдвижными фитингами, которые обеспечивают дополнительную защиту в крайне маловероятном случае, если любой из небольших объемов газа воспламеняется каким-либо образом.



Амперметр используется для указания того, когда воду следует добавлять в электролизер, что обычно происходит примерно через 80 часов вождения и выполняется через пластиковую винтовую крышку в верхней части крышки электролизера (это четко показано на первой

фотографии). Раньше это устройство было доступно на рынке, но дизайнер сейчас слишком занят, чтобы придумать его, поэтому он щедро опубликовал планы бесплатно, как показано здесь.

Дизайнер говорит: пожалуйста, внимательно и полностью прочитайте все эти инструкции перед началом вашего проекта. Этот проект представляет собой конструкцию электролизера, который предназначен для улучшения работы транспортного средства путем добавления газов, образующихся при электролизе воды, в воздух, всасываемый в двигатель при его работе. В этом нет магии. Газ "ННО", полученный в результате электролиза, действует как воспламенитель для обычного топлива, используемого автомобилем. Это обеспечивает гораздо лучшее качество горения, извлечение дополнительной энергии из обычного топлива, повышение тягового усилия, более плавную работу, более холодную работу двигателя, удаление старых углеродных отложений внутри двигателя и, как правило, продление срока службы двигателя.

### **СПИСОК ЧАСТЕЙ ЭЛЕКТРОЛИЗЕРА**

1. Один отрезок АБС-трубки длиной 7 дюймов и диаметром 3 дюйма с квадратными концами - отшлифовать края
2. Одна заглушка ABS диаметром 3 дюйма (75 мм) - очистите резьбовую крышку
3. Один резьбовой переходник DWV Резьбовой колпачок HXFPT диаметром 3 дюйма (75 мм) («DWV» и «HXFPT» - это пластмассовые колпачки канализационного типа с наружной и внутренней резьбой)
4. Одна крышка из АБС диаметром 3 дюйма (75 мм)
5. Один 4-дюймовый (100 мм) винт с головкой из нержавеющей стали 1/4 x 20
6. Два винта из нержавеющей стали длиной 1 дюйм (25 мм) 1/4 x 20
7. Один винт из нержавеющей стали 10/32 дюйма x 1/4 дюйма
8. Пять шайб и восемь гаек из нержавеющей стали 1/4 x 20
9. Один кусок шимстока из нержавеющей стали 11 дюймов x 6 дюймов толщиной 0,003 дюйма
10. Один кусок из нержавеющей стали 14 проволочной сетки 8 дюймов x 3 дюйма
11. Одна 3/8-дюймовая нейлоновая пробка
12. Один штуцер x дюйма x 1/4 дюйма (National Pipe Tap)
13. Сантехники ленты

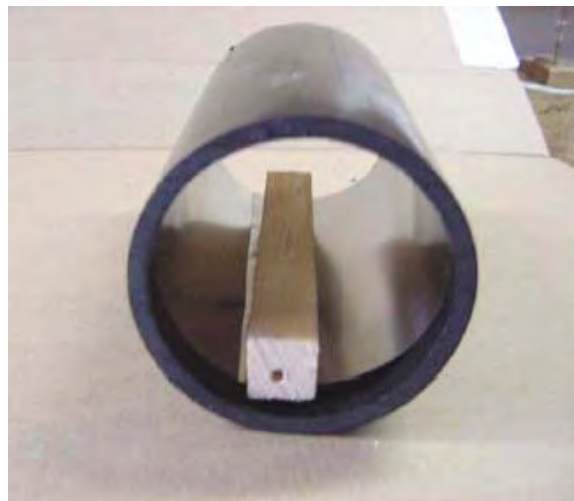
### **СПИСОК ИНСТРУМЕНТОВ**

1. Ручная дрель
2. Жестяные ножницы (для резки стальной сетки и шимстока)
3. Метчик NPT drill дюйма и сверло 5/16 дюйма
4. Метчик NPT 3/8 дюйма и сверло 1/2 дюйма
5. Метчик 10/32 дюйма и сверло 1/8 дюйма
6. Один зажим и кусок деревянной полосы размером 1 дюйм x 1 дюйм
7. Ключ с шестигранным ключом "Т-образная ручка" для установки на винт
8. Philips отвертка
9. Небольшой разводной ключ





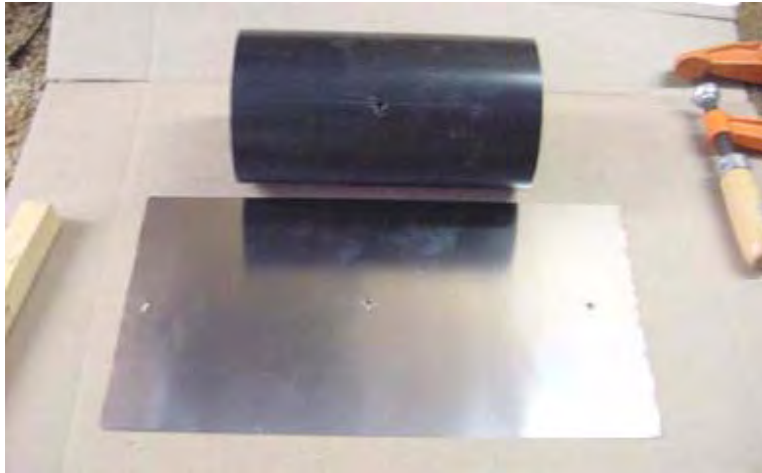
Отрежьте и вставьте шимсток в трубку АБС, хорошо работает 11 дюймов, это дает 1-дюймовое перекрытие.



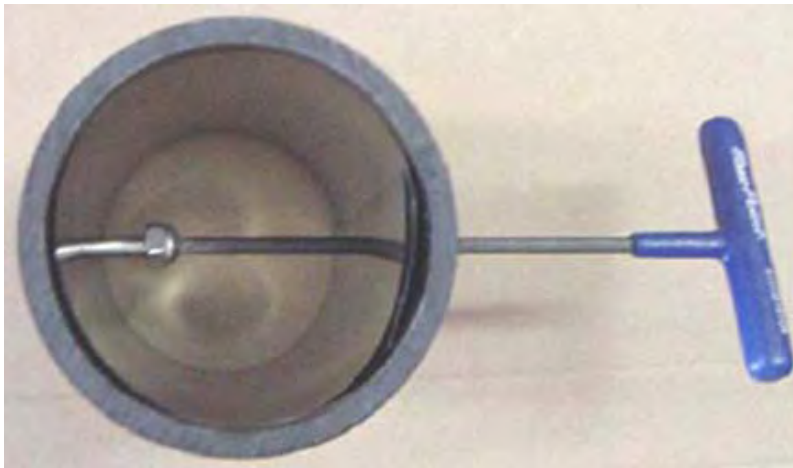
Для сверления используйте полосу дерева. Убедитесь, что шимсток заподлицо как минимум с одним краем трубки. Используйте промывочный край в качестве нижней части электролизера.



Надежно закрепите и просверлите два отверстия диаметром 0,165 дюйма, по одному с каждой стороны, перпендикулярно друг другу, насколько это возможно. Эти отверстия будут пробиты 1/4 дюйма x 20.



Отверстия подкладки должны быть расширены, чтобы принять винт.



Примечание: именно поэтому просверлено 2 отверстия (для облегчения сборки). Затем прикрепите электрод внутри ствола. Для нас важна гайка из нержавеющей стали, чтобы посадить болт.



Обратите внимание, что шимсток находится на одном уровне с нижней частью трубы. Окончательная сборка для электродов. Обратите внимание, что у каждого болта есть гайки из

нержавеющей стали внутри ствола для крепления к шайбе. Винт слева будет использоваться в качестве отрицательного соединения батареи с ячейкой, в то время как винт справа просто фиксирует шимсток.



Верхним компонентом является резьбовой адаптер DWV 3 дюйма NXFPT. Нижний элемент представляет собой 3-дюймовую вилку ABS, очистите резьбовую крышку. Подготовьте верхнюю крышку и пробку: просверлите и постучите по NPT диаметром 3/8 дюйма в центре резьбовой пробки (это основная пробка для заливки). Просверлите и постучите по 1/4 дюйма NPT сбоку (чтобы взять зазубренный фитинг).



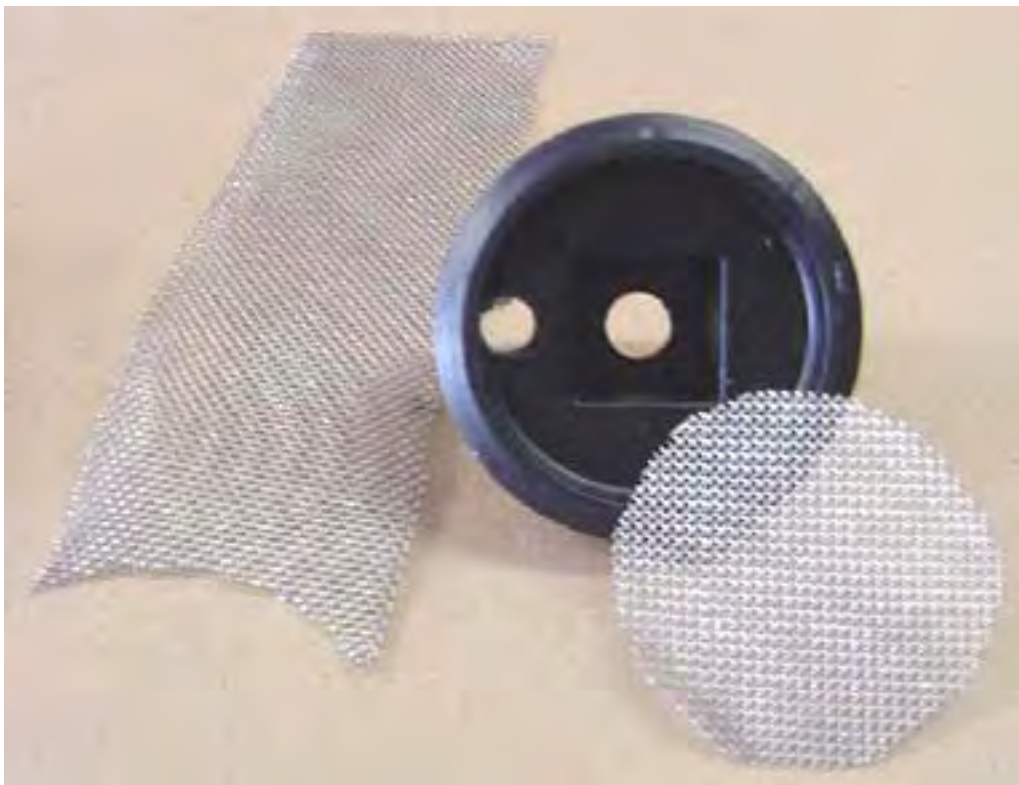
Подготовьте нижнюю крышку: просверлите и коснитесь отверстия 1/4 дюйма х 20 в центре. Установите болт с гайкой из нержавеющей стали. Затяните и установите шайбу и гайку из нержавеющей стали снаружи.



Это положительное соединение батареи.



Это готовая ячейка, показанная здесь с ног на голову. Соберите устройство с помощью клея ABS.



Затем подготовьте сетку из нержавеющей стали. Аккуратно отрежьте его, чтобы он поместился в резьбовую крышку. Используйте как минимум 3 штуки.



Плотно вставив сетку в крышку, установите ее с помощью винта из нержавеющей стали 10/32 дюйма на противоположной стороне с резьбовым отверстием 1/4 дюйма для зазубренного фитинга. Это пламегаситель, поэтому убедитесь, что все внутри плотно закрыто. Обратите внимание, что стороны завернуты. Поверните каждый слой, чтобы пересечь зерно сетки в последовательных слоях.



Используйте белую «ленту сантехника» на все резьбовые фитинги.

Это устройство увеличило среднюю производительность в милях на галлон моего 1992 года 5-литрового Chevy Caprice с 18 до 27 миль на галлон, что на 50% больше. Это позволяет очень аккуратную, профессионально выглядящую установку, которая работает очень хорошо:



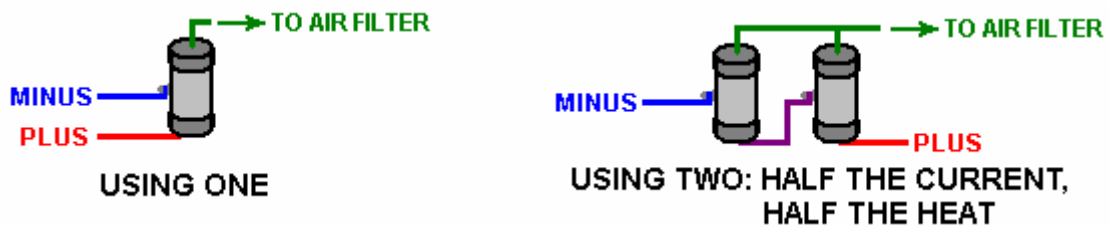


Все 3/8-дюймовые пластиковые фитинги, включая односторонние клапаны, поставляются Ryanherco и изготовлены из Kynar для противостояния высокой температуре. Водоотделитель от воздушного компрессора. Трубка или шланг 3/16 дюйма также имеют высокую температуру нагрева от охлаждающей жидкости автоматической коробки передач. Я использую постоянный ток и ограничен терморегулятором и регулировкой смеси LYE.

### Комментарии Патрика Келли:

Эта конструкция очень проста в построении, но, поскольку это всего лишь одна ячейка, на которой помещено все напряжение транспортного средства, значительная часть электроэнергии уходит на нагревание электролита, а не на получение искомого газа ННО.

Если имеется достаточно места для размещения двух, то использование двух позволяет использовать половину тока, что вдвое уменьшает тепло, выделяемое в блоках, и удваивает промежуток времени между доливом воды в устройство:



Пожалуйста, не создавайте впечатление, что, если небольшое количество газа ННО оказывает очень благоприятное влияние на движение транспортного средства, то добавление гораздо большего количества газа ННО даст еще лучшие результаты, поскольку это не так. Каждое транспортное средство отличается и будет иметь различную оптимальную скорость потока газа ННО, и если эта оптимальная скорость будет превышена, тогда, хотя улучшение миль на галлон может фактически уменьшиться, а не увеличиться. В случае сомнений, запустится слабый ток (с более разбавленным электролитом), который будет производить меньше газа и посмотреть, каковы результаты миль на галлон. Тогда попробуйте немного более сильную смесь и проверьте миль на галлон по нескольким галлонам топлива. Это позволит вам определить ток бустера, при котором ваш конкретный автомобиль работает лучше всего. Это не соревнование, чтобы увидеть, кто может производить наибольшую выходную мощность газа, это процесс, чтобы узнать, какую максимальную миль на галлон может дать ваш автомобиль при использовании этой простой конструкции бустера.

### **Смешивание электролита:**

Пожалуйста, помните, что гидроксид натрия или «щелок» (магазин Lowes: Roebic «Heavy Duty» Crystal Drain Opener) является сильно едким веществом, с которым нужно обращаться осторожно.

Всегда храните его в прочном воздухонепроницаемом контейнере с четкой надписью «ОПАСНОСТЬ! - Гидроксид натрия». Храните контейнер в безопасном месте, куда не смогут попасть дети, домашние животные или люди, которые не обращают внимания на этикетку. Если ваш запас гидроксида натрия находится в прочном пластиковом пакете, то после того, как вы откроете пакет, вы должны перенести все его содержимое в прочный, воздухонепроницаемый пластиковый контейнер для хранения, который вы можете открывать и закрывать, не рискуя пролить содержимое. В хозяйственных магазинах продаются пластиковые ведра с воздухонепроницаемыми крышками, которые можно использовать для этой цели.

При работе с сухими хлопьями или гранулами надевайте защитные очки, резиновые перчатки, рубашку с длинными рукавами, носки и длинные брюки. Кроме того, не надевайте свою любимую одежду при работе с раствором электролита, так как это не лучшая вещь для одежды. Также рекомендуется носить маску для лица, которая закрывает рот и нос. Если вы смешиваете твердый гидроксид натрия с водой, всегда добавляйте гидроксид в воду, а не наоборот, и используйте пластиковый контейнер для смешивания, предпочтительно тот, который имеет удвоенную емкость готовой смеси. Смешивание следует проводить в хорошо проветриваемом помещении, которое не должно быть слишком грязным, поскольку воздушные потоки могут раздувать сухой гидроксид.

При смешивании электролита никогда не используйте теплую воду. Вода должна быть прохладной, потому что химическая реакция между водой и гидроксидом генерирует много тепла. Если возможно, поместите емкость для смешивания в большую емкость, заполненную холодной водой, так как это поможет снизить температуру, и если ваша смесь «закипит», она будет содержать разлив. Добавляйте только небольшое количество гидроксида за один раз, постоянно помешивая, и, если вы по какой-либо причине прекратите помешивать, поставьте крышки на все емкости.

Если, несмотря на все меры предосторожности, на вашей коже появляется раствор гидроксида, смойте его большим количеством проточной холодной воды и нанесите на кожу немного уксуса. Уксус кислый, и поможет сбалансировать щелочность гидроксида. Вы можете использовать лимонный сок, если у вас нет уксуса под рукой - но всегда рекомендуется держать бутылку уксуса под рукой.

-----

Тогда есть второй дизайн ракеты-носителя:

### ***Усилитель "Smack's"***

Усилитель Smack's Booster - это оборудование, которое повышает производительность автомобиля или мотоцикла на галлон и значительно снижает вредные выбросы. Это достигается за счет использования некоторого тока от аккумулятора транспортного средства для разделения воды на смесь газов водорода и кислорода, называемых газом «ННО», которые затем добавляются в воздух, который всасывается в двигатель. Газ ННО улучшает качество сгорания топлива внутри двигателя, увеличивает мощность двигателя, очищает старые отложения углерода с внутренней части старого двигателя, уменьшает нежелательные выбросы выхлопных газов и улучшает показатели миль на галлон при любых условиях вождения, при условии, что топливо компьютер не пытается закачать излишки топлива в двигатель, когда обнаруживает значительно улучшенное качество выхлопа.

Этот усилитель прост в изготовлении, а компоненты стоят недорого. Технические характеристики устройства очень хорошие, поскольку он производит 1,7 литра газа в минуту при очень разумном потреблении тока. Вот как это сделать и использовать.



**Внимание: это не игрушка. Если вы делаете и используете один из них, вы делаете это на свой страх и риск. Ни разработчик бустера, ни автор этого документа, ни провайдер интернет-дисплея не несут никакой ответственности, если вы понесете какие-либо убытки или ущерб в результате своих собственных действий. Хотя считается, что создание и использование усилителя этой конструкции совершенно безопасно, при условии соблюдения приведенных ниже инструкций по технике безопасности, подчеркивается, что ответственность лежит на вас и только на вас.**

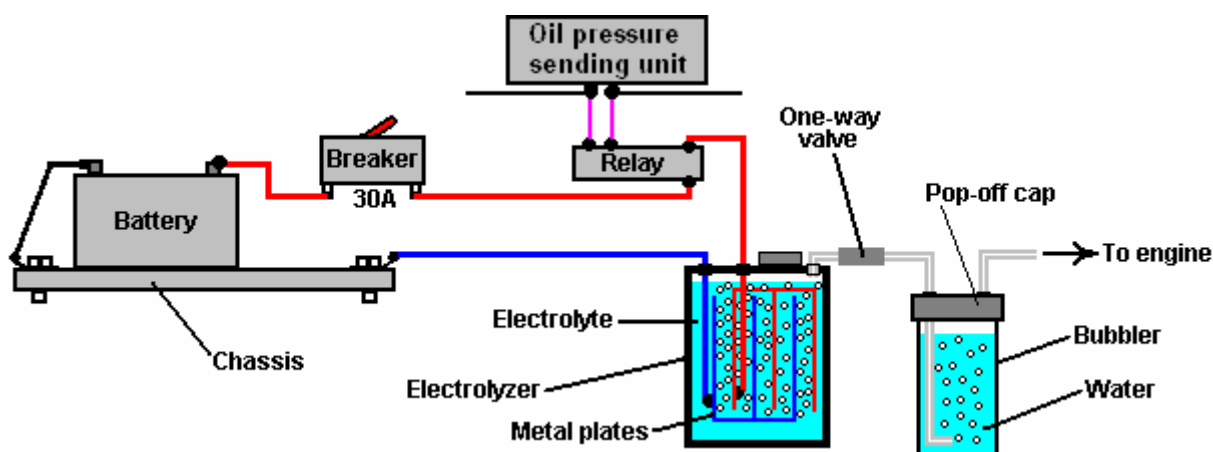
### Защитное снаряжение

Прежде чем углубляться в детали создания бустера, вы должны знать, что необходимо делать при использовании любого бустера любого дизайна. Во-первых, газ ННО очень взрывоопасен. Если бы это было не так, он не смог бы выполнить свою работу по улучшению взрывов внутри вашего двигателя. К газу ННО нужно относиться с уважением и осторожностью. Важно убедиться, что он уходит в двигатель и больше нигде. Также важно, чтобы он зажегся внутри двигателя и больше нигде.

Чтобы это произошло, необходимо предпринять ряд шагов здравого смысла. Во-первых, бустер не должен производить газ, когда двигатель не работает. Лучший способ устроить это - отключить ток, идущий к усилителю. Недостаточно просто включить выключатель на приборной панели с ручным управлением, поскольку почти наверняка отключение будет забыто однажды. Вместо этого электропитание к усилителю проходит через выключатель зажигания автомобиля. Таким образом, когда двигатель выключен и ключ зажигания извлечен, несомненно, что усилитель также выключен.

Чтобы не пропускать слишком большой ток через выключатель зажигания и чтобы была возможность включения выключателя зажигания при неработающем двигателе, вместо того, чтобы подключать усилитель непосредственно к выключателю, лучше подключить стандартный автомобильный выключатель зажигания. включите реле давления масла и дайте реле провести ток бустера. Если двигатель останавливается, давление масла падает, и если усилитель подключен, как показано на рисунке, это также приведет к выключению усилителя.

Дополнительная функция безопасности состоит в том, чтобы учесть (очень маловероятную) возможность электрического короткого замыкания в усилителе или его проводке. Это делается путем установки предохранителя или размыкателя контактов между батареей и новой схемой, как показано на этом рисунке:



Если вы решите использовать размыкатель контактов, то светодиод («LED») с токоограничивающим резистором, скажем, с ним 680 Ом последовательно, может быть подключен непосредственно к контактам выключателя. Светодиод может быть установлен на приборной панели. Поскольку контакты нормально замкнуты, они закорачивают светодиод,

поэтому свет не горит. Если автоматический выключатель сработал, то светодиодный индикатор загорится, чтобы показать, что автоматический выключатель сработал. Ток через светодиод настолько мал, что электролизер эффективно отключается при размыкании контакта. Это не обязательная функция, просто дополнительная опция:



В первом наброске вы заметите, что усилитель содержит несколько металлических пластин, и ток, проходящий через жидкость внутри усилителя («электролит») между этими пластинами, заставляет воду распадаться на требуемую газовую смесь. Очень важным элементом безопасности является «барботер», который представляет собой простой контейнер с небольшим количеством воды в нем. В барботере есть газ, поступающий вниз и поднимающийся вверх через воду. Газ собирается над поверхностью воды и затем всасывается в двигатель через выпускную трубу над поверхностью воды. Чтобы предотвратить попадание воды в усилитель, когда усилитель выключен и остывает, в трубе между усилителем и барботером установлен односторонний клапан.

Если двигатель производит обратный огонь, барботер блокирует пламя от прохождения обратно через трубу и воспламенения газа, образующегося в усилителе. Если усилитель сделан с плотно прилегающей крышкой, а не с навинчивающейся крышкой, то, если газ в барботере воспламеняется, он просто сдует крышку с барботера и лишит взрыв любой реальной силы. Барботер - это очень простая, очень дешевая и очень разумная вещь для установки. Он также удаляет любые следы паров электролита из газа до того, как он попадет в двигатель.

Вы заметите, что провода, идущие к пластинам внутри электролизера, оба подключены значительно ниже поверхности жидкости. Это сделано для того, чтобы исключить возможность ослабления соединения из-за вибрации транспортного средства и возникновения искры в области, заполненной газом, над поверхностью жидкости, и этот объем поддерживается настолько низким, насколько это возможно, как еще один элемент безопасности.

## Дизайн

Усилитель сделан из трубы ПВХ диаметром 4 дюйма, двух колпачков, нескольких металлических пластин, пары металлических ремешков и некоторых других мелких деталей.

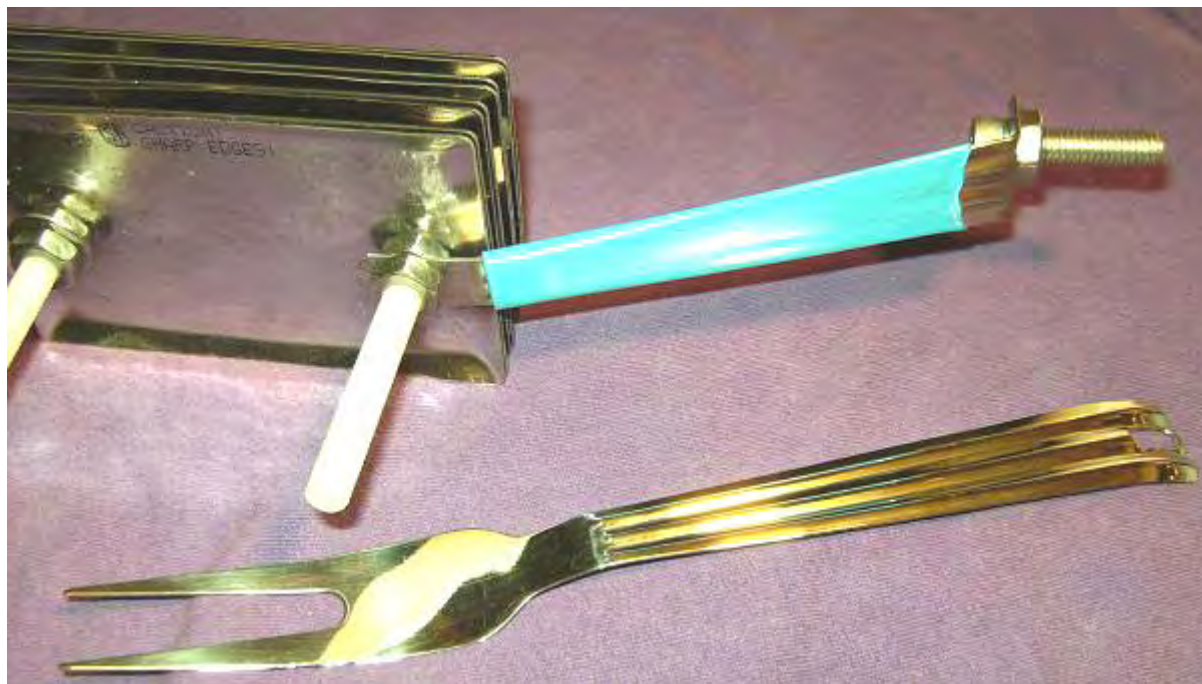
Это не ракетостроение, и этот усилитель может создать любой. Еще одна полезная особенность - прозрачная пластиковая трубка, добавленная на боковой стороне бустера, чтобы показать уровень жидкости внутри бустера без необходимости откручивать крышку. Еще одна приятная особенность - очень компактный прозрачный барботер, который фактически прикреплен к усилителю и показывает поток газа, выходящий из усилителя. Длина основной бустерной трубы из ПВХ может быть отрегулирована в соответствии с доступным пространством рядом с двигателем.



Bubblers соединения закрываются:



В этом усилителе используются дешевые стандартные крышки для электрических настенных выключателей из нержавеющей стали от местного магазина бытовой техники и ремни из нержавеющей стали, вырезанные из ручек широкого ассортимента ковшей для приготовления пищи из нержавеющей стали:



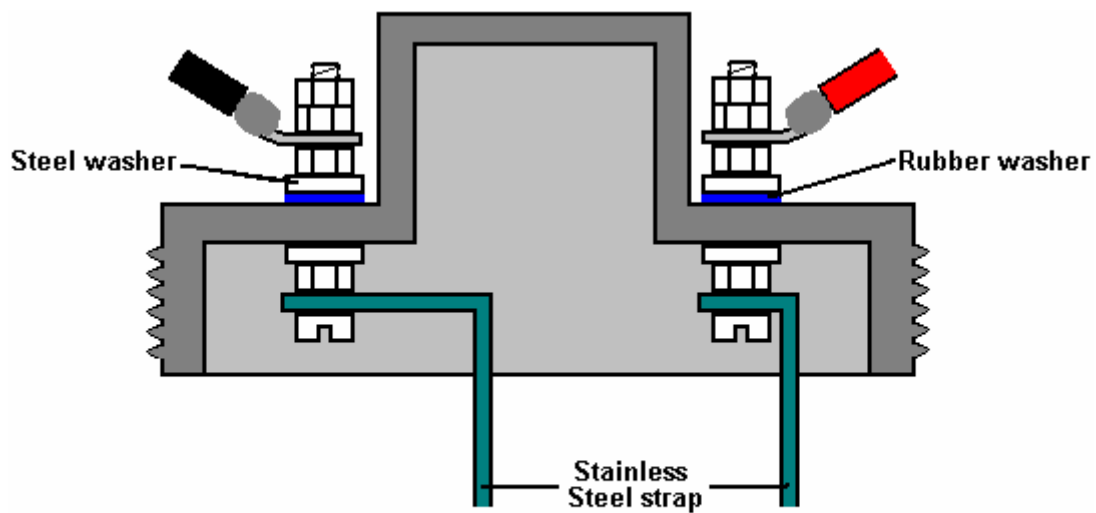
Электрические крышки соединены друг с другом в виде набора из восьми близко расположенных пар крышек. Пластины удерживаются в тисках, а отверстия просверливаются до необходимого большего размера. Крышки дополнительно обрабатываются прижиманием к верстаку и вмятинами с помощью центрального пуансона и молотка. Эти углубления увеличивают выход газа с 1,5 л / мин до 1,7 л / мин, так как оба увеличивают площадь поверхности крышки и обеспечивают точки, из которых пузырьки газа могут упасть с крышки легче. Чем больше углублений, тем лучше.

Активные поверхности плит, то есть поверхности, находящиеся на расстоянии 1,6 мм друг от друга, должны быть тщательно подготовлены. Чтобы сделать это, эти поверхности оцениваются по X-образцу с использованием грубой наждачной бумаги 36-го класса. Это создает миниатюрные неровные выпуклости, покрывающие всю поверхность каждой из этих пластин. Этот тип поверхности помогает газовым пузырькам отрываться от поверхности, как только они образуются. Это также увеличивает эффективную площадь поверхности плиты примерно на 40%. Я знаю, что это может показаться немного суетливым, но было обнаружено, что отпечатки пальцев на пластинах любого электролизера серьезно затрудняют выработку газа, потому что они существенно уменьшают рабочую площадь пластины. В таком случае важно либо избежать всех отпечатков пальцев (ношение чистых резиновых перчаток), либо отделать пластины, удалив всю смазку и грязь с рабочих поверхностей хорошим растворителем, который впоследствии смывается дистиллированной водой. Ношение чистых резиновых перчаток, безусловно, лучший вариант, так как чистящие химикаты не очень удобны для нанесения на эти важные поверхности.



Выше показаны типичные ручные инструменты, используемые для создания выемок на пластинах. Поверхности активных пластин, то есть поверхности, которые находятся на расстоянии 1,6 мм друг от друга, также имеют шлифовку и шлифование.

Массив этих подготовленных пластин подвешен внутри контейнера, изготовленного из трубы ПВХ диаметром 4 дюйма (100 мм). Труба превращается в контейнер с помощью клея ПВХ, чтобы прикрепить заглушку на одном конце и резьбовую заглушку на другом. Контейнер затем имеет фитинг для подачи газа, прикрепленный к колпачку, который просверлен с двумя отверстиями, чтобы можно было прикрепить соединительные планки для массива пластин к крышке, как показано здесь:



CROSS-SECTION THROUGH CAP



Чтобы обеспечить надежное соединение ремешков из нержавеющей стали с электропроводкой, болты крышки расположены на прочной горизонтальной поверхности крышки и надежно закреплены как внутри, так и снаружи. Резиновая шайба или резиновая прокладка используются для усиления уплотнения снаружи крышки. Если возможно, можно использовать стальную шайбу со встроенной резиновой облицовкой.



Поскольку ремешок из нержавеющей стали, который соединяет опорные пластины с отрицательной стороной источника электропитания, соединяется с центральной частью массива пластин, необходимо изогнуть его внутрь. Используемый для этого угол ни в коем случае не важен, но ремень должен быть идеально вертикальным, когда он достигает пластин.



На рисунке выше четко показаны используемые настенные пластины и то, как барботер крепится к корпусу усилителя с помощью супер-клея. Также показаны различные соединения труб. Пластины крышки выключателя из нержавеющей стали имеют размер 2,75 x 4,5 дюйма (70 x 115 мм), и их существующие монтажные отверстия высверлены до диаметра 5/16 дюйма (8 мм), чтобы взять пластиковые болты, используемые для удержания пластины вместе, чтобы сделать

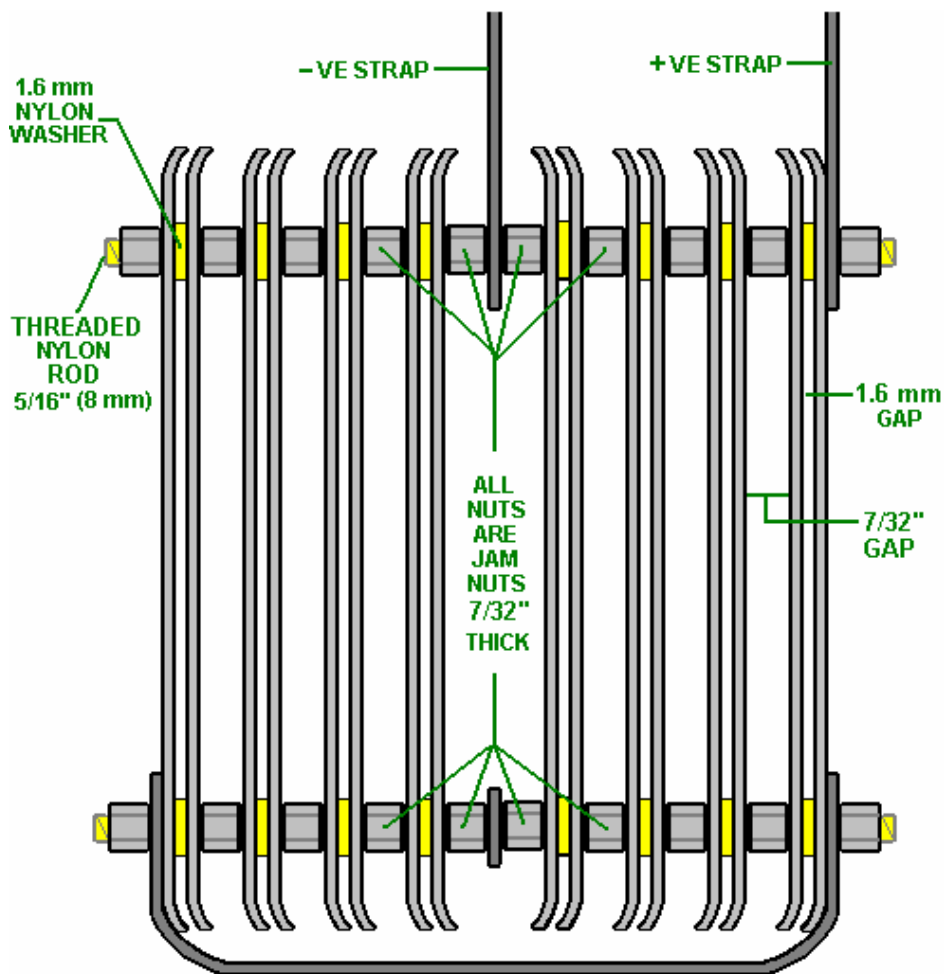
массив. После года непрерывного использования эти пластины остаются блестящими и не подвергаются коррозии.

Три ремня из нержавеющей стали используются для соединения массива пластин вместе и соединения его с винтовой крышкой усилителя. Эти ремни извлекаются из ручек кухонной утвари и соединяются с двумя внешними пластинами в верхней части, а третий ремешок проходит через нижнюю часть массива пластин, освобождая от пластин, и соединяется с обеими внешними пластинами, как видно на диаграммы.

Пластины удерживаются на месте двумя пластиковыми болтами, которые проходят через оригинальные монтажные отверстия в плитах. Устройство должно иметь небольшой зазор 1,6 мм между каждой из восьми пар пластин. Эти зазоры создаются путем установки пластиковых шайб на пластиковые болты между каждой парой пластин.

Наиболее важным интервалом является расстояние между пластинами 1,6 мм, так как было обнаружено, что это расстояние очень эффективно в процессе электролиза. Способ подключения батареи необычен тем, что, по-видимому, большинство пластин не подключено. Эти пары пластин называются «поплавками», и они производят газ, несмотря на то, что они выглядят так, как будто они не связаны электрически (они связаны через электролит).

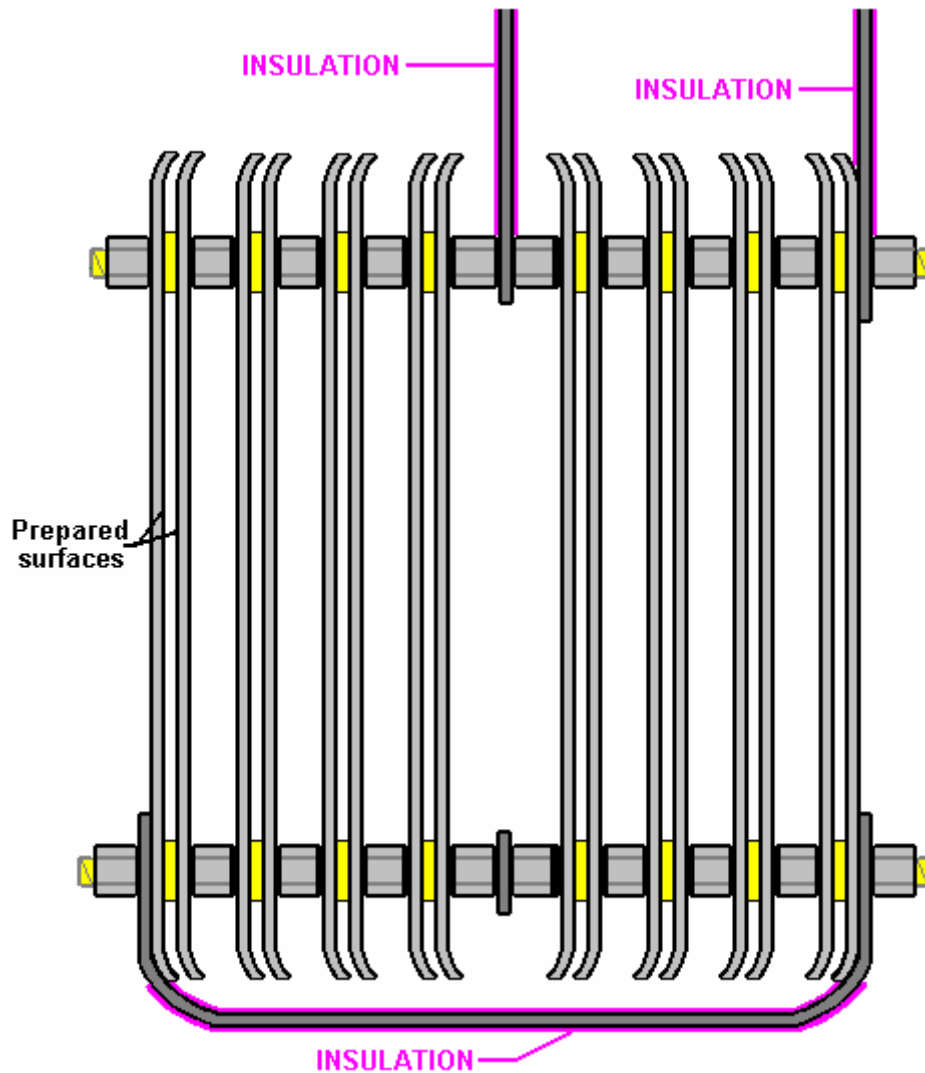
Гайки из нержавеющей стали используются между каждой парой пластин, и они образуют электрическое соединение между соседними пластинами. Изготовленный таким образом массив пластин дешев, прост в изготовлении, компактен и прочен. Электрические ремни прикреплены болтами к винтовой крышке в верхней части устройства, и это надежно фиксирует массив пластин и обеспечивает электрические соединительные болты на внешней стороне крышки, сохраняя воздухонепроницаемое уплотнение для отверстий в крышке.



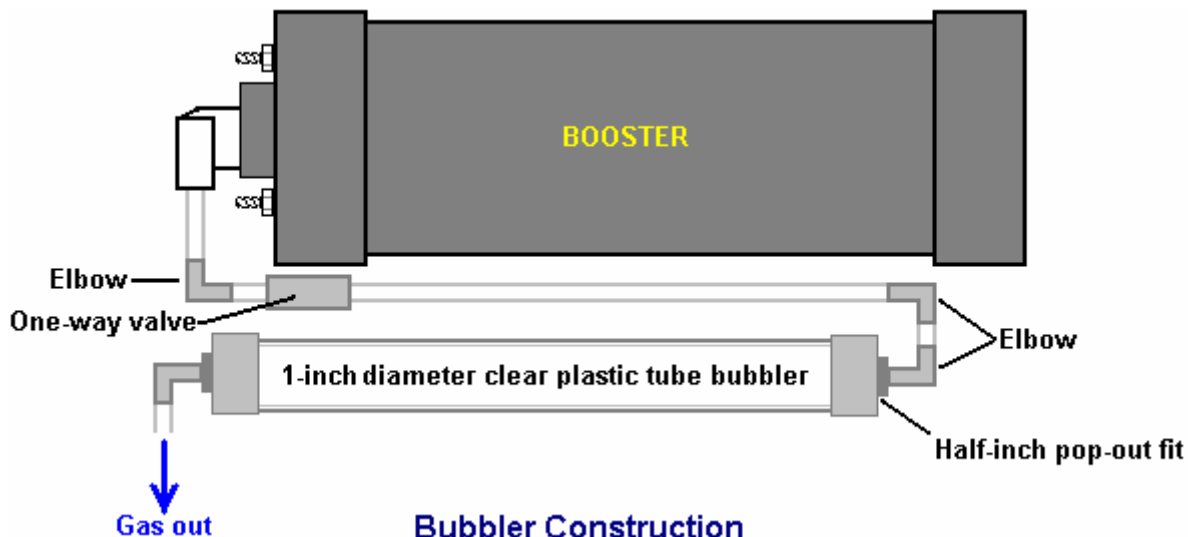
**SIDE VIEW OF PLATE ARRAY**



Еще один очень практичный момент заключается в том, что ленты из нержавеющей стали, идущие от винтовой крышки к массиву пластин, должны быть изолированы, чтобы ток не протекал непосредственно между ними через электролит. То же самое относится и к ремню, который проходит под пластинами. Эту изоляцию лучше всего делать с помощью термоусадочной пленки. В качестве альтернативы, эффективное погружение инструмента (номер по каталогу McMaster Carr 9560t71) является эффективным методом, но если ни один из этих методов не может быть использован, то изоляцию можно сделать, обмотав стропы в электроизоляционную ленту. Используя этот метод, лента плотно оборачивается вокруг ремней, слегка растягиваясь по мере наматывания. Секция, проходящая под крышками, изолируется перед сборкой массива.



К корпусу из ПВХ для усилителя прикреплены две угловые фитинги малого диаметра и кусочек прозрачной пластиковой трубки, помещенной между ними, так что уровень электролита можно проверить, не снимая винтовую крышку. Белая трубка на другой стороне усилителя представляет собой компактный барботер, который приклеивается непосредственно к корпусу усилителя с помощью суперклея для производства единого комбинированного блока усилитель / барботер. Здесь показано расположение барботера, расправленного перед приклеиванием, так как это облегчает просмотр метода соединения.



Колени диаметром полдюйма на концах барботерной трубки диаметром один дюйм покрыты силиконовой резьбой перед тем, как их вставлять на место. Это позволяет им обоим выступать в качестве фитингов для снятия давления в маловероятном случае воспламенения газа. Это дополнительная функция безопасности дизайна.

Этот усилитель работает с раствором гидроксида калия, также называемого КОН или едким калием, который можно купить у различных поставщиков, таких как:

<http://www.essentialdepot.com/servlet/the-13/2-lbs-Potassium-Hydroxide/Detail>

<http://www.organic-creations.com/servlet/the-653/caustic-potassium-hydroxide-KOH/Detail>

<http://www.aaa-chemicals.com/pohy2posa.html> or

<http://www.nuscentcandle.com/PHFLAKES.html>

Чтобы получить нужное количество в усилителе, я заполняю усилитель до его нормального уровня жидкости дистиллированной водой и постепенно добавляю гидроксид, пока ток через усилитель не станет примерно на 4 А ниже моего выбранного рабочего тока в 20 А. Это позволяет устройству нагреваться во время работы и потреблять больше тока, потому что электролит горячий. Количество КОН обычно составляет 2 чайные ложки. Очень важно использовать дистиллированную воду, так как в водопроводной воде есть примеси, которые создают беспорядок, который забьет усилитель. Кроме того, будьте очень осторожны при обращении с гидроксидом калия, так как он очень едкий. Если что-то попадет на вас, немедленно смойте его большим количеством воды, и, если необходимо, используйте немного уксуса, который является кислым и компенсирует щелочные брызги.

Усилитель может быть построен с использованием различных материалов, чтобы придать ему крутой вид:



И прилагается к крутому байку:



И последнее, что важно, это то, как усилитель подключается к двигателю. Нормальная установка для усилителя находится рядом с карбюратором или корпусом дроссельной заслонки, поэтому для подсоединения усилителя к впускному отверстию двигателя можно использовать короткий

отрезок трубопровода. Соединение может быть с воздушной коробкой, в которой находится фильтр, или с впускной трубкой. Чем ближе к дроссельной заслонке, тем лучше, потому что из соображений безопасности мы хотим уменьшить объем газа ННО, висящего вокруг во впускной системе. Вы можете просверлить и вставить резьбовой штуцер 1/4" (6 мм) в пластиковый впускной трубопровод с заостренным концом для подсоединения шланга 1/4" (6 мм).

Чем короче пробег труб к воздуховоду двигателя, тем лучше. Опять же, из соображений безопасности, мы хотим ограничить количество незащищенного газа ННО. Если из-за нехватки места необходимо использовать длинную пробужку 3 фута (1 метр) или более, было бы неплохо добавить еще один барботер на конце трубки для дополнительной защиты. Если вы это сделаете, то лучше использовать выпускной шланг большего диаметра, скажем 3/8" или 5/16" (10 мм или 8 мм).

### Питание вашего бустера

Используйте провода и электрическое оборудование, способное выдерживать не менее 20 А постоянного тока. В этой ситуации можно использовать Overkill, поэтому я рекомендую использовать компоненты, способные выдерживать 30 ампер. Проведите питание через цепь зажигания, чтобы оно работало только при включенном автомобиле. Для предотвращения повреждения цепи зажигания следует использовать реле на 30А, которое может быть не рассчитано на дополнительный ток на 20А. Убедитесь, что вы используете предохранитель с номинальным напряжением, 30А идеально. Вы можете использовать тумблер, если вам нравится дальнейшее управление. В качестве дополнительной функции безопасности некоторым нравится запускать реле давления масла и на реле, поэтому агрегат работает только тогда, когда двигатель действительно работает. Очень важно, чтобы все электрические соединения были надежными и надежными. Пайка лучше, чем опрессовка. Любые ослабленные соединения вызовут нагрев и, возможно, пожар, поэтому вы должны убедиться, что эти соединения имеют высокое качество. Они должны быть чистыми и герметичными, и время от времени их следует проверять во время эксплуатации устройства, чтобы убедиться в безопасности системы.

### Регулировка электролита

Заполните ваш усилитель только дистиллированной водой и NaOH (гидроксид натрия) или KOH (гидроксид калия). Нет водопроводной воды, соленой воды или дождевой воды! Никакой поваренной соли или пищевой соды! Эти материалы навсегда повредят усилитель!

Во-первых, заполните бустер дистиллированной водой примерно на 2 дюйма сверху. Добавьте чайную ложку KOH или NaOH в воду, а затем сдвиньте крышку на место. Пока не затягивайте ее, но оставьте крышку свободной и упираясь в место. Подсоедините источник питания 12 В. К проводам и следите за потреблением тока устройством. Если холодный усилитель потребляет 16 ампер. По мере нагрева воды со временем потребление тока увеличивается примерно на 4 А, пока не достигнет примерно 20. усилители, и именно поэтому вы стремитесь только к 16 усилителям с холодной системой.

Если ток слишком велик, вылейте немного электролита и добавьте только дистиллированную воду. Если ток слишком низкий, добавьте щепотку или два за один раз вашего катализатора, пока не будет достигнут 16 ампер. Переполнение вашего усилителя приведет к тому, что часть электролита будет вытеснена из выходной трубки, поэтому для контроля уровня электролита была добавлена трубка уровня жидкости.

Бустер обычно нужно включать один раз в неделю, в зависимости от того, как долго он работает. Добавьте дистиллированную воду, затем проверьте свой текущий розыгрыш снова. Вы можете наблюдать падение тока в течение нескольких заправок, и это нормально. Некоторая часть катализатора выходит из клетки, взвешенной в каплях водяного пара, поэтому время от времени вам может понадобиться добавить щепотку или две. Вода в барботере также удаляет это загрязнение из газа. Я настоятельно рекомендую установить амперметр для контроля потребления тока во время работы вашего усилителя.

### Монтаж усилителя

Выберите хорошо проветриваемое место в моторном отсеке, чтобы установить усилитель. Поскольку дизайн каждого автомобиля индивидуален, я оставляю на ваше усмотрение выбор наилучшего способа его установки. Он должен быть установлен так, чтобы верх был направлен вверх. Шланговые зажимы большого диаметра 5" работают хорошо, но не затягивайте их слишком сильно, иначе ПВХ может деформироваться. Я рекомендую устанавливать усилитель за передним бампером в месте, обычно расположенном между ним и радиатором. Поддерживайте вес устройства снизу. с помощью кронштейна вашей конструкции, а затем используйте два зажима для шланга, чтобы закрепить устройство, одно около верха, а другое около низа. Никогда не устанавливайте устройство в салоне из соображений безопасности.

### Выходной шланг и барботер

Барботер на боковой стороне устройства должен быть заполнен примерно на 1/3 - 1/2 водой - водопроводная вода подходит для барботера. Обратный клапан перед барботером находится там, чтобы предотвратить всасывание воды из барботера обратно в усилитель, когда он охлаждается и газы внутри сжимаются. Убедитесь, что уровень барботера поддерживается постоянно. Невыполнение этого требования может привести к нежелательному взрыву. Эта вода внутри барботера является вашим физическим щитом между сохраненным объемом ННО в генераторе и впускным отверстием вашего двигателя. Установите выходной шланг как можно ближе к карбюратору / корпусу дроссельной заслонки, как можно ближе, подключив впускную трубку / воздухоочиститель. Старайтесь сделать шланг как можно короче, чтобы уменьшить объем содержащегося в нем газа. Я рекомендую использовать тот же тип 1/4" поли шланга, который используется на устройстве.

Вот список частей, необходимых для создания усилителя и барботера, если вы решили построить его самостоятельно, а не покупать готовый блок:

### Основные детали, необходимые

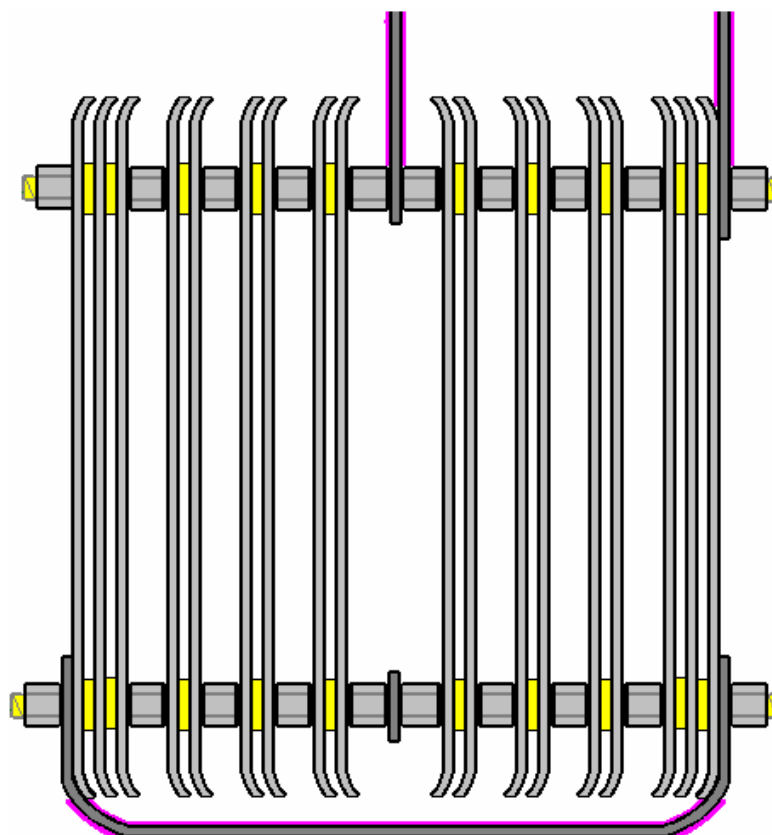
Part	Quantity	Comment
4-inch diameter PVC pipe 12-inches long	1	Forms the body of the booster
4-inch diameter PVC pipe end-cap	1	Closes the bottom of the booster
4-inch diameter PVC pipe screw cap	1	The top of the booster
90-degree Quick Connect Outlet fitting	1	3/8" O.D. Tube x 1/4" NPT from Hardware store
Level indicator Nylon barbed tube fitting	2	1/4" Tube x 1/8" NPT Part Number 2974K153 or from your local hardware store
Quarter-inch I.D. Poly sight tube	8"	Water-level indicator tubing - Hardware store
Stainless steel switch covers	16	The plate array components
Stainless steel straps 12-inches long	2	The electrical connections to the plates
3/4" Inside Diameter Clear poly tube	12-inch	From your local hardware store
5/16" stainless steel bolts 1.25" long	2	Electrical strap connection to the top cap
5/16" stainless steel nuts & washers	6 each	To fit the steel bolts in the cap
5/16" diameter nylon threaded rod	8" min.	Nylon Threaded Rod 5/16"-18 Thread. McMaster Carr Part No 98831a030
5/16" inch nylon washers 1.6 mm thick	1-pack	Nylon 6/6 Flat Washer 5/16", Pack of 100 McMaster Carr Part No 90295a160
5/16"-18 s/s jam nuts (7/32" thick)	20	McMaster Carr Part No 91841A030
90 degree Bubbler Fittings	2	1/4" Barbed Tube 1/2" NPT. McMaster Carr Part No 2974K156
Check valve	1	1/4" tube, McMaster Carr Part No 47245K27 or from your local Hardware store

PVC glue	1 tube	Same colour as the PVC pipe if possible
5/16" Neoprene sealing washer	2	McMaster Carr Part No 94709A318 or from your local Hardware store
Tool dip – 14.5 oz	1	McMaster Carr Part No 9560t71
Optional: Light Emitting Diode	1	10 mm diameter, red, with panel-mounting clip
Quarter-watt resistor	1	470 ohm (code bands: Yellow, Purple, Brown)

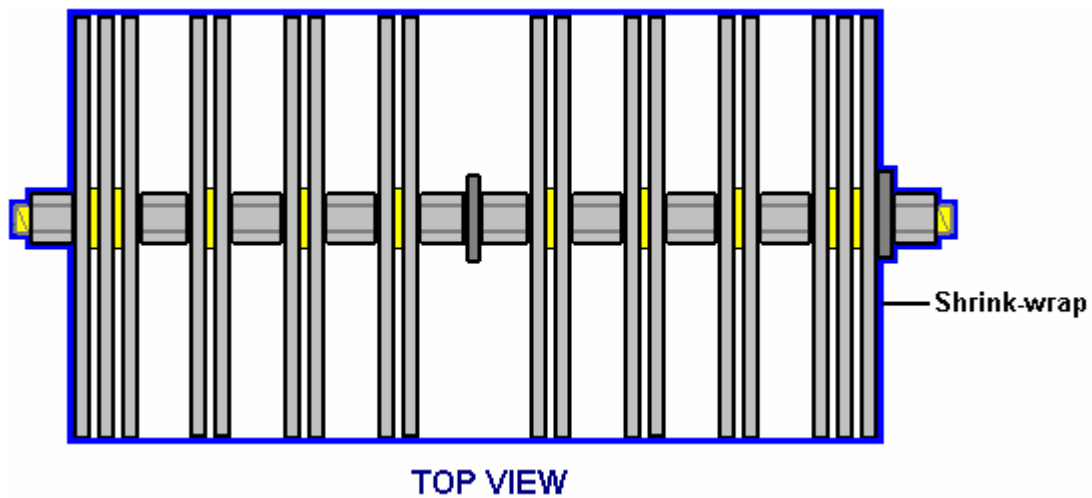
Теперь, продемонстрировав, как сконструированы этот очень эффективный усилитель и барботер, следует указать, что, если вы используете его с транспортным средством, оснащенным электронным блоком управления, который контролирует впрыск топлива в двигатель, то секция топливного компьютера сместит выгоды и преимущества использования этого или любого другого усилителя. Решение не сложное, поскольку топливным компьютером можно управлять, добавив небольшую плату для регулировки сигнала датчика, подаваемого на компьютер от датчика кислорода, встроенного в выхлопную трубу автомобиля. Для этого доступны готовые блоки или вы можете сделать свой собственный. Если вы хотите сделать свой собственный, то на сайте документ <http://www.free-energy-info.com/D17.pdf> показывает, как и, кроме того, указывает на Eagle-Research, поставщиков альтернативных, готовых единиц, которые также имеются в наличии у The Hydrogen Garage.

Многие люди, которые сделали копии этого бустера, провели множество испытаний и экспериментов, и здесь показаны два варианта, которые оказались полезными:

Во-первых, несмотря на очень ограниченное пространство внутри корпуса, можно ввести две дополнительные настенные пластины, по одной на каждом конце стопки пластин. Эти пластины расположены на расстоянии 1,6 мм друг от друга с помощью пластиковых шайб, и эта группа из трех пластин вызывает дополнительное падение напряжения на поднаборе из трех пластин. Конструкция тогда, как показано здесь:



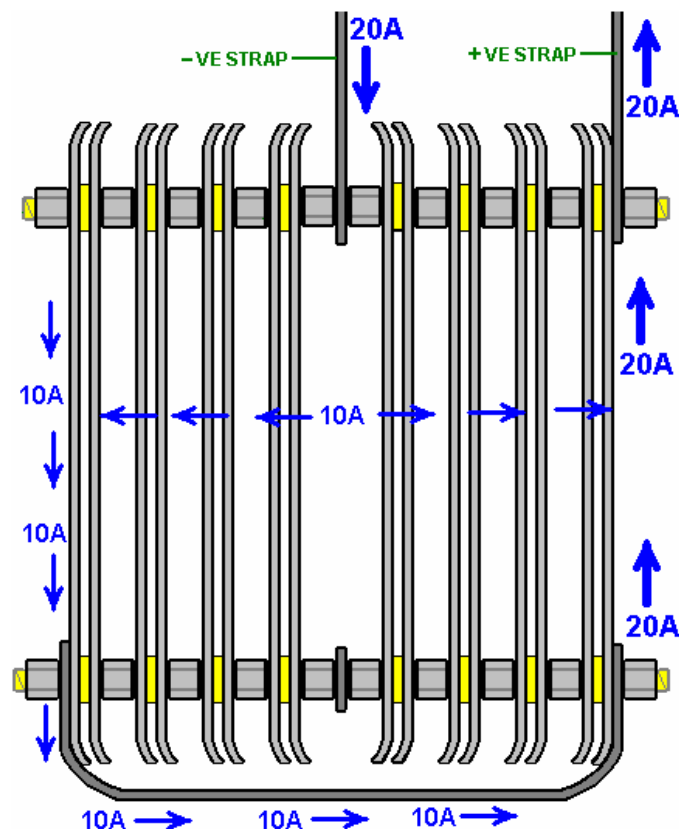
Вторая модификация - это упаковка массива пластин в 4-дюймовую термоусадочную пленку. Эта обертка распространяется по сторонам пластин и помогает путем вырезания некоторых нежелательных путей утечки электричества через электролит. Это расположение показано здесь:



### Исходная информация

Многие люди находят расположение пластин бустера Smack довольно сложным для понимания, поэтому в этом дополнительном разделе мы просто попытаемся объяснить работу ячейки. Это не имеет ничего общего с созданием или использованием Smack Booster, так что вы можете просто пропустить этот раздел, не пропуская ничего.

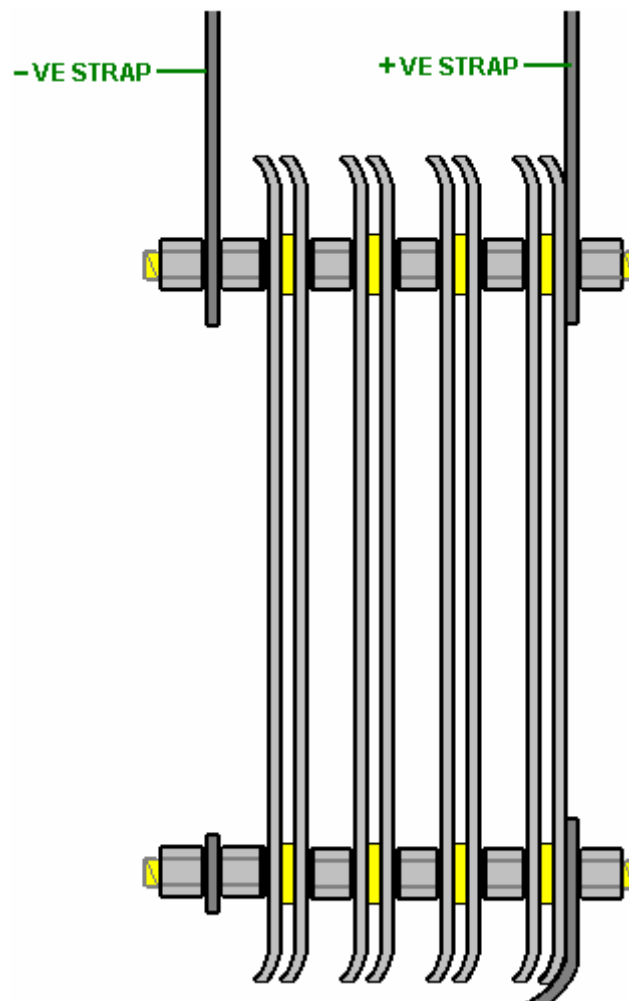
Расположение бустерной пластины Smack выглядит сбивающим с толку. Это происходит главным образом потому, что Eletrik поместил два одинаковых набора тарелок в один контейнер, как показано здесь:



Это расположение двух одинаковых наборов пластин, расположенных вплотную. Чтобы упростить понимание операции, давайте рассмотрим только один из двух наборов пластин.

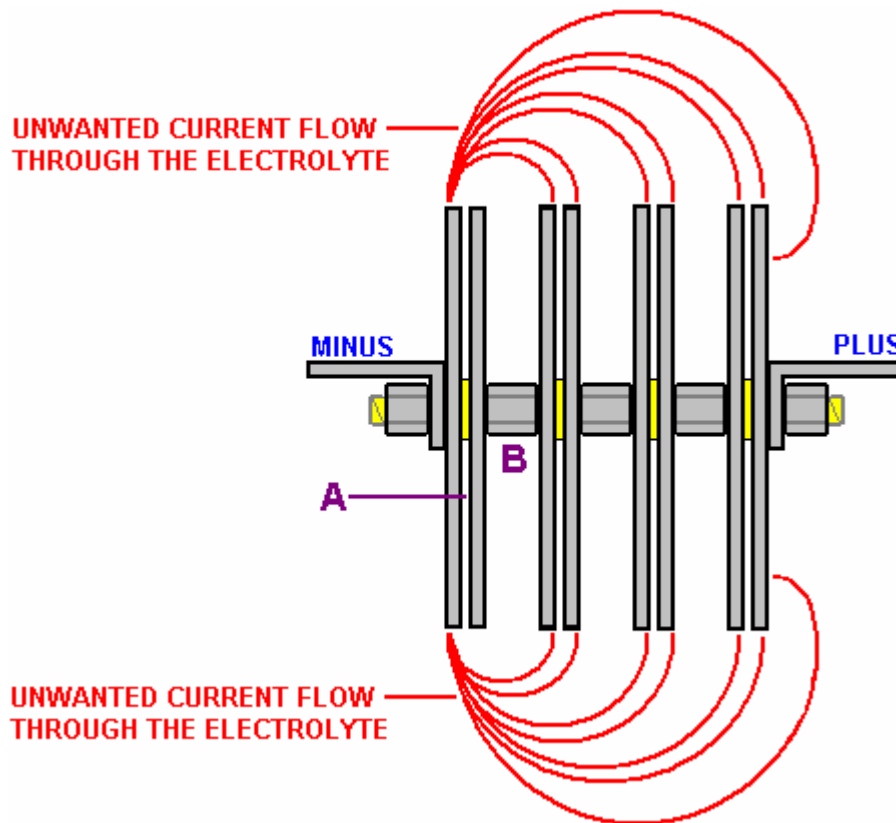
Здесь у вас есть только электрический плюс, связанный с электрическим минусом с помощью набора из четырех пар пластин в последовательной цепи (технический термин: подключен «последовательно» или «соединен последовательно»). Скорее всего, наиболее электрически эффективный способ сделать это состоит в том, чтобы исключить все возможные пути прохождения тока через электролит, перекрыв края всех пластин и заставив ток течь через пластины и только через пластины.

К сожалению, это очень трудно сделать в цилиндрическом контейнере, и у него есть недостаток, заключающийся в том, что трудно заполнить устройство водой и трудно поддерживать уровень электролита чуть ниже верха пластин.



Таким образом, компромисс достигается в том случае, если текущий поток вокруг пластин и за ними сражается путем стратегического разнесения пластин:





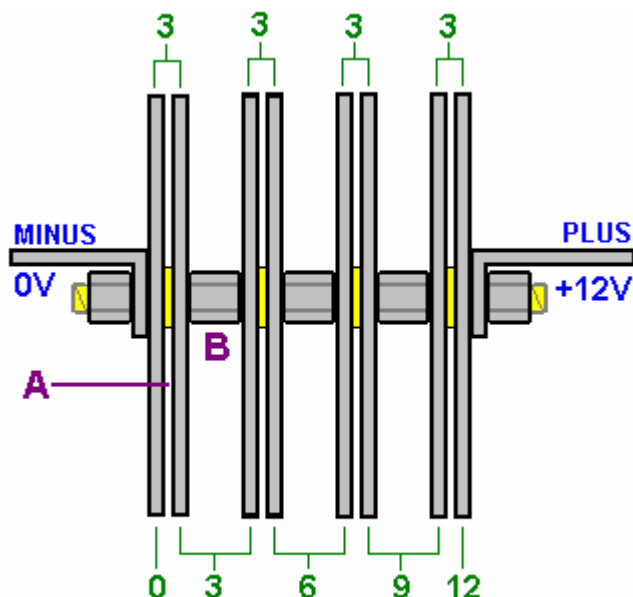
Эта диаграмма показывает способ, которым пластины соединены. Красные линии показывают пути нежелательного протекания тока, который почти не производит газа. Этот потраченный впустую поток тока противоположен полезному потоку тока через промежуток "А" на диаграмме.

Чтобы способствовать потоку через зазор 1,6 мм «А», делается попытка сделать потоки отходов как можно более длинными в сравнении. Это достигается за счет увеличения максимально возможного зазора «В», ограниченного только размером корпуса усилителя.

Напряжение, подаваемое на элемент (13,8 В при работающем двигателе), делится поровну между четырьмя парами пластин, поэтому на каждую пару пластин будет приходиться четверть этого напряжения (3,45 В).

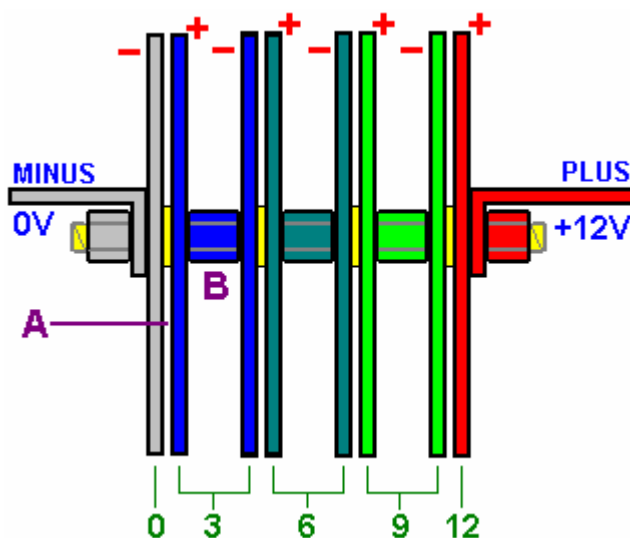
Если вы снова посмотрите на исходную диаграмму, вы увидите, что есть два из этих наборов из четырех пар пластин, расположенных вплотную в контейнере. Каждый из них действует отдельно, за исключением того факта, что существуют дополнительные пути утечки тока через электролит между пластинами одного набора и пластинами второго набора.

На массиве пластин постепенно падает напряжение. Помните, что они соединены попарно посередине благодаря металлическому соединению, создаваемому стальными гайками между пластинами:



### VOLTAGE DROPS FOR A 12-VOLT SUPPLY

Людам часто трудно понять, как падает напряжение на цепи резисторов (или матрицы пластин). Напряжения относительно друг друга, поэтому каждая пара пластин считает, что у нее отрицательное электрическое соединение на одной пластине и положительное соединение на другой пластине.



Например, если я стою у подножия холма, а мой друг стоит в десяти футах вверх по склону, то он на десять футов выше меня.

Если мы оба заберемся на сто футов в гору, а он на высоте 110 футов, а я на высоте 100 футов, он все равно будет на десять футов выше меня.

Если мы оба заберемся еще на сто футов в гору, и он на высоте 210 футов, а я на высоте 200 футов, он все равно будет на десять футов выше меня. С его точки зрения, я всегда на десять футов ниже его.

То же самое относится и к этим напряжениям пластины. Если одна пластина находится под напряжением +3 вольт, а пластина на расстоянии 1,6 мм от нее находится под напряжением +6 вольт, то пластина на 6 вольт на 3 вольт более положительна, чем 3-вольтная пластина, и есть 3 Разница в вольт через зазор между двумя пластинами. Первая пластина выглядит отрицательно на 3 вольт по сравнению с 6-вольтной пластиной, когда она «оглядывается» на нее.

Можно также сказать, что пластина +3 В на 3 В ниже, чем пластина +6 В, поэтому с точки зрения пластины +6 В пластина +3 В ниже на 3 В, чем она, и поэтому «Видит» другую пластину как -3 вольт относительно нее.

Точно так же мой друг видит меня на расстоянии -10 футов относительно него, независимо от того, какой высоты мы находимся на горе. Все дело в том, чтобы быть «выше», будь то с точки зрения высоты над уровнем моря на горе или с точки зрения более высокого напряжения внутри усилителя.

Теперь, показав, как сконструированы этот усилитель и барботер, следует указать, что если вы используете его с транспортным средством, оснащенным электронным блоком управления, который контролирует впрыск топлива в двигатель, то секция топливного компьютера компенсирует усиление миль на галлон. и преимущества использования этого или любого другого усилителя. Решение не сложное, поскольку топливным компьютером можно управлять, добавив небольшую монтажную плату для регулировки сигнала датчика, подаваемого на компьютер от датчика кислорода, встроенного в выхлопную трубу автомобиля, для улучшения качества топлива. топливо, сжигаемое в двигателе. Это необходимо, потому что выхлоп будет настолько чище, чем раньше, что компьютер будет думать, что в двигателе не хватает топлива (а это, безусловно, не так. С бустером двигатель работает чище, холоднее и более плавный и имеет увеличенную тяговую мощность, называемую «крутящий момент» .В наличии готовые блоки для коррекции сигнала кислородного датчика для улучшения ситуации, или, в качестве альтернативы, вы можете сделать свой собственный.

Patrick J Kelly

[www.free-energy-info.tuks.nl](http://www.free-energy-info.tuks.nl)

[www.free-energy-info.com](http://www.free-energy-info.com)

[www.free-energy-devices.com](http://www.free-energy-devices.com)

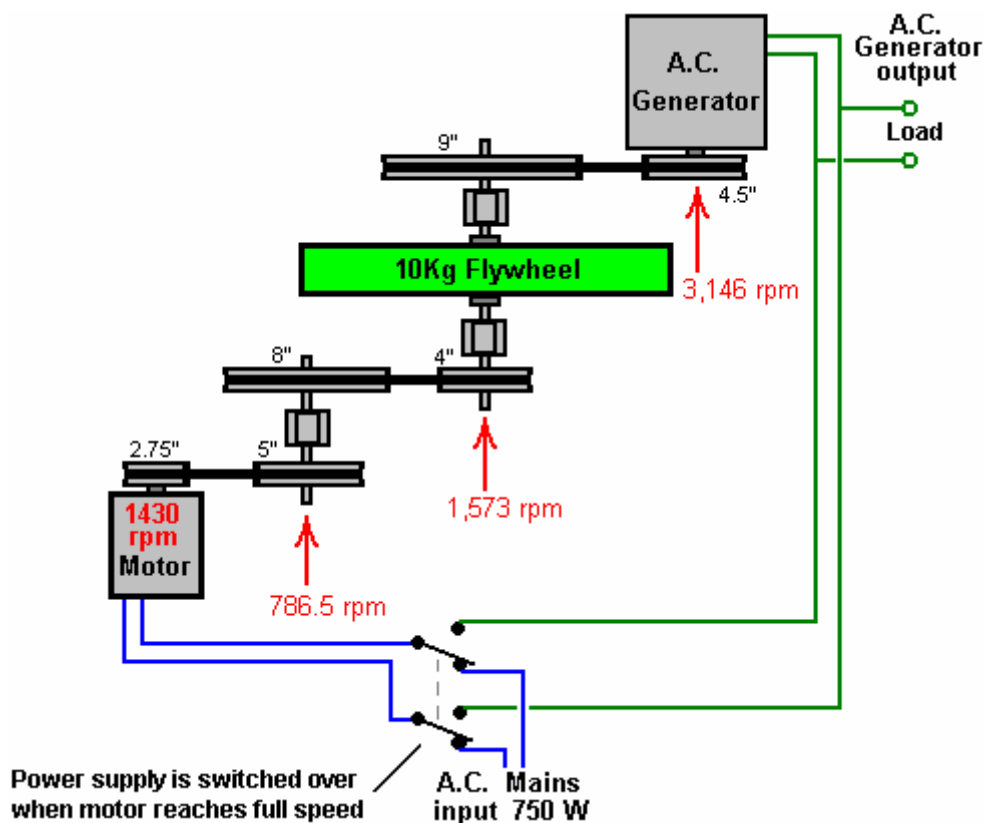
# Простые устройства свободной энергии

В свободной энергии нет ничего волшебного и под «свободной энергией» я подразумеваю нечто, производящее выходную энергию без необходимости использовать топливо, которое вы должны купить.

## Глава 23. Энергия из инерции

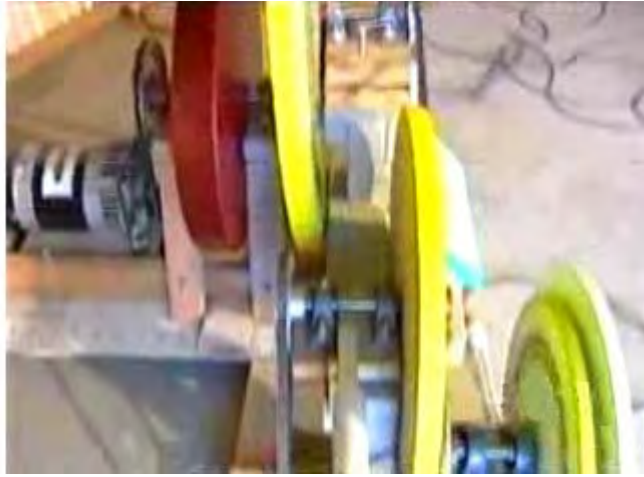
### Система маховика Чэса Кэмпбелла (Chas Campbell).

Недавно г-н Чэс Кэмпбелл из Австралии продемонстрировал прирост электроэнергии с помощью системы маховика, которую он разработал. По сути, он вращает сетевой двигатель и соответствующим образом включает его через трансмиссию, которая включает в себя маховик весом в десять килограмм, так что он вращает генератор переменного тока с оптимальной скоростью чуть более трёх тысяч оборотов в минуту. Когда система работает на полной скорости, Чэс переключает сетевой двигатель так, что он получает питание от выхода генератора. Это работает очень хорошо и позволяет его автономной системе питать другие инструменты, такие как дрели. Расположение такое:

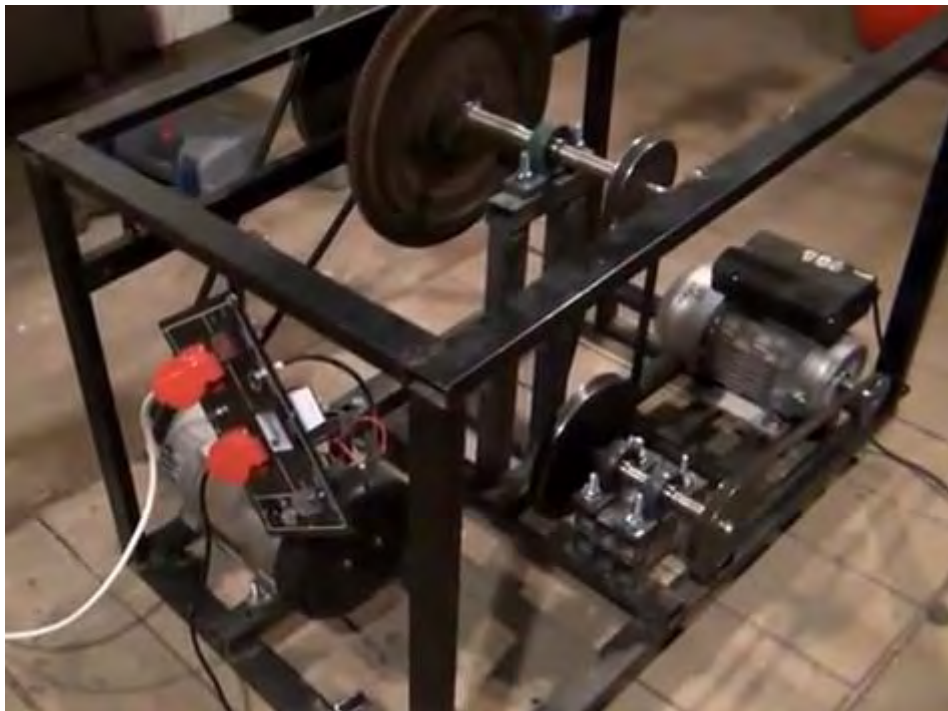


Позвольте мне объяснить общую систему. Сетевой двигатель мощностью в 750 Вт (1 лошадиная сила) используется для привода ряда ремней и шкивов, которые образуют зубчатую передачу, которая в два раза увеличивает скорость вращения на валу электрического генератора. Интересной особенностью этой системы является то, что от выходного генератора может потребляться больше электрической энергии, чем от входного привода к двигателю. Как это может быть? Чтож, хотя это и не является широко известным, обод вращающегося маховика, как полагают непрерывно ускоряется внутрь к оси. Это постоянное ускорение вызывает приток энергии из гравитационного поля в систему. Важным моментом является то, что система Чэса Кэмпбелла работает от автономного источника питания и может питать также и другое оборудование.

Теперь взглянем на конструкцию, которую использовал Чэс:

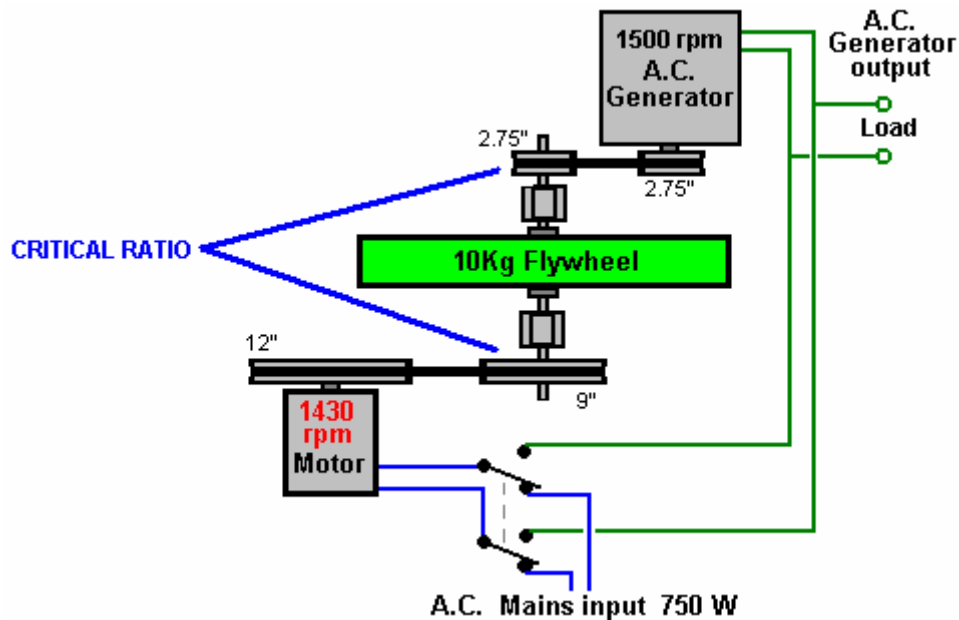


Вы замечаете, что у него не только тяжелый маховик достаточного размера, но также установлены три или четыре диска большого диаметра, которые также вращаются с промежуточными скоростями вращения. Хотя эти диски возможно и не были размещены там как маховики, тем не менее они действуют как маховики и каждый из них будет способствовать увеличению свободной энергии системы в целом. Видео с аккуратной репликацией, с входной мощностью 750 Вт и выходной мощностью 2340 Вт: <http://www.youtube.com/watch?v=98ailSB2DNw> и эта реализация, по-видимому не имеет тяжелого маховика, как вы можете видеть на этом рисунке, хотя самое большое колесо шкива выглядит так, как будто оно имеет значительный вес:



#### **Анализ Якоба Бизера (Jacob Byzehr).**

В 1998 году Джейкоб подал заявку на патент образца показанного Чэсом Кэмпбеллом. Джейкоб проанализировал операцию и обратил внимание на ключевой фактор дизайна:



Джейкоб утверждает, что очень важной характеристикой для высокой производительности системы такого типа является соотношение диаметров ведущего и отводного шкивов на валу, который содержит маховик, особенно в системах, где маховик вращается с высокой скоростью. Ведущий шкив должен быть в три или четыре раза больше, чем шкив отбора мощности. Используя двигатель Чэса 1430 об / мин и общедоступный генератор 1500 об / мин, повышение 12: 9 до вала маховика дает удовлетворительную частоту вращения генератора, обеспечивая соотношение 3,27 между приводным шкивом диаметром 9 дюймов и шкивом отбора мощности диаметром 2,75 дюйма. Если использовать генератор, который был разработан для использования ветрогенератором и который имеет максимальную выходную мощность при 600 об / мин, то можно достичь ещё лучшего отношения диаметра шкива.

Patrick J Kelly

[www.free-energy-info.tuks.nl](http://www.free-energy-info.tuks.nl)

[www.free-energy-info.com](http://www.free-energy-info.com)

[www.free-energy-devices.com](http://www.free-energy-devices.com)

Перевод Diabloid73

# Простые устройства свободной энергии

В свободной энергии нет ничего волшебного и под «свободной энергией» я подразумеваю нечто, производящее выходную энергию без необходимости использовать топливо, которое вы должны купить.

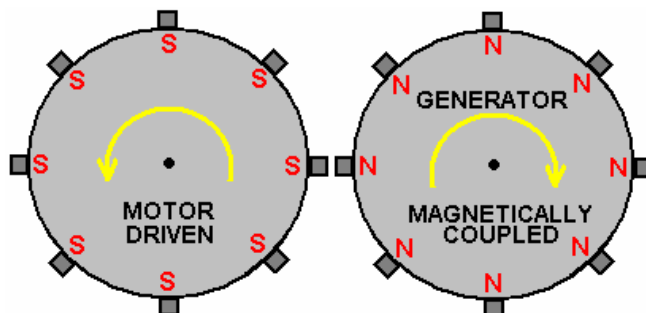
## Глава 24: Энергия из вращения.

### Магнитная муфта Рауля Хатема (Raoul Hatem).

Методы, введённые Раулем Хатемом в 1955 году, - это те методы, которые обычная наука не примет, потому что согласно современной теории любое подобное увеличение энергии должно быть «невозможным» и следовательно, не может произойти, независимо от того какие имеются доказательства:

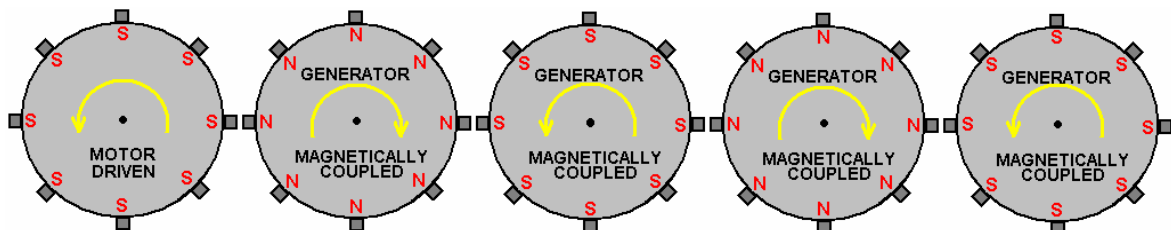


Еретическое заявление Рауля Хатема состоит в том, что использование вращающихся магнитов потребляет энергию из окружающей среды, позволяя системе иметь выходную мощность, превышающую входную мощность, необходимую для её работы. Его метод состоит в том, чтобы использовать двигатель для вращения тяжелого диска ротора с 36 мощными неодимовыми магнитами, установленными на нем. Затем использование идентичного тяжелого диска с магнитами установленными на генераторе, для создания магнитной связи между двигателем и генератором даёт не только связь, но и прирост энергии, этот прирост энергии по словам Хатема, составляет в 20 раз:

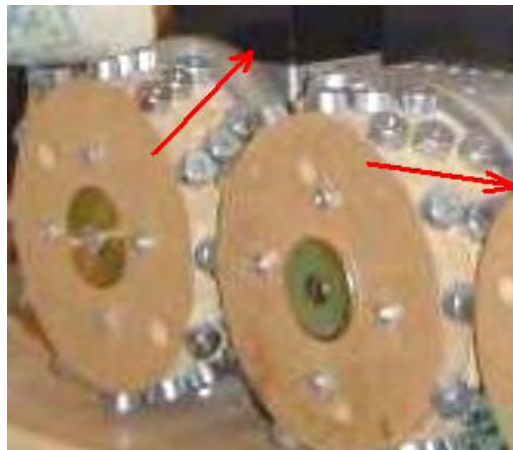


Тяжелый ротор обеспечивает некоторый эффект маховика, который помогает в работе системы. Даже с одним двигателем, как показано выше, есть выигрыш в энергии, как продемонстрировано в недавней видео-демонстрации эффекта на [http://www.dailymotion.com/video/xi9s9b\\_moteur-magnetique-de-leon-raoul-hatem\\_webcam#.UaGyVTcr6Bo](http://www.dailymotion.com/video/xi9s9b_moteur-magnetique-de-leon-raoul-hatem_webcam#.UaGyVTcr6Bo) где простая система производит 144 Вт избыточной мощности. Тем не менее, действительно большой выигрыш, когда несколько генераторов приводятся в действие только одним двигателем. Попутно можно отметить, что здесь работают две отдельные системы усиления энергии. Во-первых, вращающееся магнитное поле действует непосредственно на избыточные электроны в локальной среде, втягивая их в систему так же, как это делает флуктуирующее магнитное поле вторичной обмотки любого трансформатора. Во-вторых, роторы получают быстрый поток импульсов возбуждения, и, как продемонстрировал Чэс Кэмпбелл (Chas Campbell), который получает избыточную энергию из гравитационного поля.

В любом случае вы заметите, что используемые мощные магниты имеют свои северные полюса наружу на одном роторе, в то время как соседний ротор имеет южные полюса наружу. Очень сильное притяжение между этими противоположными полюсами заставляет диск генератора вращаться вместе с диском двигателя. Этот процесс позволяет управлять многими генераторами только одним двигателем, как показано здесь и на фотографии выше:



Для удобства рисования на приведенной выше схеме показано только восемь магнитов на диск ротора, но на фотографии (и в видео) вы заметите, что на каждом роторе есть три ступенчатых ряда магнитов:



Вы также заметите, что направление шага меняется на каждом втором диске ротора, чтобы магниты совпадали друг с другом в своем положении, когда они вращаются в противоположных направлениях. Соответствующий патент на это 2826 800 франков от января 2003 года. Хатем имеет интересное видео по адресу:

[https://www.youtube.com/watch?v=3UJZ9hDQnyA&ebc=ANyPxKp3VkBvww2ly9UZEwfogEY\\_TYOSbbmUFDqY\\_a5zZ88hiyitlyUIniyVjIUzu6hUluHgoT2](https://www.youtube.com/watch?v=3UJZ9hDQnyA&ebc=ANyPxKp3VkBvww2ly9UZEwfogEY_TYOSbbmUFDqY_a5zZ88hiyitlyUIniyVjIUzu6hUluHgoT2)

Patrick J Kelly

[www.free-energy-devices.com](http://www.free-energy-devices.com)

[www.free-energy-info.com](http://www.free-energy-info.com)

[www.free-energy-info.co.uk](http://www.free-energy-info.co.uk)

Перевод Diabloid73



# Простые устройства свободной энергии

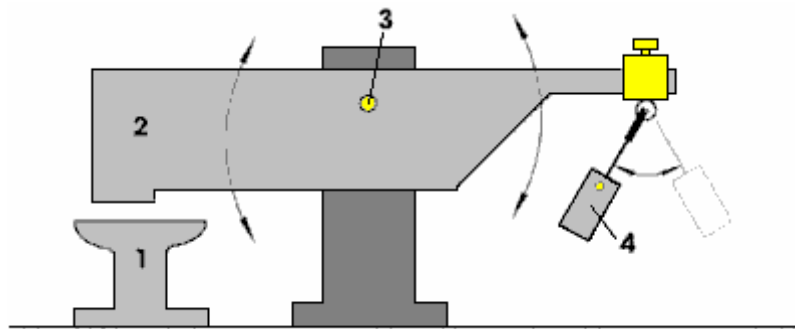
В свободной энергии нет ничего волшебного и под «свободной энергией» я подразумеваю нечто, производящее выходную энергию без необходимости использовать топливо, которое вы должны купить.

## Глава 25. Энергия из маятника

### Система маятника / рычага Велько Мильковича (Veljko Milkovic).

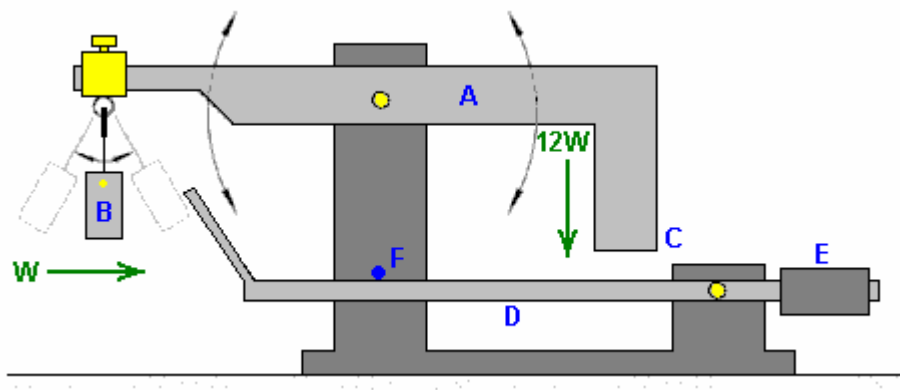
Общая идея, что невозможно получить избыточную мощность от чисто механического устройства, явно ошибочна, так как недавно было показано Велько Мильковичем в <http://www.veljkomilkovic.com/OscilacijeEng.html> где его двухступенчатая система маятник / рычаг показывает выход избыточной энергии КПД = 12. КПД означает «Коэффициент Полезного Действия», который представляет собой величину, рассчитанную путем понижения выходной мощности на входную мощность, которую должен предоставить оператор, чтобы система работала. Эта чисто механическая система имеет выходную мощность, в двенадцать раз превышающую мощность, необходимую для качания маятника. Обратите внимание, что речь идет об уровнях мощности, а не эффективности. Невозможно иметь эффективность системы выше 100% и практически невозможно достичь этого 100% уровня.

Вот диаграмма системы Велько с его очень успешными рычагом / маятником:



Здесь балка 2 намного тяжелее, чем вес 4. маятника. Но когда маятник качается при небольшом толчке, балка 2 толкает опору 1 со значительной силой, безусловно, гораздо большей, чем необходимо для качания маятника.

Поскольку существует избыточная энергия, то по-видимому нет причин, по которым её нельзя поддерживать самостоятельно, возвращая часть избыточной энергии для поддержания движения. Очень простая модификация для этого может быть:



Здесь основная балка A точно сбалансирована, когда груз B неподвижно висит в положении «покоя». Когда вес B устанавливается качающимся, он вызывает колебание луча A, обеспечивая

гораздо большую мощность в точке С из-за значительно большей массы балки А. Если дополнительная, легкая балка D предусмотрена и уравновешена весом Е, так что она имеет очень лёгкое восходящее давление на её остановку движения F, тогда операция должна быть самокупаемой.

Для этого, положения корректируются таким образом, что, когда точка С перемещается в свою нижнюю точку, она просто слегка толкает балку D вниз. В этот момент вес В находится ближе всего к точке С и собирается снова повернуть влево. Смещение луча D вниз приводит к тому, что его наконечник толкает груз В настолько, чтобы поддерживать его качание. Если вес В имеет массу «W», то точка С балки А имеет нисходящую тягу 12 Вт на рабочей модели Велько. Поскольку энергия, необходимая для небольшого перемещения балки D, довольно мала, большая часть тяги в 12 Вт остается для выполнения дополнительной полезной работы, такой как работа насоса.

Patrick J Kelly

[www.free-energy-devices.com](http://www.free-energy-devices.com)

[www.free-energy-info.com](http://www.free-energy-info.com)

[www.free-energy-info.co.uk](http://www.free-energy-info.co.uk)

Перевод Diabloid73

# Простые устройства свободной энергии

В свободной энергии нет ничего волшебного и под «свободной энергией» я подразумеваю нечто, производящее выходную энергию без необходимости использовать топливо, которое вы должны купить.

## Глава 26: Энергия из Земли

### 3-киловаттная аккумуляторная батарея

Эту батарею не нужно заряжать. Земные батареи хорошо известны. Это пары электродов, утопленных в земле. Из них можно получить электричество, но они, как правило, мало интересны, так как уровни мощности невелики. Тем не менее, в своем патенте 1893 года француз Майкл Эмм (Michael Emme), живущий в Америке, определил как получить очень серьезные уровни мощности от земной батареи его конструкции. В этом конкретном устройстве, которое он описывает в своем патенте США 495 582, он получает 56 А при напряжении чуть ниже 54 В, что составляет три киловатта или 4 л.с. В то раннее время, как правило не было большой потребности в электричестве, но Майкл заявляет, что выбирая количество и метод подключения отдельных компонентов, можно получить любое требуемое напряжение и / или ток. Это конечно очень простая система, в которой нет электроники.

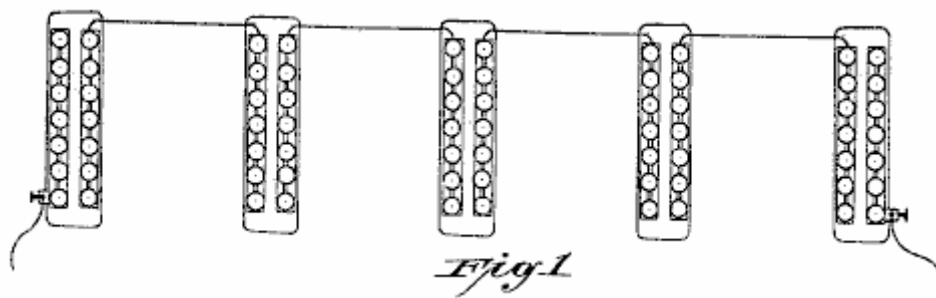
**Помните, что в некоторых конструкциях используются сильные кислоты, а неосторожное обращение с сильной кислотой может привести к повреждению кожи и другим повреждениям. При работе с кислотами следует использовать защитную одежду, а щелочь должна быть готова к немедленному использованию, если неосторожное обращение вызывает брызги.**

Резюмируя свой патент, Майкл говорит:

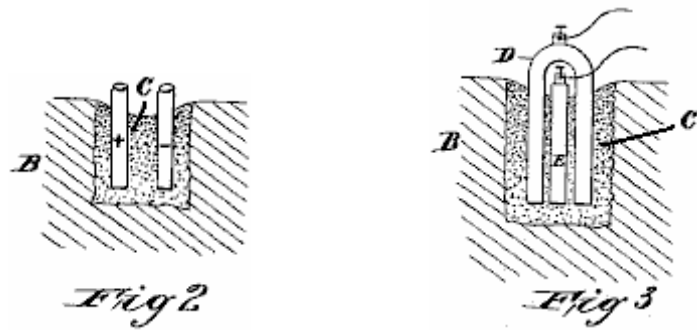
Мое Изобретение относится к химическим генераторам электроэнергии, где подготовленное тело земли является поддержкой и возбуждением среды для электродов или элементов. Любое количество элементов может быть собрано в одном и том же куске земли и соединено в цепь или серию цепей для получения желаемого напряжения и / или силы тока.

Я считаю, что несколько прямых цепочек элементов могут функционировать отдельно при условии, что зазор между цепями намного больше, чем зазор между элементами, образующими цепочку. Будучи достаточно отдельными, эти цепи могут быть соединены последовательно для увеличения напряжения или параллельно для увеличения доступного тока.

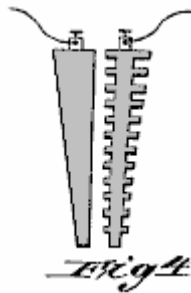
Необходимо подготовить почву в земле в непосредственной близости от электродов, которые образуют каждый элемент в цепи.



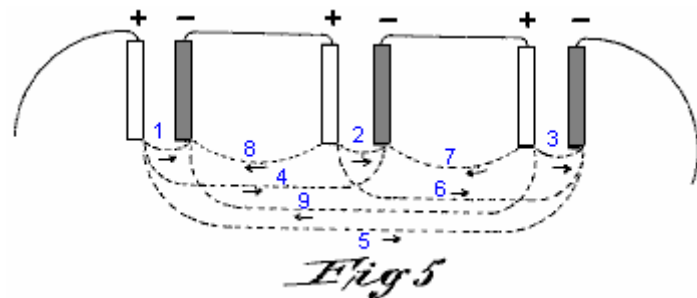
На Fig.1 показаны пять элементов, соединенных в цепочку. Это вид сверху с прямоугольниками, обозначающими отверстия в земле, где каждое отверстие содержит семь отдельных пар электродов.



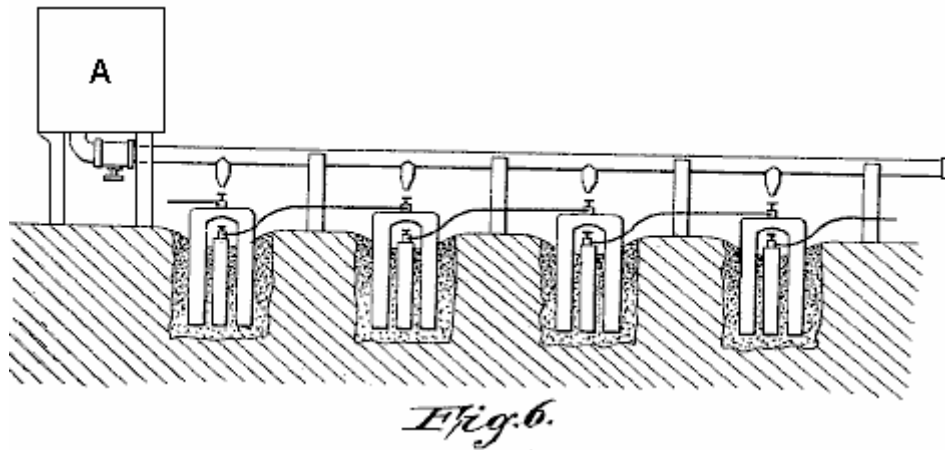
На Fig.2 и Fig.3 показано, как отдельные электроды вставляются в подготовленный грунт «С», который окружен необработанным грунтом «В». Электрод «D» изготовлен из железа, а «E» - из углерода.



На Fig.4 показано, как клиновидные электроды могут быть использованы в качестве альтернативной конструкции. Преимущество состоит в том, что легче вытащить сужающийся электрод из земли.



На Fig.5 показаны внутренние цепи протекания тока, которые работают, когда используется цепочка из элементов. Стрелки указывают направление тока.



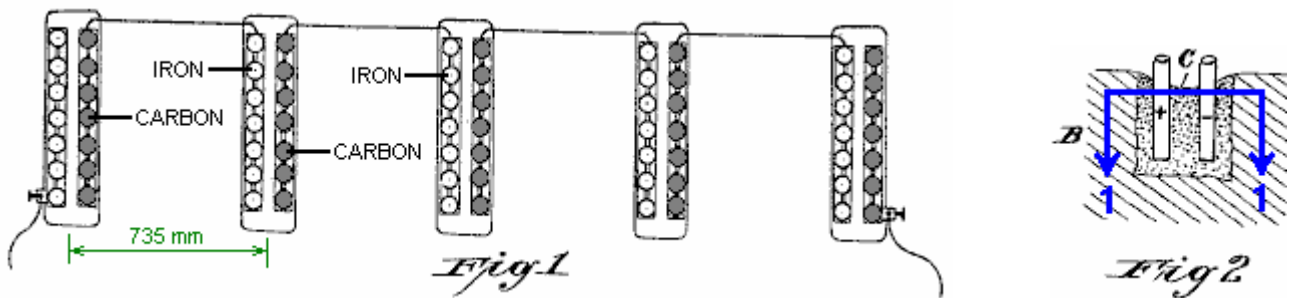
*Fig. 6.*

На Fig.6 показан удобный способ периодического увлажнения подготовленных почвенных площадей.

Почва любого типа может быть адаптирована для использования с электрогенератором такого типа путем насыщения почвы, непосредственно окружающей каждую пару электродов, подходящим раствором, богатым кислородом, хлором, бромом, йодом или фтором, или раствором соль щелочи.

Для электродов я предпочитаю использовать мягкое железо для положительного электрода и твердый прессованный кокс для отрицательного электрода. Положительный электрод предпочтительно представляет собой U-образный стержень из железа, который имеет круглое поперечное сечение. Две конечности U колеблются между стержнем из углерода. Можно использовать чугун, но он дает более низкое напряжение, вероятно, из-за углерода и других примесей в нем.

Магний дает отличные результаты, производя 2,25 вольт на пару электродов, где углерод является отрицательным электродом.



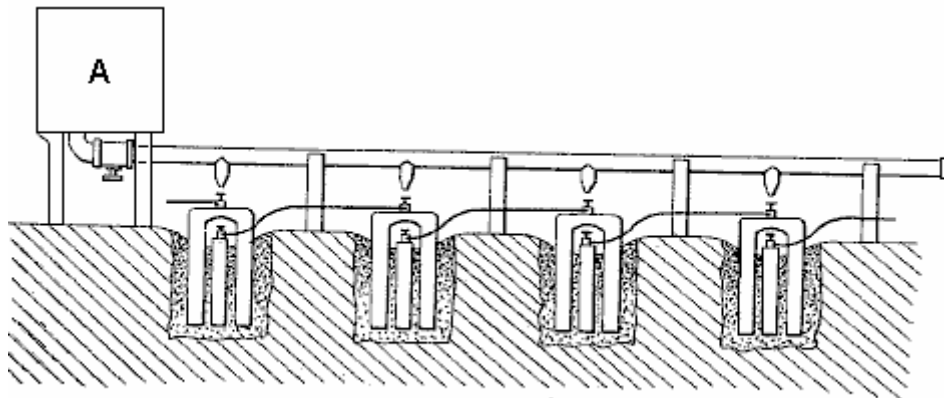
*Fig 1*

*Fig 2*

При реализации моего изобретения я выравниваю участок земли достаточной площади, чтобы вмещать генерирующую цепь или цепи. Например, для трёхсот положительных элементов, каждый длиной двадцать дюймов (500 мм) и диаметром два дюйма (50 мм), изогнутых, как показано на Fig.3, длина участка земли должна составлять около 107 футов (32 метра). и 3 фута (1 метр) в ширину. Я копаю 43 отверстия на расстоянии 30 дюймов (735 мм) друг от друга (от центра до центра) в линии. Каждое отверстие имеет ширину 10 дюймов (250 мм) и длину 30 дюймов (750 мм) и достаточно глубокую, чтобы вмещать семь пар электродов.

Рыхлый грунт, вырытый из ям, смешивается с выбранной солью или кислотой, чтобы сделать генератор активным. Например, если почва представляет собой растительную плесень, то коммерческую концентрированную азотную кислоту следует добавлять в достаточном количестве для насыщения почвы, а перекись марганца или пиролюзит следует смешивать с массой. Если почва имеет песчаный характер, то можно использовать соляную кислоту или карбонат натрия («моющая сода») или калий (поташ). Если земля представляет собой глину, то можно использовать соляную или серную кислоту и хлорид натрия, при этом соль растворяется в воде и выливается в отверстие до того, как кислота смешается с почвой. Дно отверстия

увлажняют водой, а подготовленную почву, смешанную с водой до консистенции густой пасты, затем помещают в отверстие, окружающее электроды. 43 группы электродов при последовательном соединении, как показано на Fig.1, дадут 53,85 вольт и 56 ампер, в общей сложности 3015 ватт.



*Fig.6.*

Увеличивая количество ячеек, ёмкость генератора может быть соответственно увеличена до любой желаемой выходной мощности. Подготовленный грунт следует периодически увлажнять, предпочтительно кислотой, с которой он был обработан при первой подготовке к действию. В генераторе, предназначенном для непрерывного использования, я предпочитаю снабдить резервуар, обозначенный буквой «А» на Fig.6 и пропустить трубу из материала, не подверженного воздействию кислоты, вдоль цепи элементов с соплом. над каждым элементом, чтобы их можно было очень легко увлажнить. Любое накопление оксидов или других продуктов реакции между подготовленной почвой и электродами может быть удалено путем поднятия положительного электрода и последующего его принудительного возврата на место. Угольный электрод можно очистить, просто повернув его, не поднимая его с места.

Я считаю, что период использования генератора, в течение которого не требуется добавление соли или кислоты, увеличивается с периодом использования. Например, в течение первого дня использования кислоту или соль следует добавлять через 10 часов использования, после чего она даст 26 часов работы, а затем после другого увлажнения она будет работать в течение 48 часов и так далее, постепенно увеличение продолжительности между увлажнением. Этот генератор работает очень стабильно и надежно.

\* \* \* \*

В настоящее время наиболее удобным для использования является переменный ток сетевого напряжения. Для системы, подобной этой, мы склонны использовать обычный инвертор, который работает от двенадцати вольт или двадцати четырех вольт. Однако следует помнить, что рабочий входной ток высок, и поэтому провод, используемый для передачи этого тока, должен быть толстым. При напряжении 12 В каждый киловатт имеет ток не менее 84 А. При напряжении 24 В этот ток составляет 42 А (сам инвертор стоит дороже, так как их покупается меньше). Значительное использование для дома, может быть получено от инвертора в 1500 Вт.

Конструкция из мягкого железа / углерода (угля), описанная Майклом Эммом, вырабатывает 54 В из 43 комплектов электродов, что указывает около 1,25 В на комплект при высоком потреблении тока. Кажется вполне вероятным, что десять или одиннадцать комплектов электродов будут давать около 12 В при высоком токе и три из этих цепей, соединенных параллельно, должны иметь возможность питать 1500 Ваттный инвертор на 12 В непрерывно при чрезвычайно низких эксплуатационных затратах.

Patrick J Kelly  
[www.free-energy-info.tuks.nl](http://www.free-energy-info.tuks.nl)  
[www.free-energy-info.com](http://www.free-energy-info.com)

Перевод Diabloid73

# *Простые устройства свободной энергии*

В свободной энергии нет ничего волшебного, и под «свободной энергией» я подразумеваю нечто, производящее выходную энергию без необходимости использовать топливо, которое вы должны купить.

## *Глава 27: Сила от плавучести*

**Эта глава еще не переведена русскоязычным.**

### **плавучесть**

Хотя мы знаем, что плавучесть используется для преобразования энергии волн в электричество, мы, похоже, пренебрегаем идеей использования очень мощных сил плавучести в качестве прямого инструмента в местах, удаленных от моря. Это определенно ошибка, потому что из такой системы можно генерировать серьезные уровни мощности. Одна из таких систем:

#### **«Гидро» автономный генератор Джеймса Квока.**

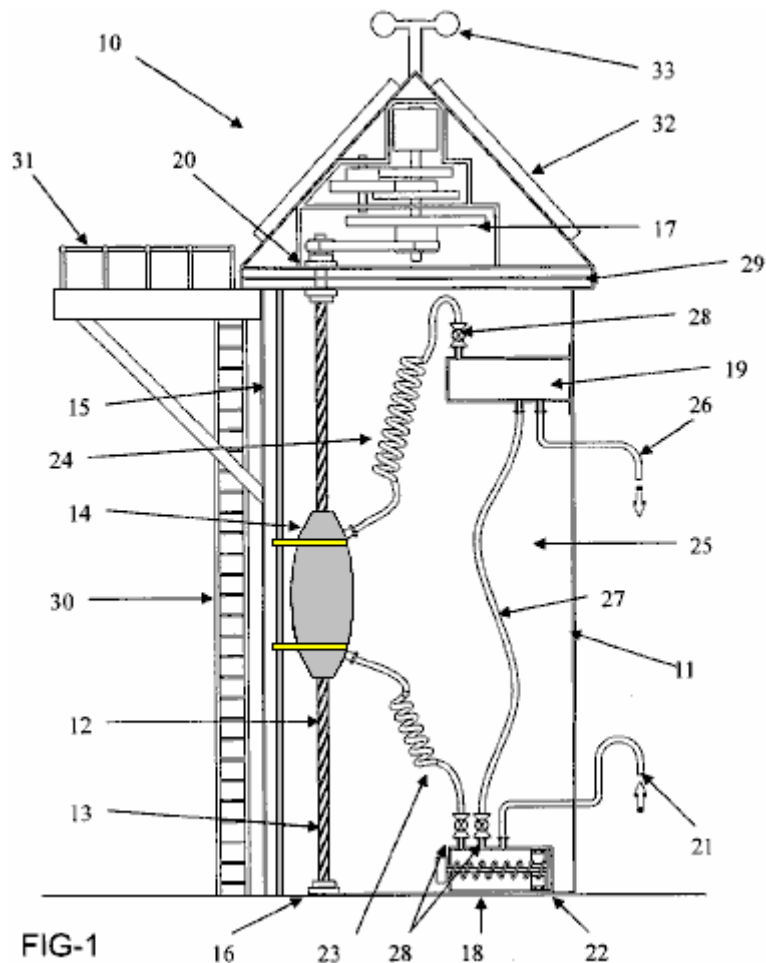
Этот дизайн еще раз демонстрирует практический характер получения большого количества энергии из местной окружающей среды. Коммерческие версии предлагаются в трех стандартных размерах: 50 киловатт, 250 киловатт и 1 мегаватт. Этот генератор, который разработал Джеймс, можно увидеть на веб-сайте Panacea-bocaf.org по адресу <http://panacea-bocaf.org/hidrofreesystem.htm> и на собственном веб-сайте Джеймса по адресу <http://www.jameskwok.com/tech/hidro.html> у обоих есть видео клипы, объясняющие, как работает дизайн. Метод основан на различных давлениях на разных глубинах воды, гравитации и плавучести наполненных воздухом контейнеров. Система не зависит от ветра, погоды, солнечного света, топлива любого типа и может работать все время, днем или ночью, не вызывая какого-либо загрязнения или опасности. Эта конкретная конструкция требует заполненной водой конструкции некоторой высоты, источника сжатого воздуха и системы шкивов, и, не желая быть каким-либо критичным, она кажется более сложной, чем должна быть. Если, в отличие от Джеймса, вы не сделали математики для системы, вы бы предположили, что количество энергии, генерируемой такой системой, будет меньше, чем количество энергии, необходимое для ее работы. Тем не менее, это определенно очень далеко от реальности, поскольку значительная избыточная мощность получается за счет природных сил местной среды, которые заставляют систему работать. Часть заявки на патент, которую сделал Джеймс, показана здесь:

US 2010/0307149 A1

Дата: 9 декабря 2010

Изобретатель: James Kwok

**ГИДРОДИНАМИЧЕСКАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА**



Фиг.1 представляет собой поперечное сечение варианта осуществления системы генерирования энергии по настоящему изобретению. Здесь система 10 генерирования энергии содержит сосуд 11 в форме резервуара для воды и вал 12, который может вращаться вокруг своей продольной оси. Вал 12 снабжен спиральной винтовой канавкой 13 и соединен на своем нижнем конце с подшипником 16, который позволяет ему свободно вращаться вокруг своей продольной оси.

Верхний конец вала соединен с генератором 17, который представляет собой систему маховика. Энергия вращения вала 12 может передаваться в генератор через систему 20 с храповым механизмом. Надувная надувная капсула 14 снабжена направляющим механизмом 15, который выполнен в виде проволоки или шеста, чтобы способствовать плавному вертикальному движению. бую 14.

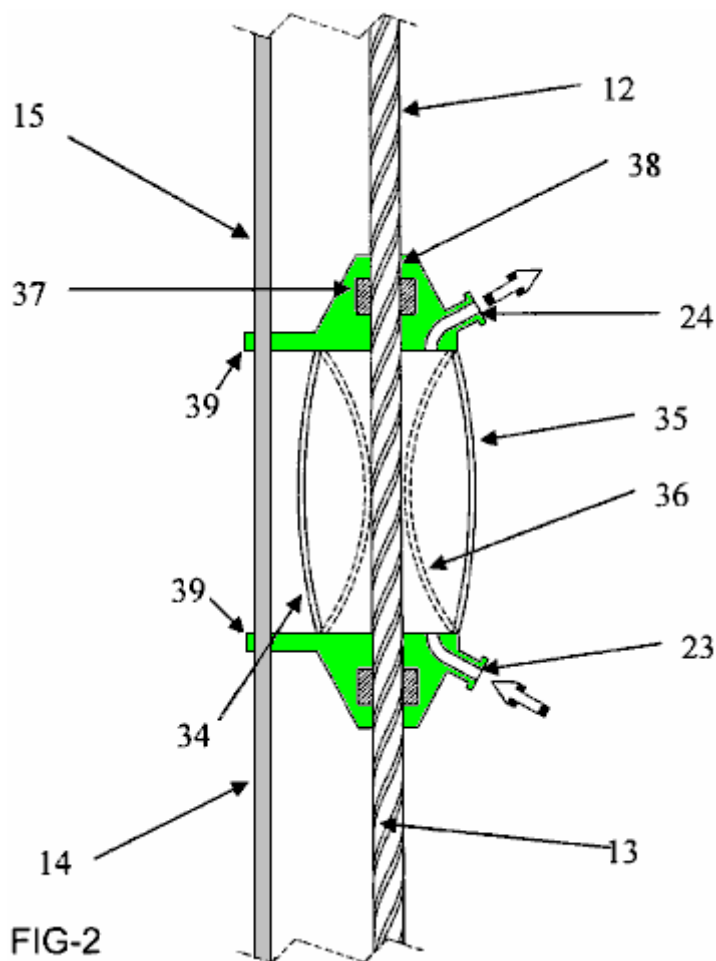
Первый воздушный резервуар 18 расположен в нижней части резервуара 11, а второй воздушный резервуар 19 расположен в верхней части резервуара 11. Первый резервуар 18 забирает воздух из атмосферы через отверстие 21 для впуска воздуха. Давление в первом резервуаре достигло заданного значения, поршень 22 приводится в действие, вытесняя воздух через шланг 23 в плавучую капсулу 14, которая при надувании начинает двигаться вверх через резервуар 11 для воды, так как буй 14 становится меньше плотнее, чем жидкость 25 (например, пресная или соленая вода) в резервуаре 11. Это, в свою очередь, вызывает вращение вала 12 и активацию генератора 17 мощности, тем самым генерируя энергию.

Когда буй 14 достигает верхнего предела своего перемещения, воздух в буй может быть вынужден течь через второй шланг 24 и во второй воздушный резервуар 19. Когда воздух удаляется из бую, он движется вниз через сосуд 11 под действием силы тяжести и с помощью балласта (не показан). Нисходящее движение бую 14 вызывает вращение вала 12, который приводит в движение генератор 17, тем самым вырабатывая энергию.



Воздух, хранящийся во втором резервуаре 19, может выходить в атмосферу через вентиляционное отверстие 26, если давление во втором резервуаре 19 становится слишком высоким. В качестве альтернативы, воздух может поступать из второго резервуара 19 в первый резервуар 18 через третий шланг 27, так что меньшее количество воздуха должно втягиваться в первый резервуар 18, когда буй 14 достигает нижнего предела своего перемещения и снова должен быть накачан воздухом от первого резервуара 18.

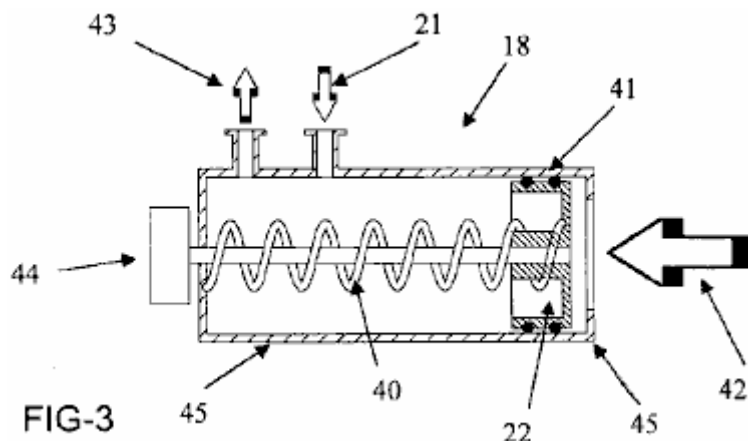
Шланги 23, 24 и 27 снабжены обратными клапанами 28, чтобы гарантировать, что воздух будет проходить только в одном направлении через систему 10. Сосуд 11 может быть снабжен вентиляцией 29 по мере необходимости, а также лестницей 30 для доступа и платформу 31 доступа, так что обслуживание может выполняться по мере необходимости. Система также может быть снабжена устройством 32 сбора солнечной энергии для генерирования, по меньшей мере, части энергии, необходимой для приведения в действие поршня 22 и обратных клапанов 28. Энергия, произведенная устройством 32 сбора солнечной энергии, также может использоваться для питания свет или маяк 33 для указания местоположения системы 10.



На фиг.2 показано одно устройство для буя 14, содержащего надувную капсулу 34. Эта фигура иллюстрирует форму стенок надувной капсулы 34 при накачивании 35 и при спуске 36. Воздух проходит в капсулу 34 через шланг 23 и выходит из капсулы через шланг 24.

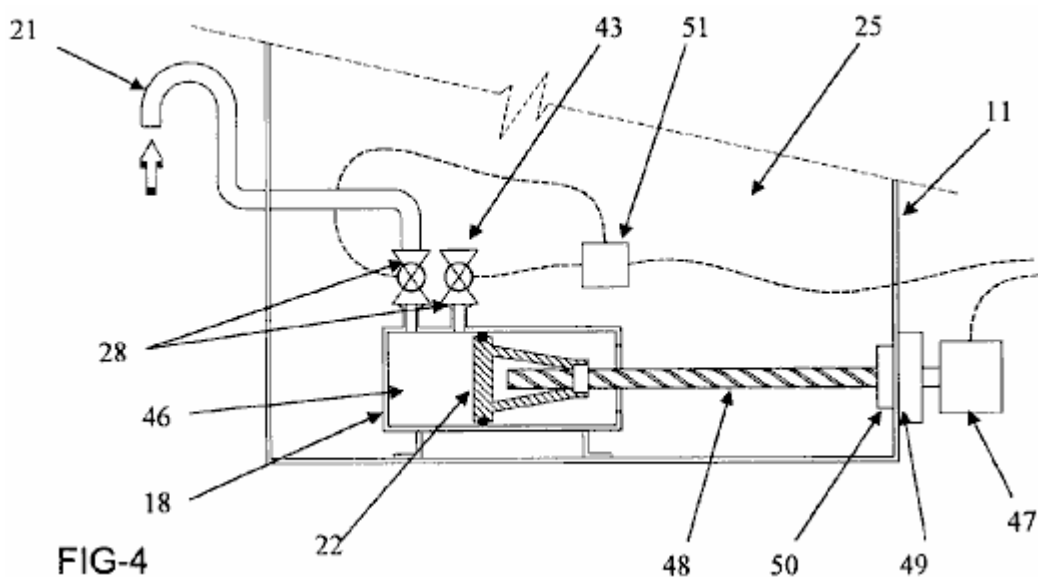
Буй 14 также имеет рукав 37, прикрепленный к нему. Эта втулка имеет выступы, которые входят в зацепление со спиральной канавкой 13 вала 12, тем самым вызывая вращение вала, когда буй перемещается относительно вала 12. Втулка 37 снабжена балластом 38, таким как груз из нержавеющей стали, который способствует движению вниз буя, когда он спущен.

Буй 14 прикреплен к направляющему полюсу 15, а буй имеет пару рычагов 39, которые скользят по направляющему полюсу 15 и способствуют плавному вертикальному перемещению буя.



На фиг.3 показан один вариант первого воздушного резервуара 18. Воздух всасывается в резервуар 18 через воздухозаборник 21. Резервуар содержит поршень 22, связанный с пружиной 40, причем поршень 22 снабжен уплотнениями 41 для предотвращения утечки воздуха.

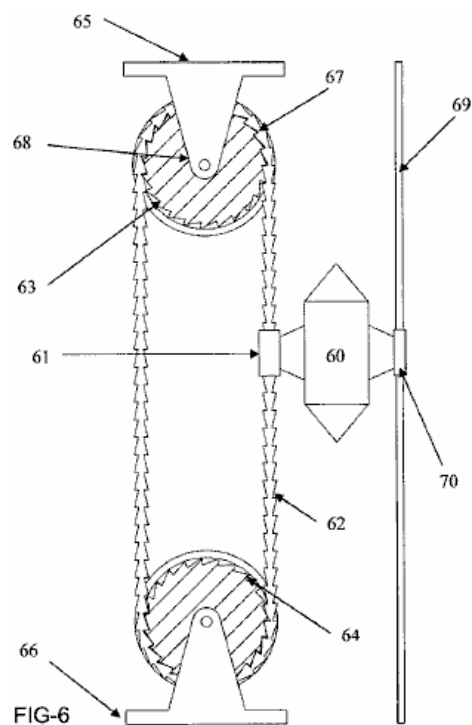
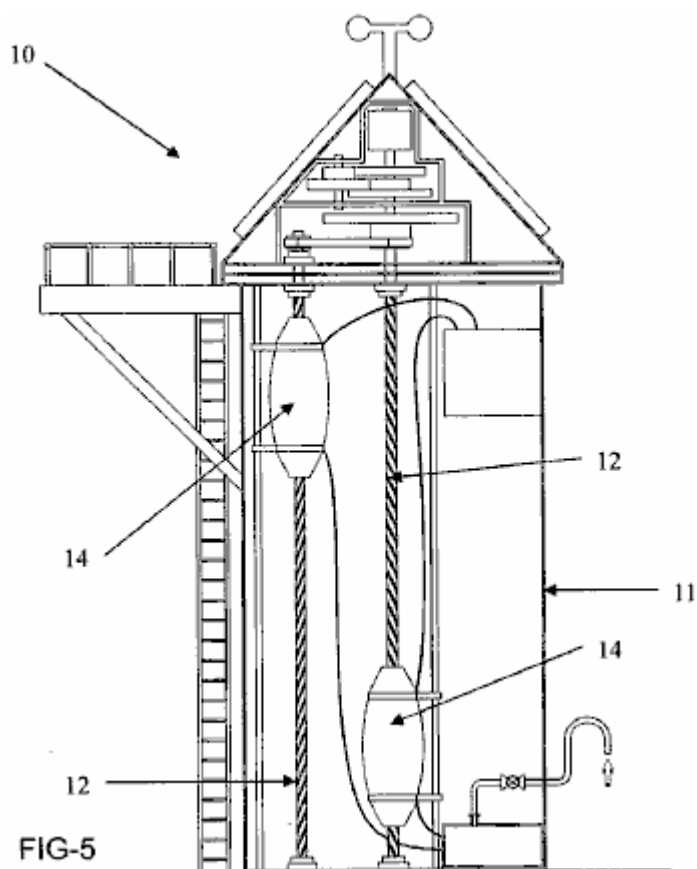
Когда давление, такое как гидростатическое давление, прикладывается в направлении стрелки 42, поршень перемещается влево от резервуара 18, сжимая пружину 40 и вытесняя воздух через выпускное отверстие 43. Предусмотрен двигатель 44 для реверсирования движения поршня 22. Резервуар 18 может быть закреплен на дне судна.



Альтернативная конструкция первого воздушного резервуара 18 показана на фиг.4. В этом варианте осуществления резервуар 18 расположен внутри резервуара 11, содержащего жидкость 25. Воздух поступает в резервуар 18 через воздухозаборник 21 и удерживается в камере 46. Резервуар имеет поршень 22 и движение поршня 22 влево от резервуара 18 нагнетает воздух в камеру 46 через выпускное отверстие 43 для воздуха.

Поршень 22 приводится в движение двигателем 47, который вращает вал 48 со спиральной канавкой. Двигатель связан с валом с помощью храпового механизма и зубчатого механизма 49, который снабжен подпружиненным уплотнением 50 на внутренней поверхности сосуда 11. Привод 51, может использоваться для управления открытием и закрытием обратных клапанов 28, а также приведением в действие двигателя 47.

Фиг.5 иллюстрирует вид в поперечном разрезе системы генерирования энергии согласно одному из вариантов осуществления настоящего изобретения:

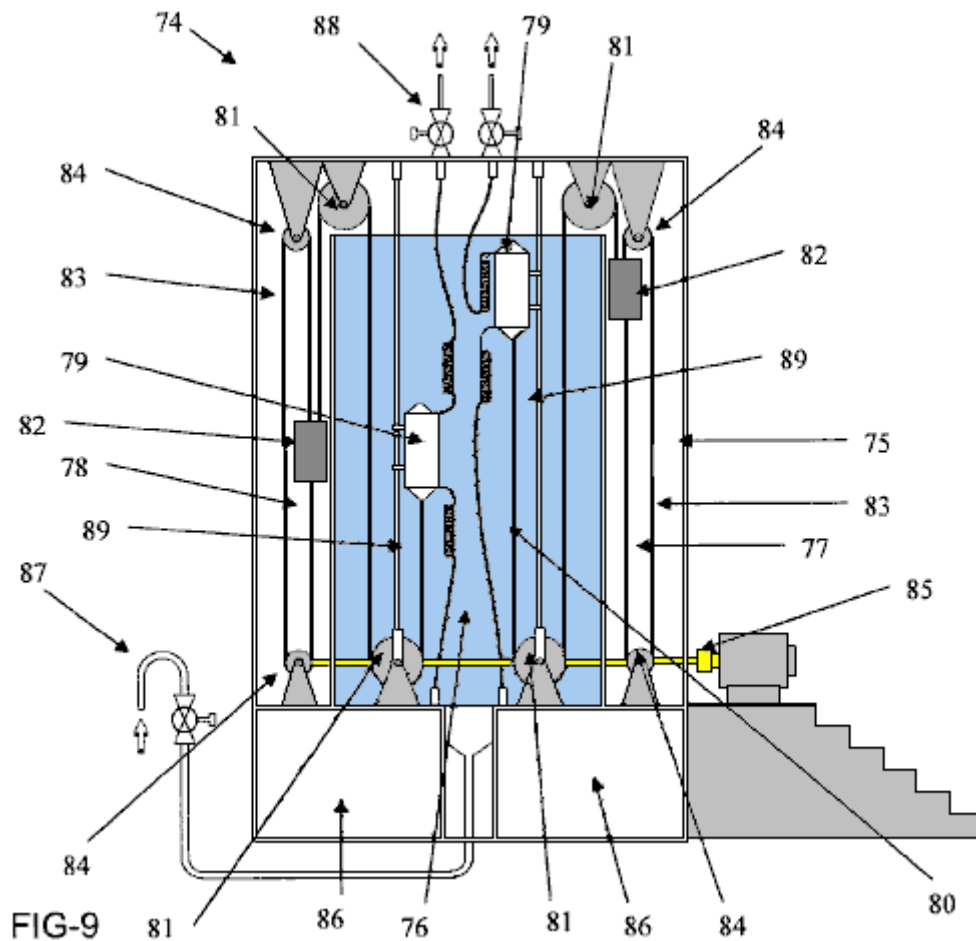


На фиг.5 показан вариант осуществления, в котором присутствует пара буйев 14. Каждый буй связан со своим собственным валом 12 и может перемещаться вверх и вниз внутри судна 11 независимо друг от друга.

На фиг.6 показан альтернативный вариант осуществления настоящего изобретения, где буй 60 имеет способ соединения 61 в форме цилиндрической втулки, через которую проходит направляющая цепь 62. Цепь 62 выполнена в бесконечной петле и расположена на верхнем устройстве 63 отслеживания и нижнем устройстве 64 отслеживания, оба из которых являются шкивами. Верхний шкив 63 может быть прикреплен к верхней стенке сосуда (не показан) с помощью кронштейна 65, тогда как нижний шкив 64 может быть прикреплен к нижней стенке сосуда (не показан) через кронштейн 66.

Механизм 61 соединения содержит храповые механизмы, которые зацепляются с звеньями цепи 62, когда буй 60 движется вниз. Таким образом, когда буй 60 движется вниз, цепь 62 также перемещается, тем самым заставляя верхний и нижний шкивы вращаться по часовой стрелке. Верхний и нижний шкивы 64 имеют ряд углублений 67, соответствующих форме звеньев цепи 62. Таким образом, цепь 62 сидит в углублениях 67 и захватывает устройство слежения (63, 64), тем самым обеспечивая устройство отслеживания (63, 64) вращается.

В варианте осуществления изобретения, показанном на фиг.6, рабочий вал 68 связан с верхним шкивом 63, так что вращение верхнего шкива приводит к вращению рабочего вала 68. Рабочий вал 68 расположен, по существу, перпендикулярно направлению хода буя 60. Рабочий вал приводит в движение генератор для выработки энергии.



На фиг.9 показан альтернативный вариант осуществления этой системы генерации энергии 74. Система состоит из сосуда 75, имеющего заполненный жидкостью «мокрый» отсек 76 и одно или несколько «сухих» отсеков (в данном случае пару сухих отсеков 77, 78) без жидкости в них. Эти сухие отсеки могут быть изготовлены из любого подходящего материала, такого как бетон, сталь, стекловолокно, пластик или любая комбинация материалов.

Система также имеет пару буйев 79, каждый из которых имеет конструкцию, похожую на пузырек. Буи имеют направляющие 89, которые обеспечивают плавное перемещение буйев вверх и вниз внутри сосуда 75.

В этом варианте осуществления изобретения воздушные резервуары 86 расположены в основании резервуара 75. Воздух поступает в резервуары 86 через впускное отверстие 87, в то время как воздух, выходящий из буйа 79, выпускается через клапаны 88. Выпускаемый воздух может быть либо вытеснен в атмосфера или переработано в резервуары 86.

Каждый из буйев предназначен для соединения с одним концом цепи или троса 80. Груз 82 соединен с другим концом цепи или троса 80. Цепь или трос 80 имеет ряд шкивов 81, так что когда буй надувается и наполняется воздухом, плавучесть превышает вес 82, и поэтому буй поднимается в сосуде.

Когда буй 79 спущен, вес 82 тяжелее, чем плавучесть, и, таким образом, буй тонет в судне 75. В показанном здесь варианте осуществления грузы 82 расположены в сухих отсеках 77, 78. Для этого есть несколько причин, в том числе то, что при размещении гирь 82 в сухих отсеках 77, 78 скорость гирь 82 в нисходящем направлении увеличивается, и поэтому наблюдается увеличение энергии, производимой системой 74. ,

Гири 82 связаны со вторыми канатами или цепями 83, так что вертикальное движение гирь 82 приводит к вращению вторых канатов или цепей 83 вокруг пары звездочек 84. Энергия вращения, генерируемая вращением вторых канатов или цепей 83 передается на устройство 85

выработки энергии (такое как турбина или тому подобное) для выработки энергии (например, электрической мощности)

\*\*\*

Несмотря на свою механическую сложность, конструкция Hidro предлагается в качестве коммерческого генератора с десятками киловатт избыточной мощности, что указывает на то, что плавучесть является важным методом генерирования энергии, основанным на том факте, что вода в сотни раз тяжелее воздуха. Из-за своего веса движение в воде медленное, но может быть очень мощным. Из-за этого используется метод спиральной канавки для преобразования вертикального движения поплавков во вращательную силу, поскольку он имеет очень высокое соотношение между оборотами вала и движением вдоль вала. Это можно понять, если учесть тот факт, что полный оборот вала вызван перемещением поплавка на один шаг вверх до следующей позиции резьбы прямо над ней. Коэффициент поворотов для полного движения поплавка определяется углом нарезания канавки на ведущем валу.

Еще одна вещь, которую необходимо учитывать для такого проекта, - это вес всей конструкции при заполнении водой. Общий вес должен составлять много тонн, поэтому основание под генератором должно быть очень прочным. Кроме того, хотя упоминается сжатый воздух, создающий впечатление баллонов со сжатым воздухом или газом, для непрерывной работы следует ожидать использования воздушного насоса. Независимо от того, используется ли воздушный насос, необходимо учитывать диаметр воздушных шлангов. Большинство людей думают, что газ может течь по трубе или трубе очень легко. Это не относится к делу. Если вы хотите почувствовать сужение, вызванное трубой, возьмите пластиковую трубку диаметром 6 мм длиной один метр и попробуйте продуть ее. Никакое значительное количество воздуха не пройдет через трубку, даже если вы дуete очень сильно. Веб-сайт [http://www.engineeringtoolbox.com/natural-gas-pipe-sizing-d\\_826.html](http://www.engineeringtoolbox.com/natural-gas-pipe-sizing-d_826.html) показывает эту таблицу:

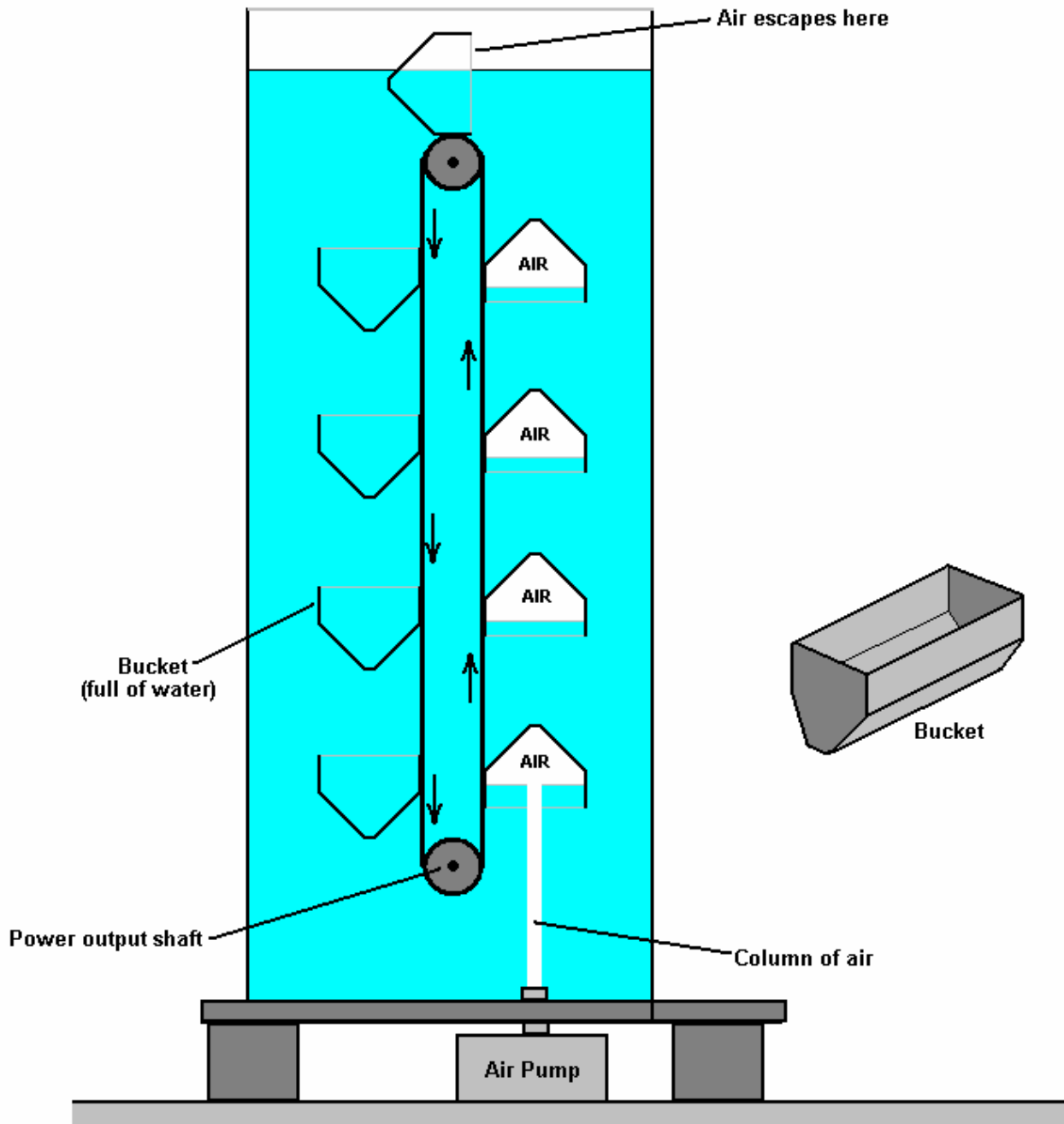
Capacity of Pipe (MBH ≈ CFH)							
Pipe Size (inches)		Pipe Length (feet)					
Nominal	Inside diameter	10	20	40	80	150	300
1/2	0.622	120	85	60	42	31	22
3/4	0.824	272	192	136	96	70	50
1	1.049	547	387	273	193	141	100
1 1/4	1.380	1200	849	600	424	310	219
1 1/2	1.610	1860	1316	930	658	480	340
2	2.067	3759	2658	1880	1330	971	686
2 1/2	2.469	6169	4362	3084	2189	1593	1126
3	3.068	11225	7938	5613	3969	2898	2049
4	4.026	23479	16602	11740	8301	6062	4287
5	5.047	42945	30367	21473	15183	11088	7841
6	6.065	69671	49265	34836	24632	17989	12720
8	7.981	141832	100290	70916	50145	36621	25895

Обратите внимание на существенное различие в пропускной способности любой из этих труб при изменении длины от 10 футов (3 метра) до скромной длины в 6 футов (6 метров), и эти длины являются видами, необходимыми для многих применений. Также посмотрите на цифры, скажем, для трубы с номинальным диаметром 0,5 дюйма. При длине всего 10 футов потребуется

всего две минуты, чтобы прокачать через него всего один кубический фут воздуха. Из этого следует, что трубы значительно большего диаметра необходимы для такого проекта, как «Гидро».

Можно построить гораздо более простую версию «Гидро», возможно, так:

### Простой генератор энергии плавучести

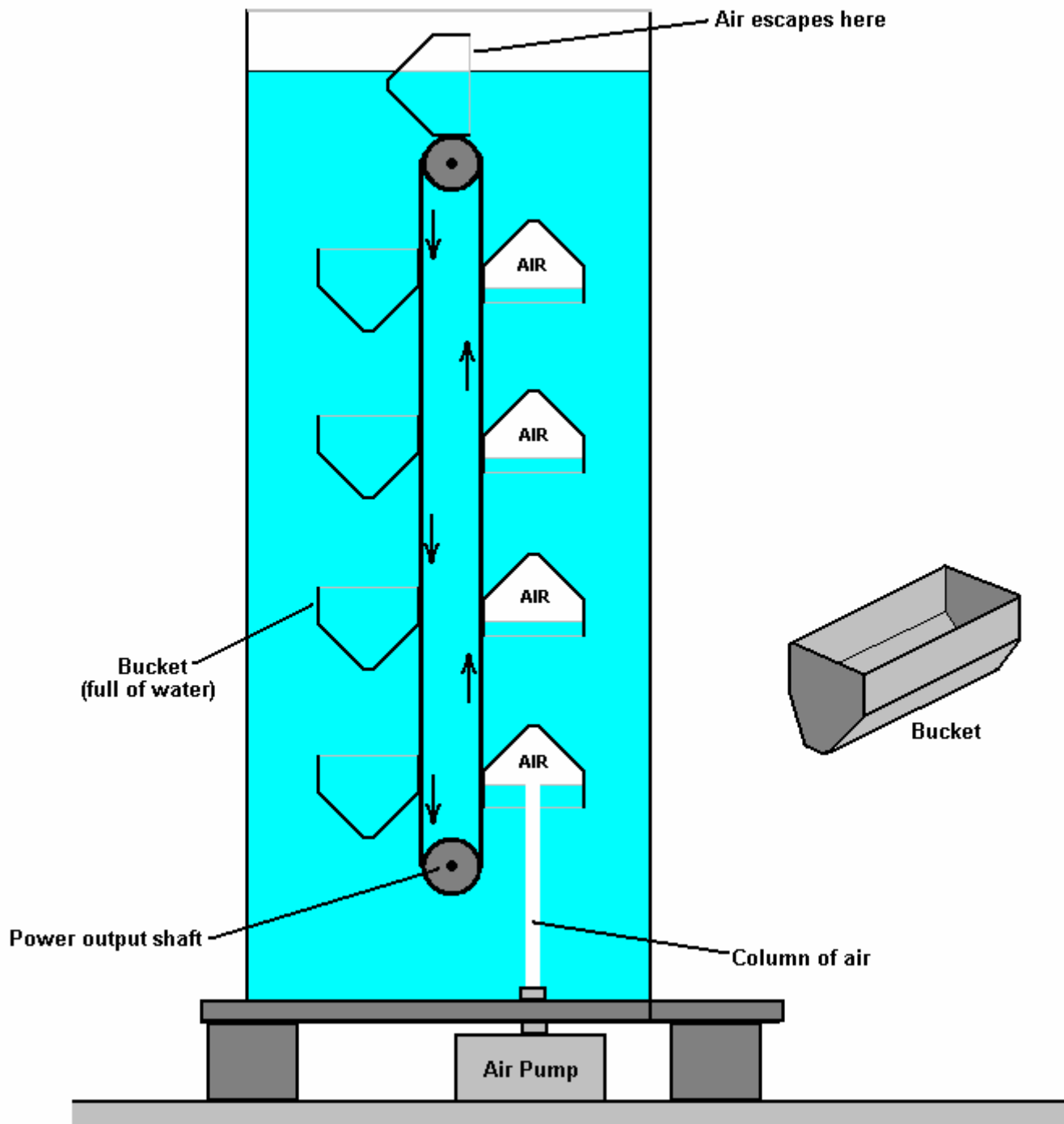


Простой гидравлический генератор с плавучестью может быть сконструирован с двумя или более горизонтальными вращающимися валами, погруженными в воду таким образом, чтобы они эффективно располагались один над другим. Каждый вал имеет одно, а предпочтительно два или более звездочек, установленных на нем. Каждое из этих звездочек взаимодействует с непрерывной петлей цепи, которая также входит в зацепление с звездочкой, расположенной вертикально над ней. Эти вертикальные петли цепи образуют опору в виде ремня для серии одинаковых ковшей. С одной стороны вертикального ремня ведра имеют открытую поверхность вверх, а с другой стороны отверстия ковша обращены вниз. Воздушный насос расположен непосредственно под набором ковшей, у которых отверстия ковша обращены вниз. Воздушный насос генерирует движущийся вверх поток воздуха, который собирается в поднимающихся

ведрах, вытесняя воду, заполняющую ведро. Это приводит к мощному восходящему усилию, вызванному плавучестью этого ковша, и это усилие заставляет ковш двигаться вверх, вращая оба горизонтальных вала и приводя в движение еще один наполненный водой ковш на место над воздушным насосом. Система зубчатой передачи передает крутящий момент, создаваемый таким образом, на генератор, который вырабатывает электроэнергию общего назначения.

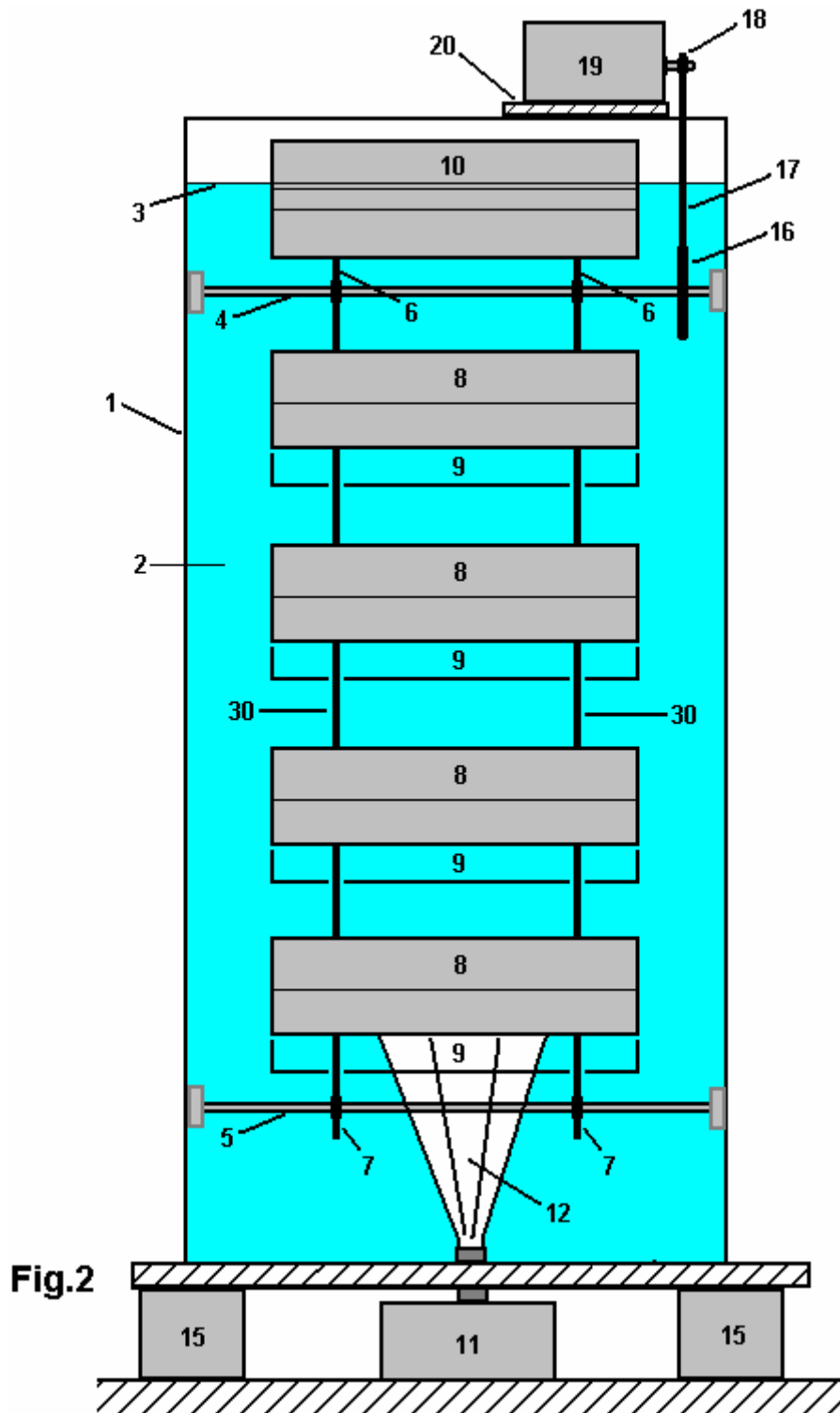
Это генератор, чей входной вал вращается благодаря плавучести, вызванной заполненными воздухом контейнерами, погруженными в резервуар с водой или другой подходящей тяжелой жидкостью. Непрерывное, мощное вращение вала генератора производится с помощью одного или нескольких обычных, имеющихся в продаже воздушных насосов. Воздушный насос используется для заполнения ряда контейнеров, которые открыты на одном конце и которые прикреплены к тому, что фактически является ременным устройством, созданным двумя прочными петлями звена цепи, которые сцепляются со звездочками, установленными на двух валах, либо на обоих, либо на обоих из которых можно использовать для извлечения полезной мощности, предпочтительно для привода электрического генератора, но не обязательно ограничивать эту функцию, поскольку любой мощный крутящий момент имеет множество полезных применений.

Задачи состоят в том, чтобы создать систему производства электроэнергии, которая очень проста по форме и которую могут понять, эксплуатировать и обслуживать люди с минимальной подготовкой. Кроме того, система, которая использует компоненты, которые уже доступны, что позволяет избежать значительных производственных затрат, и система, которая работает без необходимости какого-либо сложного механизма или высокоточного оборудования и которая может работать с широким спектром коммерчески доступных продуктов.



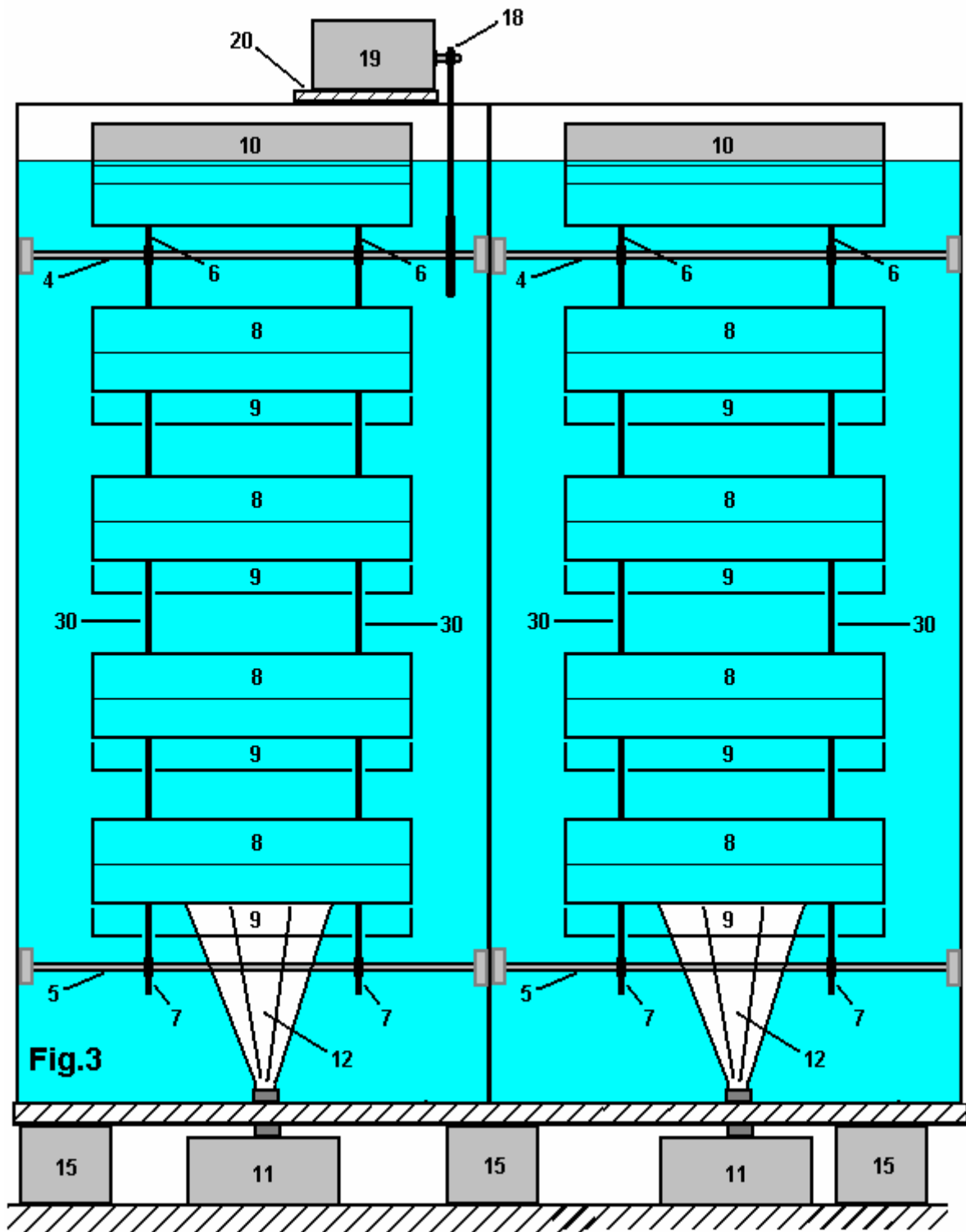
Фиг.1 представляет собой упрощенный частичный схематический вид в поперечном разрезе, показывающий основные компоненты генератора, если смотреть с одного конца.





**Fig.2**

Фиг.2 - схематический вид в разрезе, показывающий вид спереди генератора в его наиболее простой форме.



Фиг.3 - схематический вид в поперечном разрезе, показывающий вид спереди генератора, где используется более одного набора ковшей.

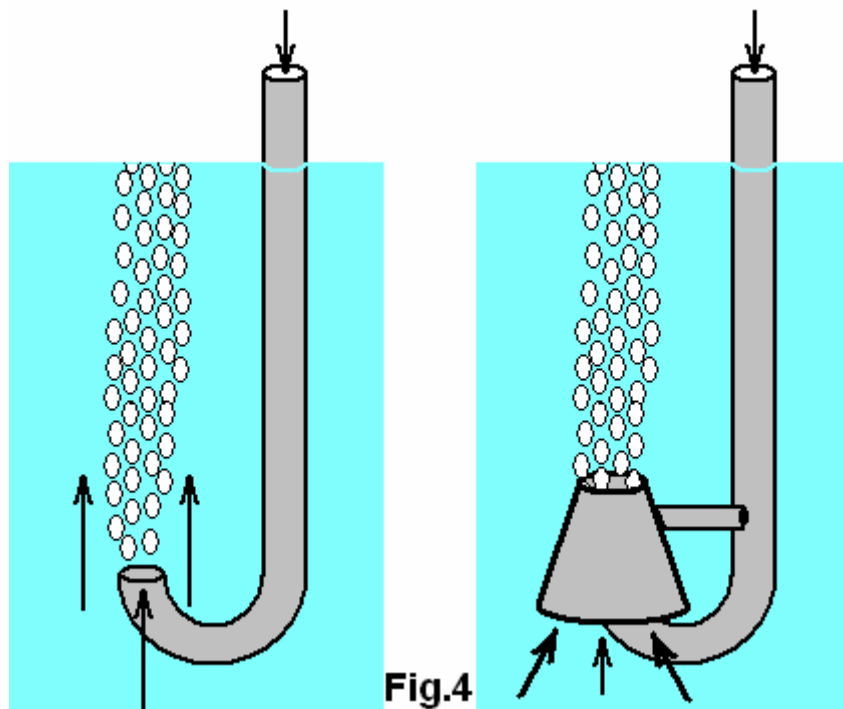


Fig.4

Фиг.4 - перспективный концептуальный вид, показывающий устройства для упрощенной системы подачи воздуха, которая работает над резервуаром.

На рис. 1 показана общая концепция генератора в его наиболее простой форме, в которой легкие жесткие ковши используются для захвата поднимающегося воздуха из воздушного насоса. На этой фигуре резервуар 1 для воды удерживает воду или другую подходящую жидкость 2. Поверхность жидкости 3 показана для иллюстрации того факта, что ведро 10, находящееся в процессе переворачивания на вершине своего орбитального движения, расположен таким образом, чтобы один край ковша был свободным от поверхности воды, что позволяет воздуху, попавшему в ловушку внутри ковша, выходить в атмосферу, а вода заполняет все ведро, вызывая при этом лишь незначительную турбулентность, Это желательная, но не существенная особенность, так как воздух, захваченный в любом ведре, выйдет вверх, как только ведро начнет движение вниз, расположив его открытый конец вверх, хотя это вызывает ненужную турбулентность внутри резервуара. Одна возможная форма ковша показана в аксонометрии, но можно использовать много разных форм ковша, включая типы гибких мембран или, в качестве альтернативы, типы навесных пластин, которые имеют очень низкое сопротивление перемещению через воду, когда они находятся в сложенном состоянии во время движения вниз. ,

Ковши 8, 9 и 10 прикреплены к двум прочным цепям 30, которые сцепляются с верхним звездообразным колесом 6, установленным на верхней оси 4, и нижним звездчатым колесом 7, который установлен на нижней оси 5. Хотя это на фиг.1 не видны, имеются два верхних зубчатых колеса 6, два нижних зубчатых колеса 7 и две петли 30 цепи, хотя их можно видеть на фиг.2.

Резервуар опирается на прочную плиту 14, которая сама опирается на ряд опор 15, которые опираются на надежную опору 16, обеспечивая рабочее пространство под резервуаром для установки и технического обслуживания оборудования для накачки воздуха. Поскольку пресная вода весит 1000 кг на кубический метр, вес работающей системы генератора является значительным, и это необходимо учитывать при оценке основания, необходимого для поддержки резервуара, и его содержимого. Несмотря на то, что тонкостенный резервуар показан на фиг.1, можно использовать много разных форм резервуаров, в том числе резервуары грунта и стили пластиковых мембран, или наружные заброшенные стволы скважин. Резервуар, показанный на фиг.1, предполагает, что нижняя ось 5 снята через стенку резервуара 1 с использованием устройства, аналогичного тому, которое используется для приводных валов, которые приводят в движение винты кораблей и других силовых судов. В то время как устройство такого типа обеспечивает приводной вал, который удобно расположен близко к земле, гораздо более простое устройство, показанное на фиг.2, где выходная мощность снимается с использованием

очень простого метода цепи и звездочки, используемого для опор ковша ( цепь 30 и звездочки 6 и 7). В целом, чем проще и понятнее любая конструкция, тем лучше она работает на практике и тем ниже становятся затраты на техническое обслуживание.

Обращаясь снова к фиг.1, при активации воздушный насос 11 создает поток воздуха 12, который быстро течет вверх. Этот поток воздуха 12, как только он будет создан, не должен давить на напор воды, поскольку непосредственно над соплом насоса находится быстро поднимающийся столб воздуха, поддерживаемый как скоростью на выходе из насоса 11, так и естественным движением вверх, вызванным относительным весом воды и воздуха (так как вода в несколько сотен раз тяжелее воздуха). Этот столб воздуха обычно течет прямо вверх в спокойной воде, но если окажется, что турбулентность в воде имеет тенденцию отталкивать поднимающийся воздух от его вертикального пути, перегородки могут быть установлены вокруг насоса и расположены так, чтобы воздушный поток вынужден оставаться в той же части воды, которую занимают поднимающиеся ведра.

Поднимающийся воздух поступает в самое нижнее из поднимающихся ведер и собирается в нем, вытесняя воду из открытого дна ведра. Если поднимающееся ведро не полностью заполнено воздухом до того, как следующее ведро перемещается между ним и воздушным насосом, захваченный воздух будет расширяться по мере подъема ведра, и давление воды снижается из-за меньшей глубины. Любое ведро с большим количеством воздуха в нем создает очень значительную восходящую силу из-за плавучести, поскольку воздух примерно в тысячу раз легче воды.

Каждое ведро на поднимающейся стороне добавляет усилие, направленное вверх, и, следовательно, цепи 30 нуждаются в значительной прочности. Вес ковшей с каждой стороны цепи совпадает, поэтому основное преимущество легких ковшей заключается в уменьшении инерционной массы движущихся частей. Движение по воде относительно медленное, но это компенсируется за счет переключения между выходным ведущим валом и входным валом генератора. Мощность системы может быть увеличена путем добавления большего количества ковшей в вертикальной цепи, соответственно увеличивая глубину воды. Другие способы увеличения мощности включают увеличение объема внутри каждого ковша и / или увеличение скорости потока р

На фиг.2 показана схема компоновки генератора при взгляде сбоку. Те же самые номера относятся к компонентам, уже замеченным на рисунке 1. Компоновка, показанная на фиг.2, является наиболее простой, основной, набор из одного ведра. Восходящие ковши 8 ближней стороны заслоняют вид падающих ковшей 9 дальней стороны, и на этом виде видна только самая нижняя часть падающих ковшей 9. На рис.1 показаны воронки, которые примерно в два с половиной раза длиннее, чем их ширина, но это, конечно, лишь один из возможных вариантов буквально тысяч возможных пропорций. Размер и форма ковшей зависит от производительности и количества воздушных насосов, используемых для любого комплекта ковшей, и этот выбор зависит от того, что доступно на месте по разумной цене. Не исключено, что два или три воздушных насоса будут использоваться бок о бок по длине ковша 8, хотя на фиг.2 показан только один насос.

На фиг.2 также показан простой способ отбора мощности, при котором звездное колесо 16 большого диаметра установлено на верхней оси 4 и приводится в движение звездочное колесо 18 гораздо меньшего диаметра, которое установлено на приводном валу генератора 19 электроэнергии, который установлен на плите 20, которая надежно прикреплена к верхней части емкости 1.

На рисунке 3 показана одна из возможных схем увеличения мощности системы без увеличения глубины используемой воды. Здесь оси 4 и 5 простираются достаточно далеко, чтобы позволить другому набору ковшей приводить их в движение, значительно увеличивая крутящий момент. Хотя на Рис.3 показан один дополнительный набор ковшей, конечно, нет причин, по которым не должно быть трех или более наборов ковшей рядом. Однако следует отметить, что перегородки, показанные между наборами ковшей, предназначены не только для уменьшения закручивания воды, но и для поддержки подшипников, которые необходимы для расширенных осей, поскольку без них диаметр стержней, используемых для оси должны были бы очень сильно увеличиваться,

чтобы избежать нежелательного сгибания по длине. Хотя второй набор ковшей показан точно выровненным с первым набором, есть преимущество в их смещении относительно друг друга, так что выходной крутящий момент является более равномерным при опорожнении и заполнении ковшей в разных точках в цикле ковша.

Рис.4. показан способ дальнейшего упрощения, при котором воздух прокачивается над поверхностью воды. Для большинства людей вызывает беспокойство тот факт, что давление напора воды над воздушным насосом является основным препятствием, которое необходимо преодолеть, и будет представлять собой постоянную противодействующую силу во время работы генератора. Если воздух впрыскивается из-под резервуара, то сначала необходимо преодолеть этот напор. Однако, как только воздушный поток установлен, восходящий воздушный поток создает вертикальную сигарообразную область водного вихря. Этот трехмерный кольцевой вихрь нейтрализует напор воды в небольшой области непосредственно над воздушным соплом и почти всасывает воздух из насоса после того, как начальное введение воздуха завершено.

Существует еще один способ достижения этого желаемого эффекта без необходимости накачивания в общий напор воды, а именно использование мобильной воздушной трубки, как показано на рис.4. Первоначально воздушный насос запускается и опускается на короткое расстояние в воду. Противоположный напор воды невелик, и водяной вихрь может быть установлен довольно легко. Затем трубу опускают очень медленно, чтобы поддерживать вихрь на постепенно уменьшающейся глубине, где, несмотря на увеличенный напор воды, насосу не нужно преодолевать этот напор. Когда выпускное отверстие трубы достигает рабочей глубины, оно поворачивается, чтобы подвести его под набор поднимающихся ковшей. Основным преимуществом этого устройства является то, что резервуар настолько прост, насколько это возможно, без возможности утечки, и поэтому заброшенные скважины могут быть изменены, чтобы стать генераторами энергии. В качестве альтернативы может быть установлен земной банк для образования надземного резервуара, возможно, закрытого пластиковой мембраной. Этот метод также позволяет избежать необходимости выдерживать вес резервуара и воды над рабочей зоной, где расположены и обслуживаются воздушный насос или баллоны со сжатым воздухом. Созданию водяного вихря может способствовать добавление обтекателя вокруг выхода трубы, как показано на этом рисунке, но это дополнительная функция.

Patrick J Kelly

[www.free-energy-info.tuks.nl](http://www.free-energy-info.tuks.nl)

[www.free-energy-info.com](http://www.free-energy-info.com)

[www.free-energy-info.co.uk](http://www.free-energy-info.co.uk)

# Простые устройства свободной энергии

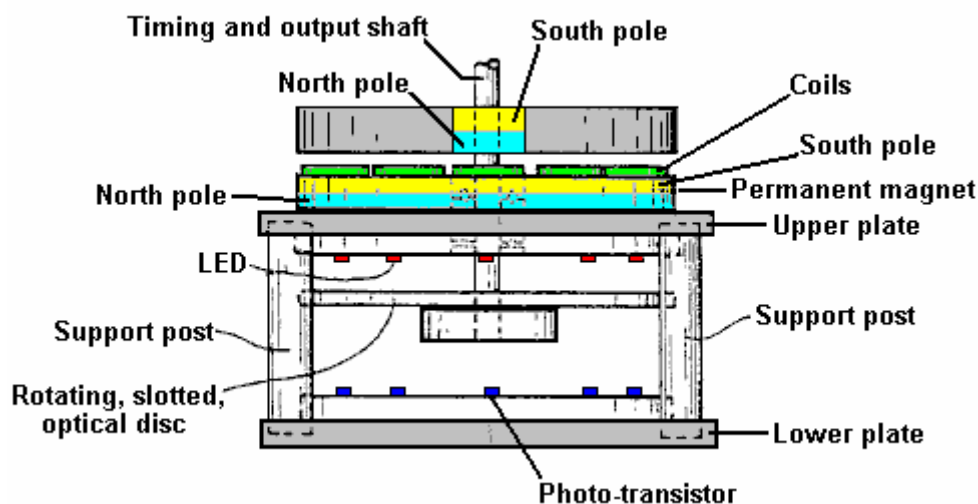
В свободной энергии нет ничего волшебного и под «свободной энергией» я подразумеваю нечто, производящее выходную энергию без необходимости использовать топливо, которое вы должны купить.

## Глава 28: Энергия из магнитов

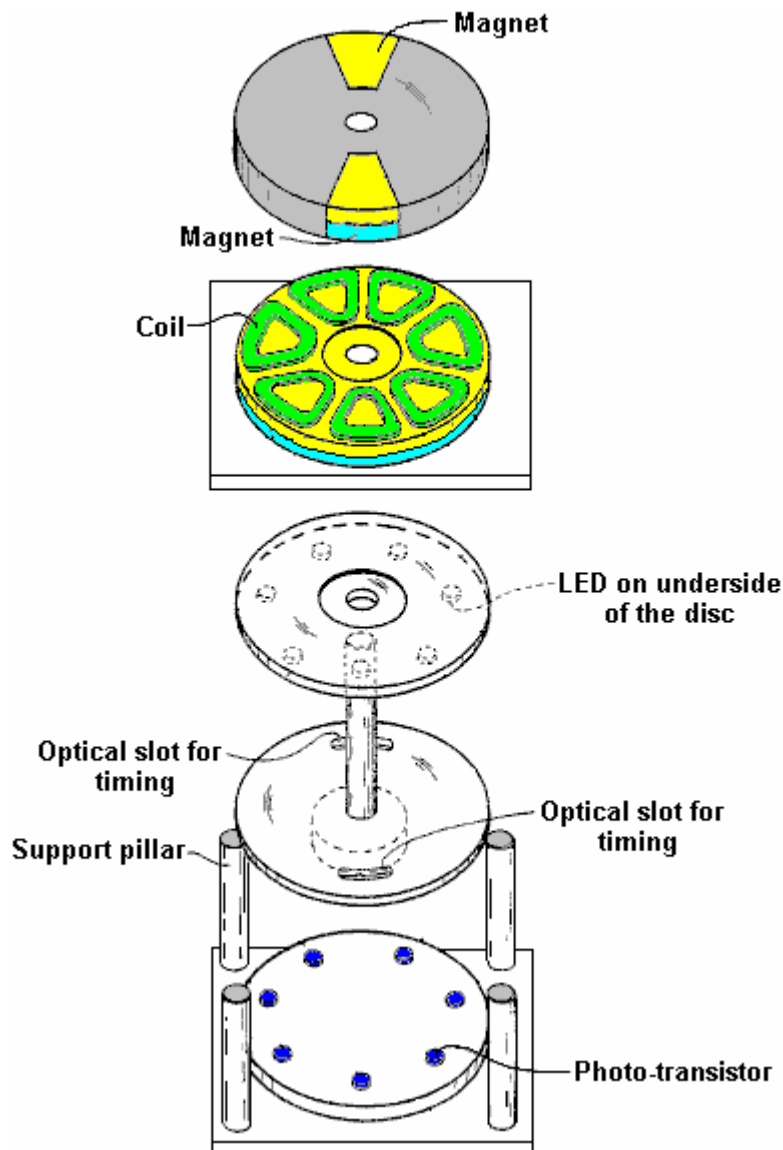
Существует много различных успешных проектов, которые извлекают энергию из постоянных магнитов, в том числе магнитные двигатели / генераторы Ван Шэньхэя (Wang Shenhe), которые вырабатывают киловатты электроэнергии. Здесь мы рассмотрим только один пример:

### Двигатель с постоянным магнитом Чарльза «Джо» Флинна (Charles “Joe” Flynn).

Хотя мы знаем, что плавучесть используется для преобразования энергии волн в электричество, мы, похоже, пренебрегаем идеей использования очень мощных сил плавучести в качестве прямого инструмента в местах, удаленных от моря. Это определенно ошибка, потому что из такой системы могут генерироваться серьезные уровни мощности. Одна из таких систем:

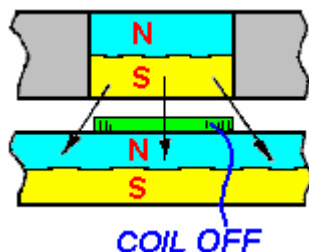


Разнесённый вид, чётко показывает различные части:



Эта конструкция относительно проста, но при этом она очень мощная. Питание обеспечивается тремя магнитами, показанными в синих и жёлтых тонах. Нижний магнит имеет форму диска с полюсами, расположенными на больших круглых плоских гранях. Это магнит статора, который не движется. Над ним расположен диск из немагнитного материала (заштрихованный в сером цветом), в который встроены два магнита. Этот диск является роторным и прикреплен к центральному вертикальному валу.

Обычно ротор не вращается, но между двумя дисками имеется кольцо из семи катушек, которые используются для изменения магнитных полей и создания мощного вращения. Включение этих катушек очень просто и оно организовано путём подачи луча ультрафиолетового света от одного из светоизлучающих диодов через щель в оптическом синхронизирующем диске, прикрепленном к вращающемуся валу. Светодиоды и фототранзисторы совмещены с центрами семи катушек. Положение и ширина ячейки определяет, какой фототранзистор включается и как долго он остается включенным. Это очень аккуратная и компактная композиция. Действительно интересная часть конструкции заключается в том, как катушки модифицируют магнитные поля для получения выходной мощности устройства. Ориентация полюсов магнитов может быть изменена при условии, что это сделано для всех трех магнитов.



Здесь показана ситуация, когда один из магнитов ротора повернулся туда, где он находится над одной из катушек, которые ещё не включены. Южный полюс магнита ротора притягивается к северному полюсу, который представляет собой всю верхнюю поверхность магнита статора, как показано тремя стрелками. Если на катушку подается напряжение, то эта магнитная связь нарушается и изменяется. Если какой-либо крутящий момент развивается в результате включения катушки, то он будет разворачиваться по обе стороны от активированной катушки. Если катушка не включена, то между магнитами будет полное притяжение, и вращающая сила не будет создаваться. Вы заметите, что есть два вращающихся магнита (чётное число) и семь катушек (нечётное число), поэтому, когда один из магнитов ротора находится над катушкой, то другой нет. Такое смещение двух положений важно для создания плавного, непрерывного вращающего момента и самозапуска без необходимости вращения вала вручную.

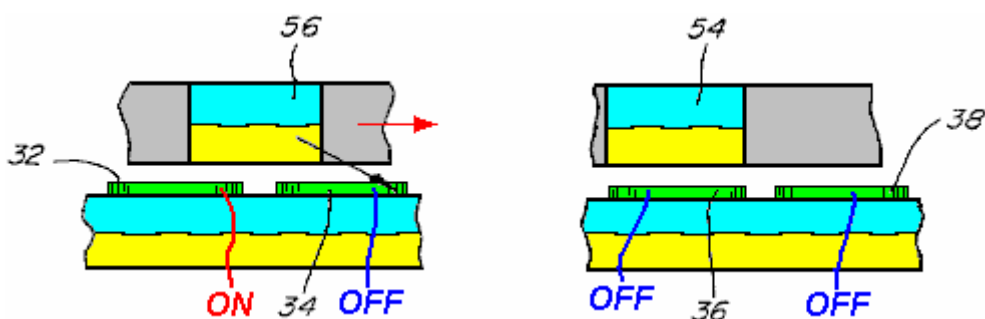


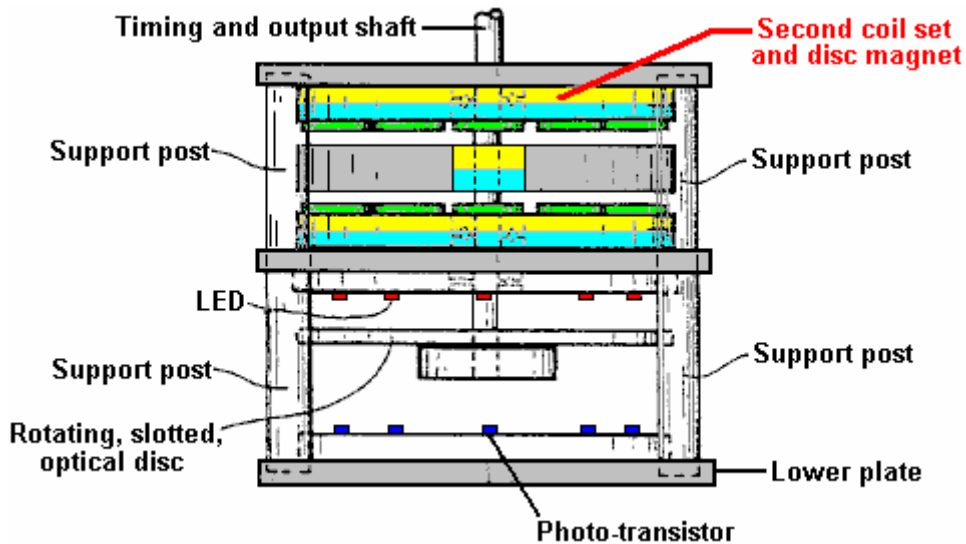
Диаграмма выше показывает кусок с обеих сторон диска ротора, чтобы объяснить работу катушек. Слева магнит 56 перекрывает катушку 32 и катушку 34. Катушка 32 включается и это разрывает магнитную связь на левой стороне магнита 56. Но катушка 34 не включается, поэтому притяжение между магнитом 56 и дисковым магнитом под катушками остается. Несмотря на то, что это притяжение находится под углом вниз, оно создает толчок ротора, направляя его вправо, как показано красной стрелкой.

Пока это происходит, ситуация вокруг другой стороны диска ротора показана справа. Здесь магнит 54 находится над катушкой 36 и эта катушка не запитана, поэтому результирующий привод в любом направлении отсутствует - просто натяжение магнита ротора в направлении магнита статора под ним. Соседняя катушка 38 также не включена и поэтому не влияет на вращение. Этот метод работы очень похож на метод двигателя Роберта Адамса, описанный в следующей главе. Важно понимать, что этот метод работы не похож на метод импульсов Джона Бедина, где вращение диска вызвано электрическим импульсом, приложенным к катушке, создающей отталкивающую тягу к магниту ротора. Вместо этого, здесь, катушка действует как магнитный экран, имея минимально возможную мощность для выполнения своей работы. Катушка, по сути, представляет собой экран, который не имеет движущихся частей и поэтому является очень умным механизмом для преодоления тенденции к фиксации магнитов ротора к магнитам статора и предотвращения вращения.

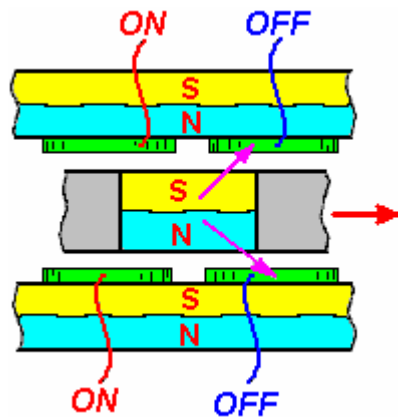
В любой момент шесть из семи катушек в этом исполнении неактивны, так что по сути, питание подается только на одну катушку. Это не главная утечка тока. Важно понимать, что мощность этого двигателя обеспечивается постоянными магнитами притягивающимися друг к другу. Каждый из двух магнитов прикладывает горизонтальное натяжение к ротору каждую седьмую оборота, то есть каждые 51,1 градуса вращения. Поскольку число катушек неравномерно, ротор получает магнитное притяжение каждые 25,5 градуса вращения, сначала от одного магнита ротора, а затем от другого магнита ротора.



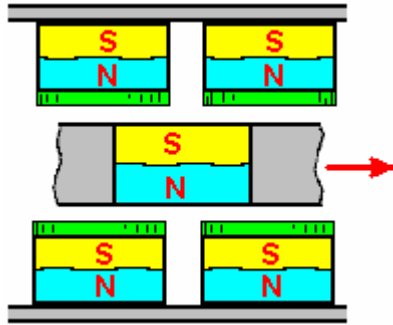
Из этого следует, что мощность двигателя может быть увеличена путем добавления большего количества магнитов. Первым шагом в этом поиске дополнительной мощности является добавление второго дискового магнита и катушек на другой стороне ротора, чтобы обеспечить второе притяжение магнита. Это имеет дополнительное преимущество, заключающееся в том, что он уравнивает тягу первого дискового магнита вниз и тягу вверх, обеспечивая улучшенную и сбалансированную горизонтальную тягу, как показано здесь:



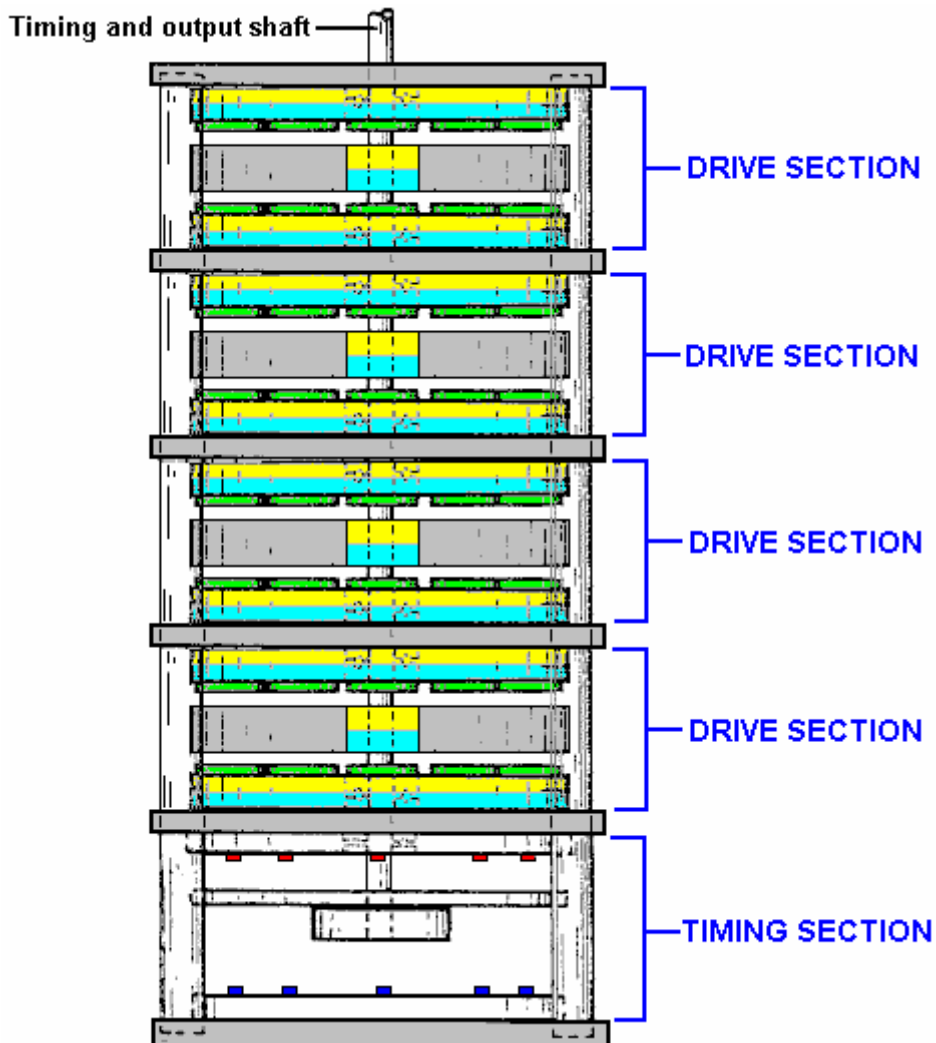
Переключение катушек с дополнительным слоем катушек показано здесь:



Это производит большую горизонтальную тягу. Несмотря на то, что эта конструкция обеспечивает оптимальную производительность, я предлагаю использовать гораздо более простую форму с кольцом из стандартных круглых неодимовых магнитов вместо одного большого дискового магнита и обычных круглых катушек, размещенных поверх круглых магнитов и это позволит создавать роторы большого диаметра, больший диаметр даёт большую мощность на выходном валу:

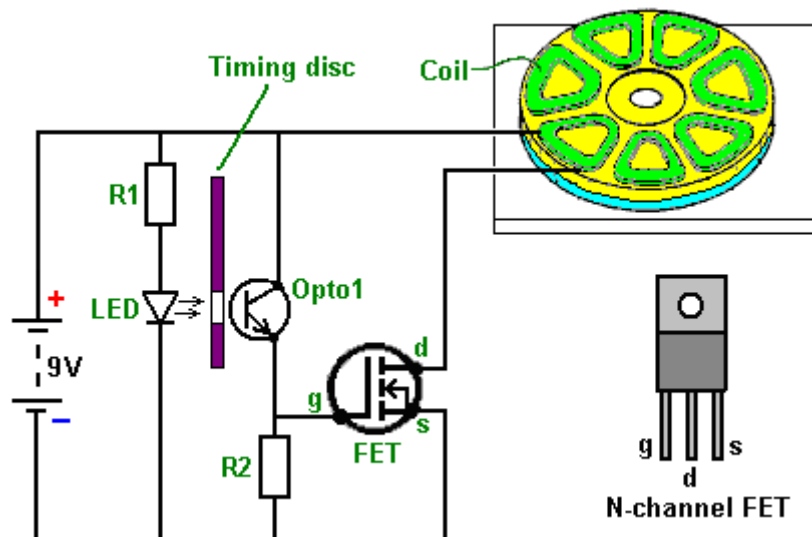


Чтобы снова увеличить мощность выходного вала, можно добавить дополнительные наборы магнитов и катушек, как показано здесь:



Следует помнить, что показанная выше секция синхронизации может быть заменена схемой таймера NE555, которая генерирует устойчивый поток импульсов включения / выключения. Когда эти импульсы поступают на катушки, двигатель вращается, подчиняясь частоте импульсов. Это обеспечивает немедленное регулирование скорости двигателя, а также избавляет от необходимости точного позиционирования диска с прорезями, что позволяет светодиодам светить непосредственно на фототранзисторы в соответствующий момент. Если этот подход будет принят, то раздел синхронизации, показанный выше, будет опущен.

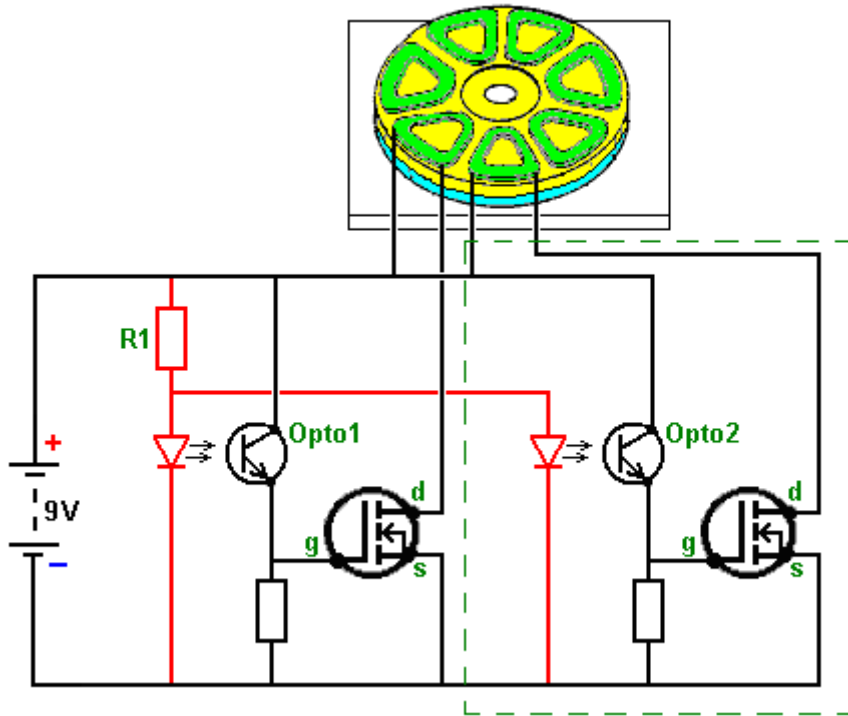
Схема, которую Чарльз определяет для питания катушек, чтобы блокировать магнитные поля постоянных магнитов, использует N-канальные МОП-транзисторы (N-channel MOSFET) и очень проста. Вот его схема для управления одной из катушек:



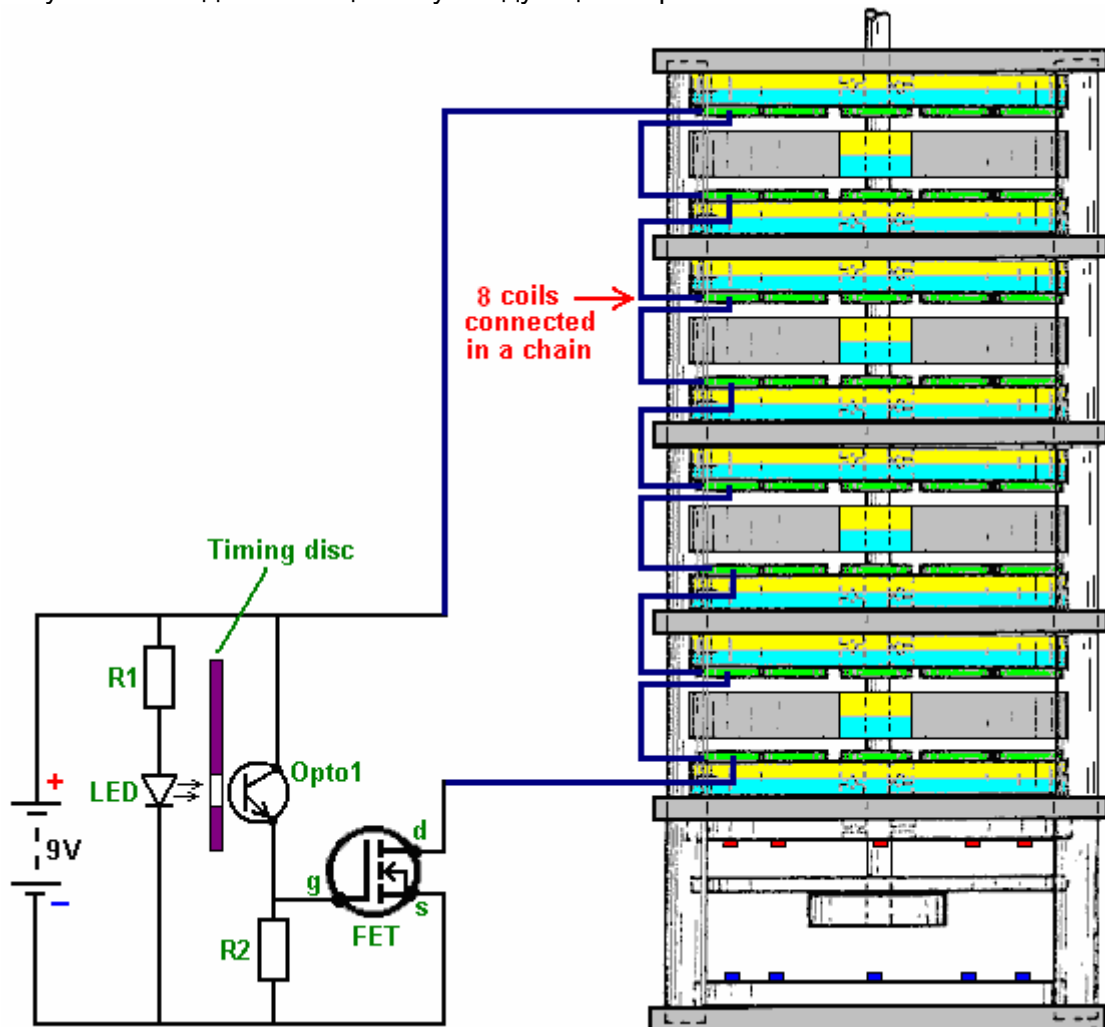
Используется всего пять компонентов. Ток через катушку контролируется транзистором. В этом случае это полевой транзистор, обычно называемый «FET». Используется наиболее распространенный тип полевых транзисторов, а именно полевой транзистор с «N-каналом», который является грубым эквивалентом NPN-транзистора, как описано в главе 12. Полевой транзистор этого типа отключается, когда напряжение на его «затворе» (обозначено «g» на диаграмме) составляет 2,5 В или ниже. Он включается, когда напряжение на его затворе составляет 4,5 В или более.

В этой схеме мы хотим, чтобы полевой транзистор включался, когда синхронизирующий диск двигателя находился в правильном положении и был выключен в любое другое время. Это достигается путем освещения света от светодиода или «LED» через отверстие в диске синхронизации, которое вращается вместе с валом двигателя. Когда отверстие находится напротив светодиода для катушки, которая должна быть включена, свет проходит через отверстие и на светочувствительное устройство, Чарльз решил использовать светочувствительный транзистор, но вместо этого можно использовать фоторезистор, такой как ORP12. Когда светится на устройстве «Опто1» на принципиальной схеме, его сопротивление резко падает, повышая напряжение на затворе полевого транзистора и включая его. Когда отверстие диска синхронизации проходит мимо светодиода, свет отключается, и напряжение на затворе полевого транзистора падает, выключая полевой транзистор. Такое расположение приводит к тому, что катушка двигателя включается и выключается в нужное время, чтобы обеспечить мощное вращение вала двигателя. В цепи имеется резистор «R1», чтобы убедиться, что ток, протекающий через светодиод, не является чрезмерным. Резистор «R2» имеет низкое значение по сравнению с сопротивлением «Opto1», когда на него не падает свет и это удерживает напряжение затвора полевого транзистора до низкого значения, обеспечивая полное отключение полевого транзистора.

Как видите, это в принципе очень простая схема. Однако, поскольку одна из этих цепей используется для каждой катушки (или каждой пары катушек, если в этой секции двигателя имеется четное число катушек), схема в патенте выглядит довольно сложной. Это на самом деле очень просто. Резистор «R1» используется для ограничения тока через все используемые светодиоды, а не только через один светодиод. Вы можете, конечно, использовать один резистор для каждого светодиода, если хотите. Схема для питания двух катушек (и не показывает диск синхронизации) выглядит следующим образом:



Участок внутри зелёной пунктирной линии является идентичной цепью для второй катушки. Это дополнение к цепи выполняется для каждой катушки и в этот момент двигатель готов к работе. Если как обычно, используются несколько слоев магнитов, то катушки расположенные друг над другом, могут быть соединены в цепочку следующим образом:



Соединение нескольких катушек «последовательно» (в виде цепочки) как эта, уменьшает количество необходимых электронных компонентов и гарантирует, что импульсы для каждой из этих катушек будут одновременными. Альтернативно, возможно связать эти катушки друг с другом "параллельно", выбор обычно продиктован сопротивлением катушек. Представленный выше патентный чертёж, по-видимому указывает на наличие большого зазора между светодиодами и оптическими устройствами. Вероятно, это не тот случай, так как большинство людей предпочли бы сохранить зазор между светодиодом и светозависимым устройством как можно меньшим, устанавливая их так, чтобы они просто были свободны от диска синхронизации на каждой его стороне.

В этом патенте Чарльз Флинн отмечает, что этот магнитный двигатель можно использовать практически для любых целей, когда требуется привод двигателя или мотора и где количество энергии доступной или необходимой для создания движущей силы, может варьироваться от малого до нуля. Чарльз выпустил двигатели этого типа, которые способны вращаться с очень высокой скоростью - 20000 об / мин и со значительным крутящим моментом. Также могут быть получены меньшие скорости и двигатель может быть настроен на автоматический запуск. Из-за низкой мощности необходимой для работы устройства, Чарльз смог управлять двигателем используя только 9-вольтовую сухую батарею.

Одним из применений, которое наиболее подходит для этой конструкции двигателя, является нагреватель Френетты (Frenette), показанный в главе 14. Использование этого двигателя для привода дисков внутри барабана нагревателя приведёт к нагревателю, который по-видимому, приводится в действие только 9-вольтовой батареей. Однако несмотря на то как это выглядит, реальность такова, что мощность этого двигателя исходит из постоянных магнитов, а **не** от батареи. Ток батареи используется только для предотвращения обратного притяжения магнитов и **не** используется для привода двигателя.

Patrick J Kelly

[www.free-energy-info.tuks.nl](http://www.free-energy-info.tuks.nl)

[www.free-energy-info.com](http://www.free-energy-info.com)

[www.free-energy-info.co.uk](http://www.free-energy-info.co.uk)

Перевод Diabloid73

# *Простые устройства свободной энергии*

В свободной энергии нет ничего волшебного и под «свободной энергией» я подразумеваю нечто, производящее выходную энергию без необходимости использовать топливо, которое вы должны купить.

## *Глава 29 Энергия из цепей*

В июле 2013 года два бразильских мужчины, Нильсон Барбоза (Nilson Barbosa) и Клеристон Лил (Cleriston Leal), продемонстрировали простое устройство, которое извлекало из земли более 190 киловатт энергии. Многие люди пытались воспроизвести проект генератора энергии Барбозы и Лиля который получает энергию от Земли и потерпели неудачу. Один человек, чей идентификатор на форуме - «Clarence», прочитал соответствующие патенты и сразу понял, как работает дизайн и какие пункты в патентах вводят в заблуждение Барбозой и Лилом. Он построил свою собственную версию схемы и она отлично работает. Он щедро поделился соответствующими деталями. Пожалуйста поймите, что это не является описанием того, с чего можно начать экспериментировать, а это фактический рабочий дизайн. Постройте, как описано, и это будет работать. Постройте это по-другому и это не будет работать. Кларенс говорит:

В патенте Барбоза и Лиля они дают смутную ссылку на закон Ленца. Так уж сложилось, что это ключ ко всему устройству. На форуме, посвященном свободной энергии (overunity forum), электрическая схема опубликованная участником «ZeroZero», показала точный и полный метод отказа от закона Ленца (Lenz Law), хотя большинство участников форума похоже, не понимали важность этой схемы. Однако я сразу понял, что закон Ленца - это просто еще одно название для обратной ЭДС (back-EMF). Эффект закона Ленца преодолевается путем наматывания одной первичной катушки по часовой стрелке, а обмотки 2,5 оборота AWG № 4 наматываются на оголенный сердечник в направлении против часовой стрелки, что полностью отрицает закон Ленца.

Чего этим достигнуто? Это избавляет от компонента напряжения во вторичных обмотках, оставляя только компонент силы тока! Когда вы наматываете два тороида точно так же, используя этот метод и соединяете их, как показано ниже, вы создаете петлю похожую на подковообразный магнит с держателем на нем, и сила тока в петле продолжает циркулировать по кругу, как показано Эдом Лидскалинным (Ed Leedskalin). Это тот же принцип. Внутри контура есть возможность добавлять неограниченную силу тока мгновенно к нейтральному зеленому заземляющему проводу заземления, соответственно в зависимости от нагрузки. Единственное ограничение на доступную силу тока - это пропускная способность зацикленного черного провода.

Вы можете дотронуться до черных проводных контуров голыми руками, потому что, поскольку нет напряжения, нет никакого удара. Подключение фазного провода AWG # 10 к проводу нижней петли служит только для ориентации поляризации силы тока.

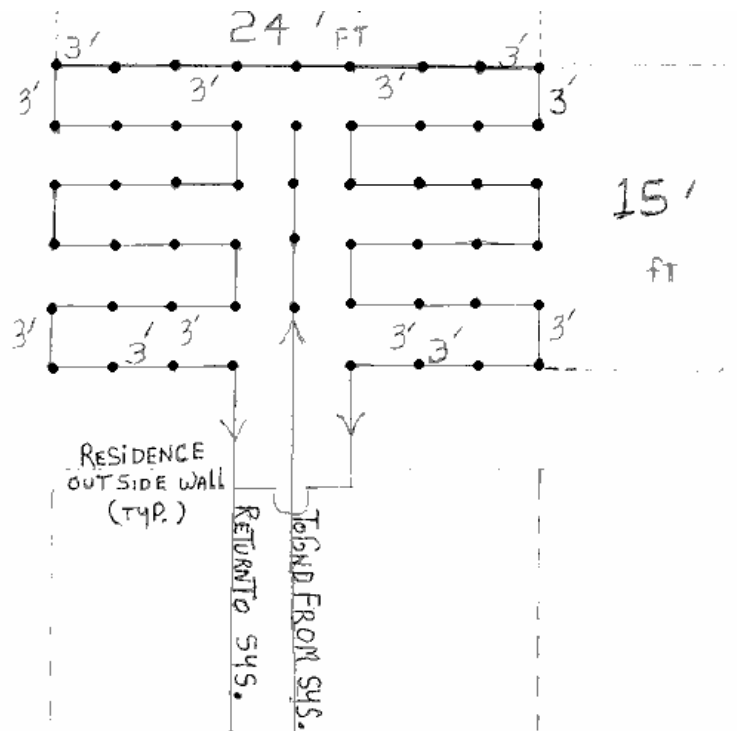
Ориентированное вращение силы тока в контуре **наводит** силу тока, необходимую нагрузке на Captoг выход. Этот маленький тороид может позволить петле загрузить провод AWG # 4, силой достаточной чтобы его **расплавить** !!

Первичные провода тороида Фаза к Фазе и Ноль к Ноль должны питаться от инвертора отдельной цепью

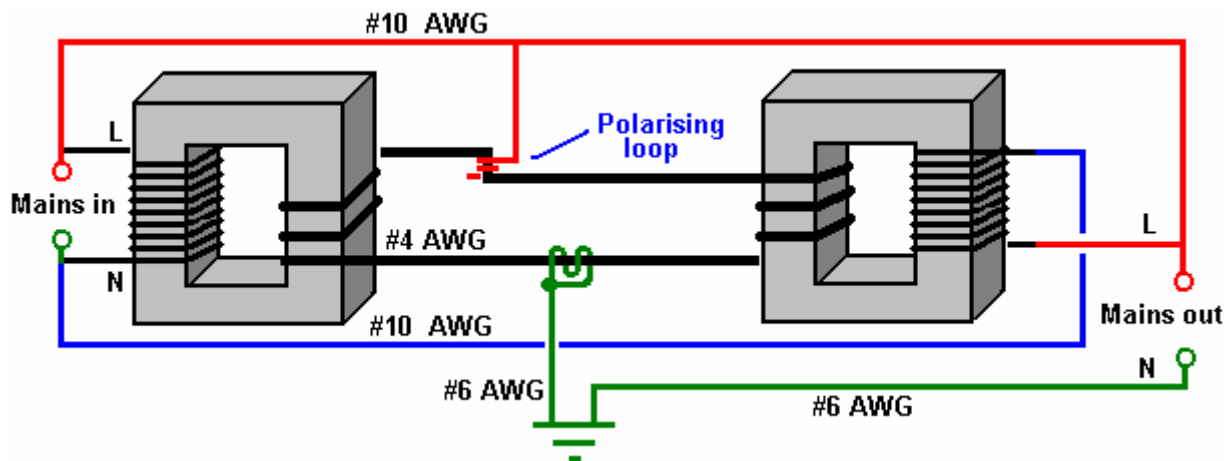
Для того, чтобы поляризовать его, следует использовать другую отдельную цепь с подключенной Фазой к нижнему черному петлевому проводу. Ноль(Нейтральный) питает вход на землю.

Обратные заземляющие стержни соединяются в последовательную петлю, а затем из удобного заземляющего стержня в зеленую 2,5-витковую петлю вокруг черной петли захвата, а затем включаются для использования в качестве нейтрализатора захвата нагрузки.

Вы будете знать, что у вас достаточно заземляющих стержней, когда среднеквадратичное выходное напряжение Captor совпадает со среднеквадратичным напряжением инвертора и затем, вам вероятно придется добавить еще около десяти заземляющих стержней, чтобы предотвратить падение среднеквадратичного (rms) напряжения на Captor (Похититель) выходе, Если среднеквадратичное выходное напряжение Captor падает - то просто добавьте больше заземляющих стержней. Пожалуйста поймите правильно, что без достаточного заземления аппарат просто не **будет** работать. Вот схема подключения, в которой используется множество заземляющих стержней длиной 6 футов (1,8 м):



Принципиальная схема от ZeroZero показывает это расположение:

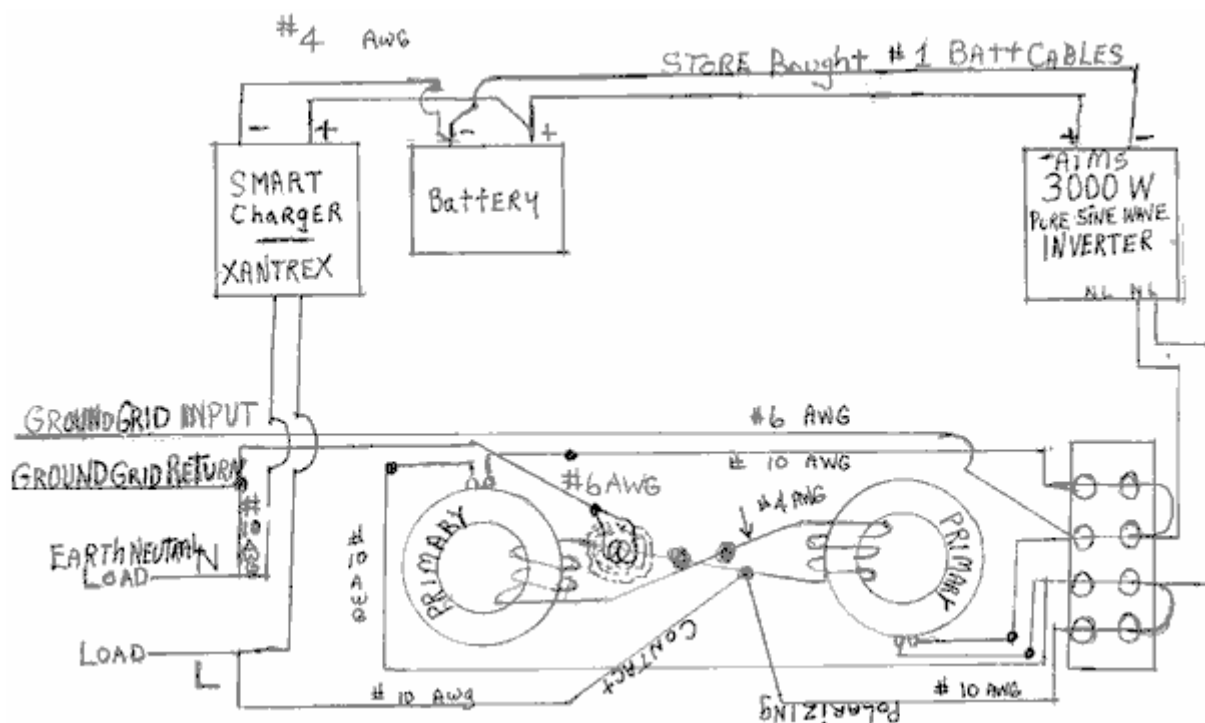


Направление намотки жизненно важно, как и размеры проволоки. Вы заметите, что обмотки на двух магнитных рамах находятся в противоположных направлениях и обмотки петли из толстой проволоки находятся в противоположных направлениях и обмотки из толстой проволоки также противостоят обмотке из тонкой проволоки на той же раме. Если смотреть сверху, толстый провод образует форму цифры 8. Толстый провод - AWG # 4 диаметром 5,19мм, а остальные обмотки сердечника - AWG # 10 диаметром 2,59мм. «Поляризационная петля» получается путем нескольких витков провода AWG # 10 вокруг изоляции провода AWG # 4 - провода внутри кабелей фактически не соединяются вместе. Вход и выход помечены как «сетевые», так как

можно использовать 110 В или 220 В, однако на самом деле они не питаются от сети, поскольку это создаст контур заземления, но вместо этого вход поступает от инвертора. Провод заземления - AWG # 6 с диаметром жилы 4,11 мм.

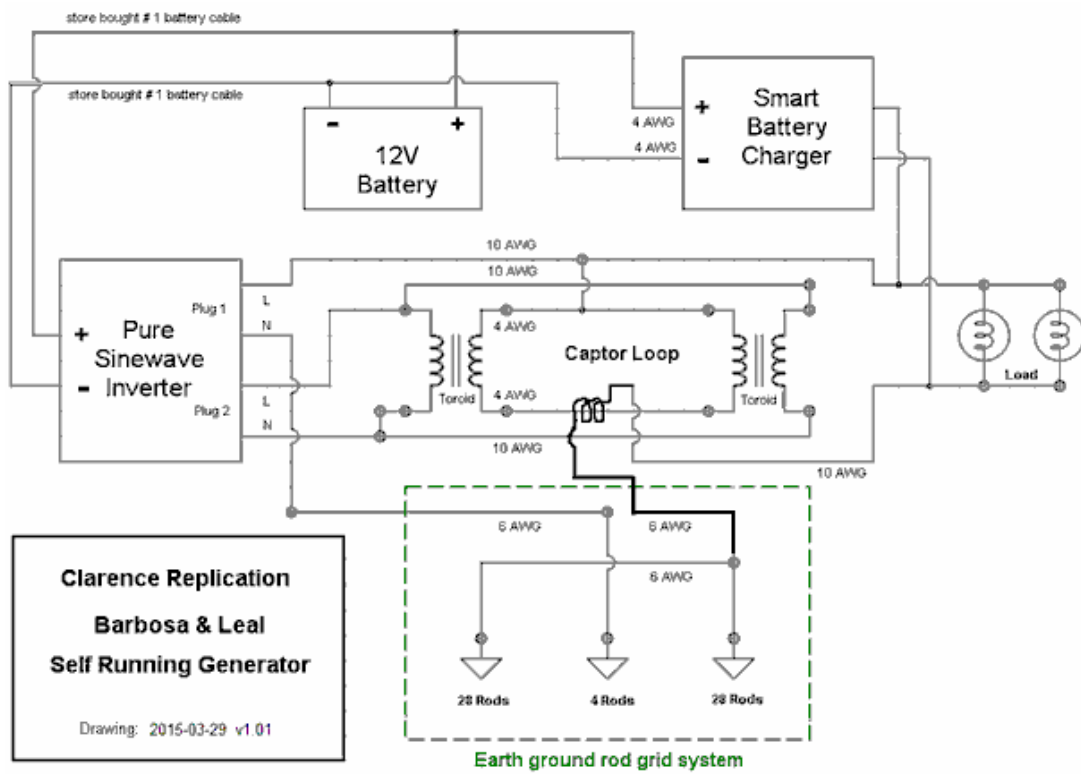
Хотя приведенные выше магнитные рамки показаны в виде прямоугольников, они на самом деле являются круглыми тороидами (именно это использовали Барбоса и Лил, но не упомянули). Используемые Clarence - это тороиды типа TD300 1120 диаметром 5,2 дюйма (132 мм) и толщиной 2,3 дюйма (58 мм), каждый весом 6,2 фунта (2,8 кг), которые можно приобрести у [http://www.tortran.com/standard\\_isolation\\_transformers.html](http://www.tortran.com/standard_isolation_transformers.html). Кларенс отмечает, что создание этой репликации генератора энергии не дешево и он потратил на репликацию более 2000 долларов США. Имейте в виду, что при выходной мощности 3 кВт это устройство соответствует всем его бытовым электрическим требованиям.

Говорят, что все строители должны получить глобальную или национальную геомагнитную карту своего района перед строительством, но Кларенс говорит, что он в любом случае находится в «мертвой» зоне, так что, вероятно, в этом нет особого смысла, так как количество заземляющих стержней необходимое для вашего района в любом случае будет найдено экспериментальным путём и если вы будете знать заранее, это число не изменится.



Другое издание принципиальной схемы:

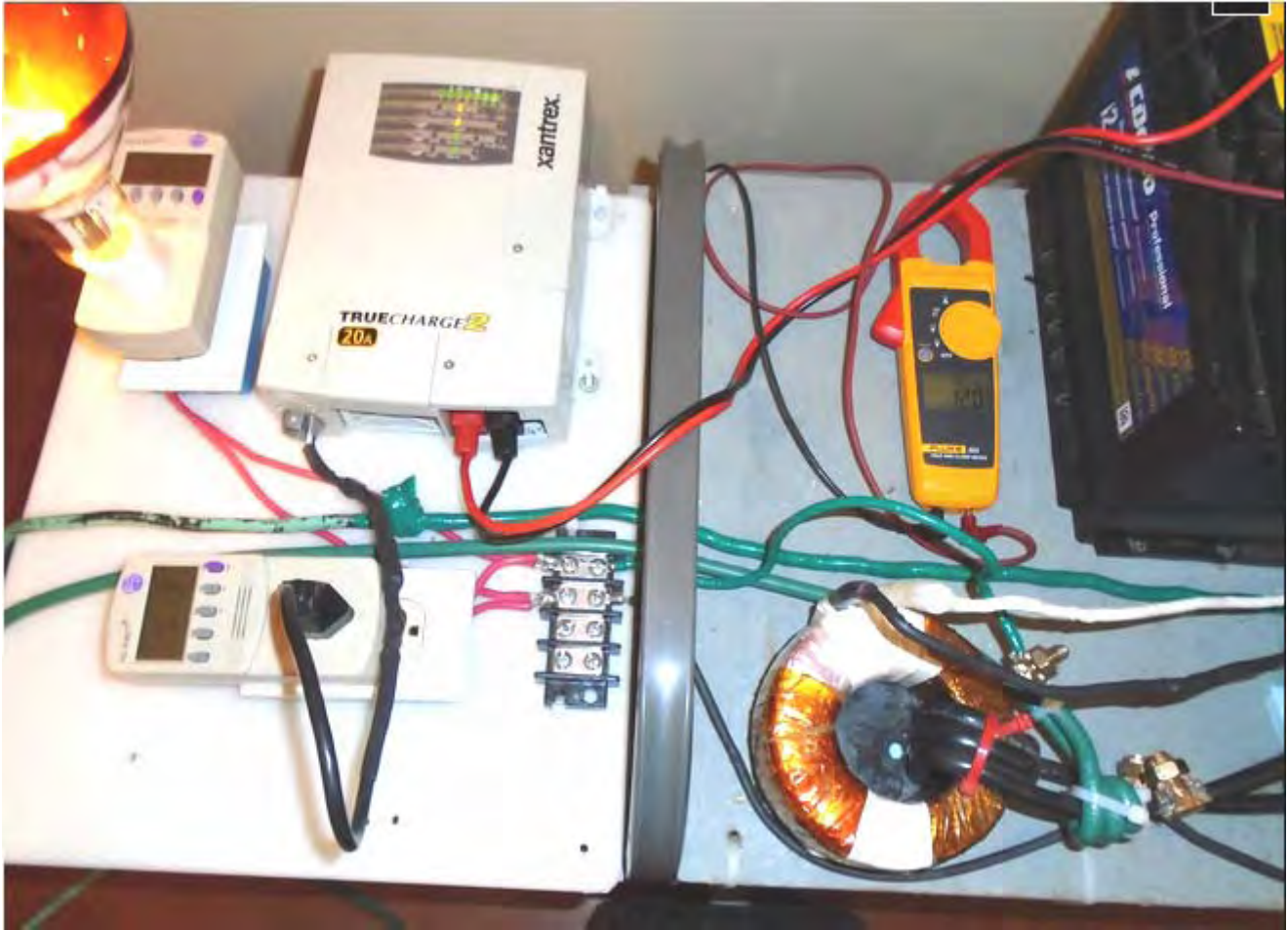




Вот несколько фотографий успешной сборки Кларенса:







Используемые компоненты были:

#### **Тороиды:**

-----

Bridgeport Magnetics:

Tortran - В наличии Тороидальные изолирующие трансформаторы стандартной конструкции - Bridgeport Magnetics Group

Контактное лицо: Майкл Хараз Электронная почта: [sales@bridgeportmagnetics.com](mailto:sales@bridgeportmagnetics.com)

Tortran Division- Свяжитесь с нами - Бриджпорт Магнетикс Групп

Заказной тороид (требуется 2):

TD300-1120-P, 300 ВА, 60 Гц, первичная обмотка 120 В, 160 градусов на тороидальной поверхности, без вторичной обмотки - 125 долларов США каждая

#### **Смарт зарядное устройство:**

-----

Зарядное устройство Xantrex TrueCharge2 - модель 20A

Сайт: зарядное устройство Truecharge | Truecharge2 20A, 40A, 60A | Xantrex

Список дилеров Xantrex:

Где купить - Северная Америка

Доступно на Amazon.com:

Amazon.com: Xantrex 804-1220-02 TRUECharge2 12V 20A Параллельное наращиваемое зарядное устройство: GPS и навигация

Похоже, цена составляет от 260 до 300 долларов США - в зависимости от того, где вы заказываете.

Минимальный рекомендуемый размер батареи для использования с моделью зарядного устройства на 20 А составляет 40 Ач

## 12V чисто синусоидальный инвертор

---

AIMS POWER 3000 Вт 12 В постоянного тока Чистый синусоидальный инвертор - модель: PWRIG300012120S

Веб-сайт: <http://www.aimscorp.net/3000-Watt-Pu...-Inverter.html>

Доступна от:

InvertersRUs - 699 долларов США <http://www.invertersrus.com/aims-pwrig300012120s.html>

Amazon - 799 долларов США <http://www.amazon.com/AIMS-Power-PWR...+wave+inverter>

Модератор форума «Level», который отлично справился с задачей поиска и отображения материалов Кларенса здесь: <http://www.energeticforum.com/renewable-energy/20091-barbosa-leal-devices-info-replication-details-2.html> говорит:

Придерживайтесь метода батареи и инвертора в качестве источника питания, так как это единственный способ избежать замыкания на землю в электрической сети. Единственным исключением является то, что вы можете избежать такой проблемы при питании от сети, если вы используете изолирующий трансформатор, но изолирующие трансформаторы могут быть дорогими и иметь ограниченную мощность.

**Предостережение. Также следует помнить, что инвертор с выходом 120 В или 240 В может убить вас, если вы дотронетесь до проводов под напряжением, поэтому не создавайте такую сборку, если вы не понимаете таких вещей. Вам необходимо принять необходимые меры предосторожности.**

Patrick J Kelly

[www.free-energy-devices.com](http://www.free-energy-devices.com)

[www.free-energy-info.com](http://www.free-energy-info.com)

[www.free-energy-info.co.uk](http://www.free-energy-info.co.uk)

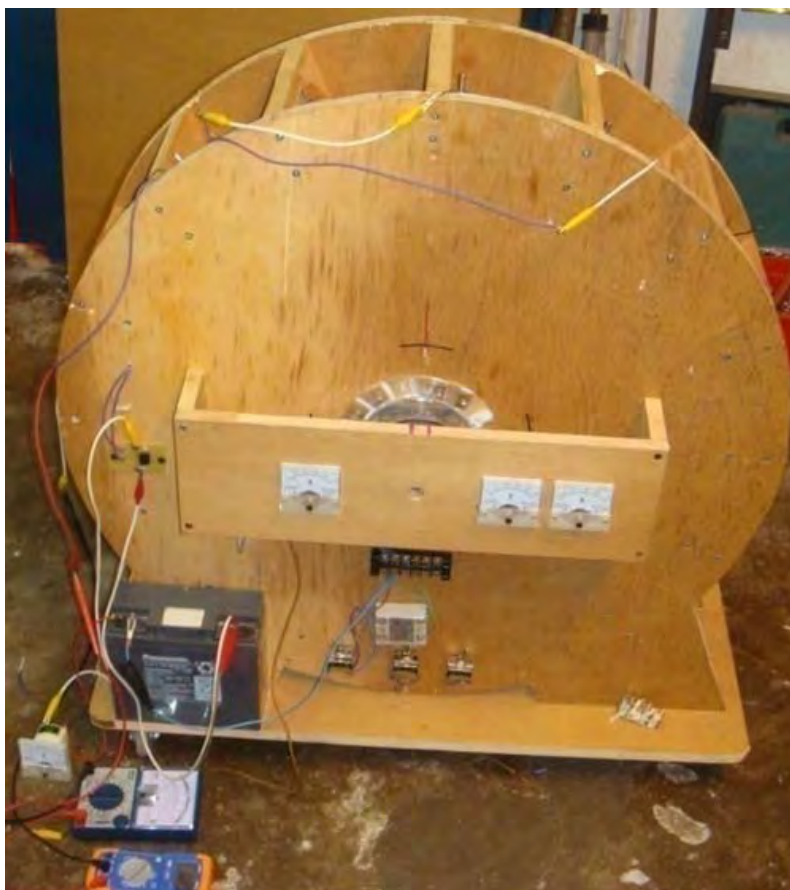
Перевод Diabloid73

# *Простые устройства свободной энергии*

В свободной энергии нет ничего волшебного и под «свободной энергией» я подразумеваю нечто, производящее выходную энергию без необходимости использовать топливо, которое вы должны купить.

## *Глава 30: Генератор Лоуренса Цыунга*

Лоуренс (Lawrence Tseung) представляет свою теорию энергии вывода, которая указывает, что избыточная энергия может быть извлечена из окружающей среды. Метод достижения этого эффекта, которому он следовал, заключается в создании несбалансированного колеса и демонстрации того, что производится избыточная энергия. Следует подчеркнуть, что энергия никогда не создается и не уничтожается и поэтому, когда он измеряет в своем устройстве больше энергии, чем энергии которую он использует для его питания, энергия не создается, а вместо этого извлекается из окружающей среды. Лоуренс недавно продемонстрировал опытный образец общественности:



Было продемонстрировано, что это простое устройство имеет выходную мощность в 3,3 раза больше, чем входная мощность, необходимая для его работы. Это ранний прототип, который был продемонстрирован в октябре 2009 года и Лоуренс и его помощники работают над созданием более совершенных моделей, которые имеют киловатт избыточной электроэнергии.

Г-н Цыунг отмечает: «Теория энергии вывода Ли-Цына была впервые раскрыта миру 20 декабря 2004 года в Тай-По, в Гонконге. Теория энергии вывода в основном говорит, что можно привести (или принести в) Энергию из окружающей среды в выходную энергетическую машину. Общая входная энергия равна сумме подаваемой энергии плюс выходная энергия. Например, если подводимая энергия составляет 100 единиц и ток энергии вывода составляет 50 единиц, общая

входная энергия устройства будет 150 единиц. Это означает, что выходная энергия может быть больше, чем предоставляемая человеком энергия в 100 единиц, использующим устройство.

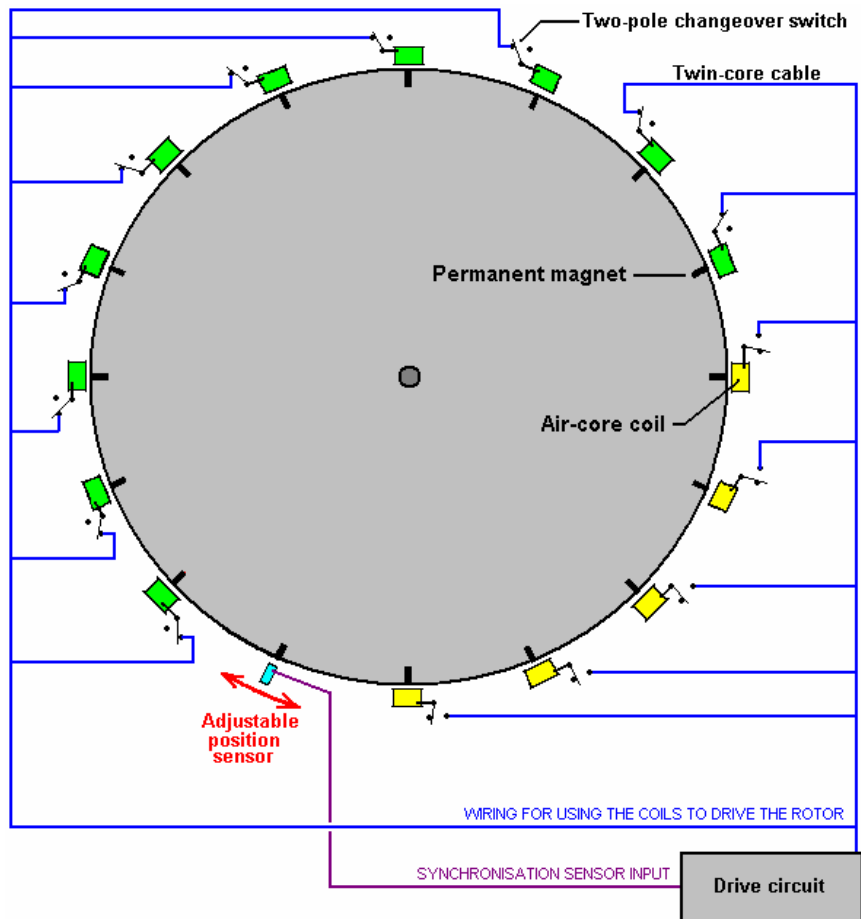
Если мы проигнорируем небольшую потерю энергии, вызванную менее чем 100% -ной эффективностью самого устройства, то выходная энергия составит целых 150 единиц. Если мы используем 50 единиц выходной энергии и возвращаем 100 единиц вывода в качестве Подведенной энергии, то эта Поданная энергия может снова привести к получению нами еще 50 единиц избыточной энергии. Таким образом, выводная энергетическая машина может постоянно выводить для нас экологически чистую, практически неисчерпаемую и легкодоступную энергию. Нам не нужно сжигать ископаемое топливо или загрязнять окружающую среду. Два примера энергии вывода, к которым мы получаем доступ, - это гравитационная энергия и энергия Электронного Движения.

Теория энергии вывода не нарушает закон сохранения энергии. Закон Сохранения Энергии был использован в качестве контрольно-пропускного пункта для так называемых устройств «избыточного единства» или "Overunity". Патентные ведомства и научные учреждения обычно отклоняют изобретение как принадлежащее к категории невозможных «вечных двигателей», если изобретатель не может идентифицировать источник энергии своего изобретения.

Мы получили помощь г-на Тонг По Чи для производства устройства вывода энергии диаметром 60 см в октябре 2009 года. Выходная энергия этого устройства в 3 раза превышает входную энергию. Эти результаты подтверждаются вольтметрами и амперметрами, измеряющими входную и выходную энергии.

Колесо Тонга было показано на двух открытых выставках в Гонконге (Inno Carnival 2009 и Inno Design Tech Expo) в ноябре и декабре 2009 года. Его увидели более 25 000 человек. На радиопостановке «Лучшее в Гонконге» было записано видео, обсуждения ведутся на китайском языке. В это время колесо «Тонг» в Радиостудии доступно для экспертов, чтобы их можно было осмотреть и изучить с помощью собственных инструментов ».

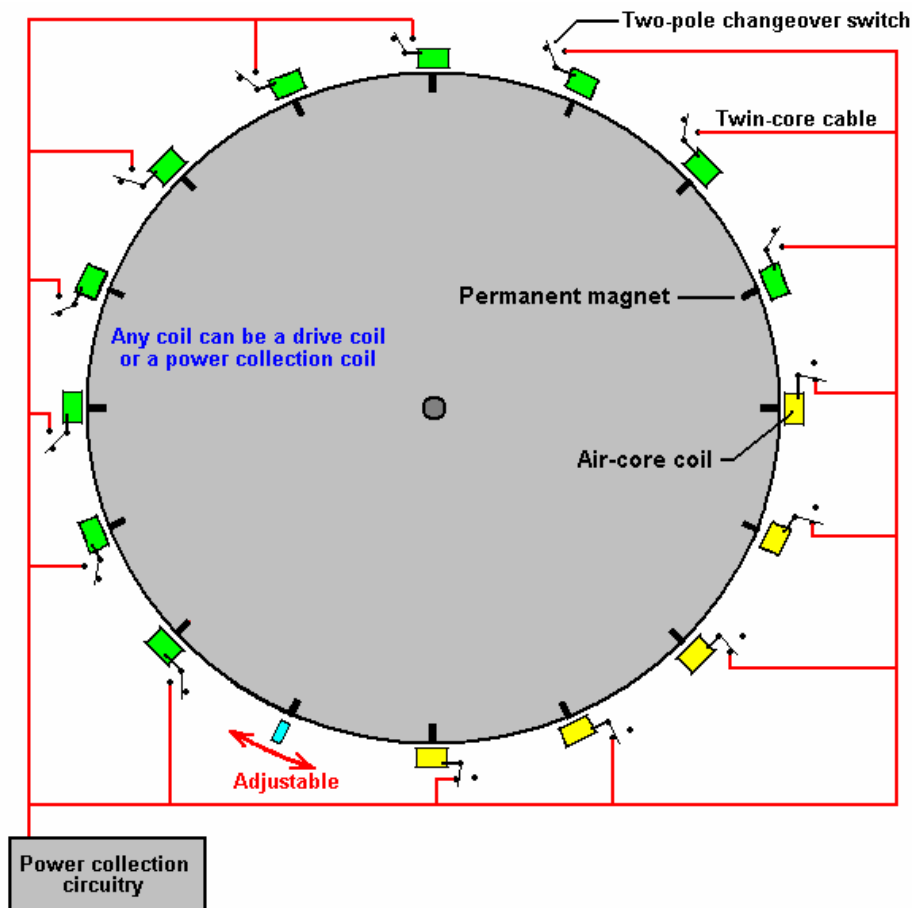
Колесо Тонг имеет диаметр 600 мм и этот большой размер считается важным. Он имеет 16 постоянных магнитов, установленных на его ободе и 15 катушек с воздушным сердечником, установленных вокруг него на статоре. Есть один датчик положения. Катушки могут быть переключены чтобы действовать, как катушки привода, или как катушки сбора энергии:



При таком расположении, если положения переключателей, как показано для десяти из пятнадцати катушек, показанных здесь, то они действуют как приводные катушки. Датчик отрегулирован таким образом, что схема возбуждения подает короткий импульс на эти катушки сразу после того, как магниты прошли свое точное положение совмещения с катушками. Это заставляет их генерировать магнитное поле, которое отталкивает магниты, толкая ротор вокруг.

Импульс очень короткий, поэтому для его выполнения требуется очень мало энергии. Как упоминалось ранее, любое количество катушек может быть переключено для обеспечения этой движущей силы. Благодаря этой особой конструкции колеса, созданной г-ном Тонгом, наилучшим было установлено десять катушек привода.

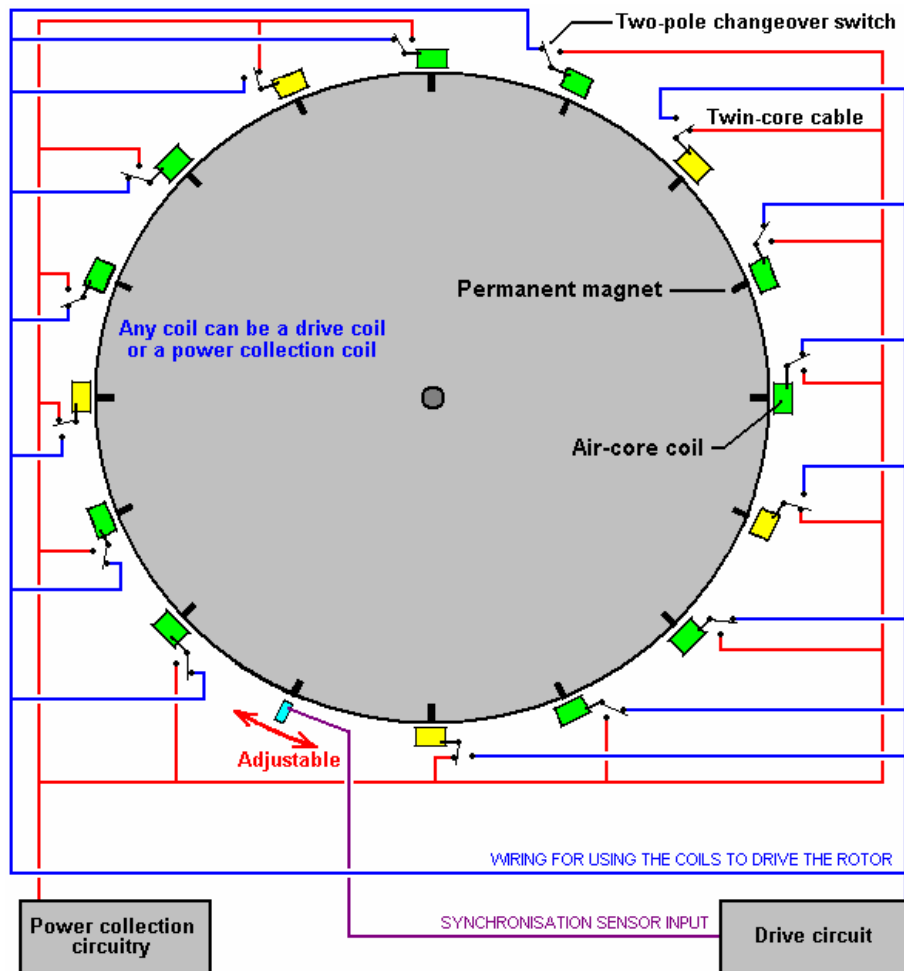
Усиление мощности достигается путем сбора электричества, генерируемого в некоторых катушках, когда магниты проходят мимо них:



В этом конкретном случае пять из катушек собирают энергию, а десять обеспечивают привод. Для простоты на схеме показаны пять сборных катушек, смежных друг с другом и хотя это будет работать, колесо лучше сбалансировано, если приводные катушки равномерно распределены по ободу. По этой причине это переключение будет фактически выбрано, чтобы дать пять комплектов двух приводных катушек, за которыми следует одна приёмная катушка, поскольку это обеспечивает идеально сбалансированную тягу на колесо.

Две диаграммы выше показаны отдельно, чтобы прояснить, как устроены переключение привода и переключение подхвата мощности. Полная схема конструкции и сбалансированное переключение показаны на следующей диаграмме, которая показывает, как полная конструкция реализована в этой конкретной схеме конструкции колеса. Датчик может быть катушкой, питающей полупроводниковую коммутационную схему, или он может быть магнитным полупроводником, называемым устройством с эффектом Холла, который также может питать полупроводниковую цепь. Альтернативой может быть геркон, который представляет собой простой механический переключатель, заключенный в инертный газ внутри крошечной стеклянной оболочки. Подходящие схемы переключения описаны и объяснены в главе 12 этой электронной книги.





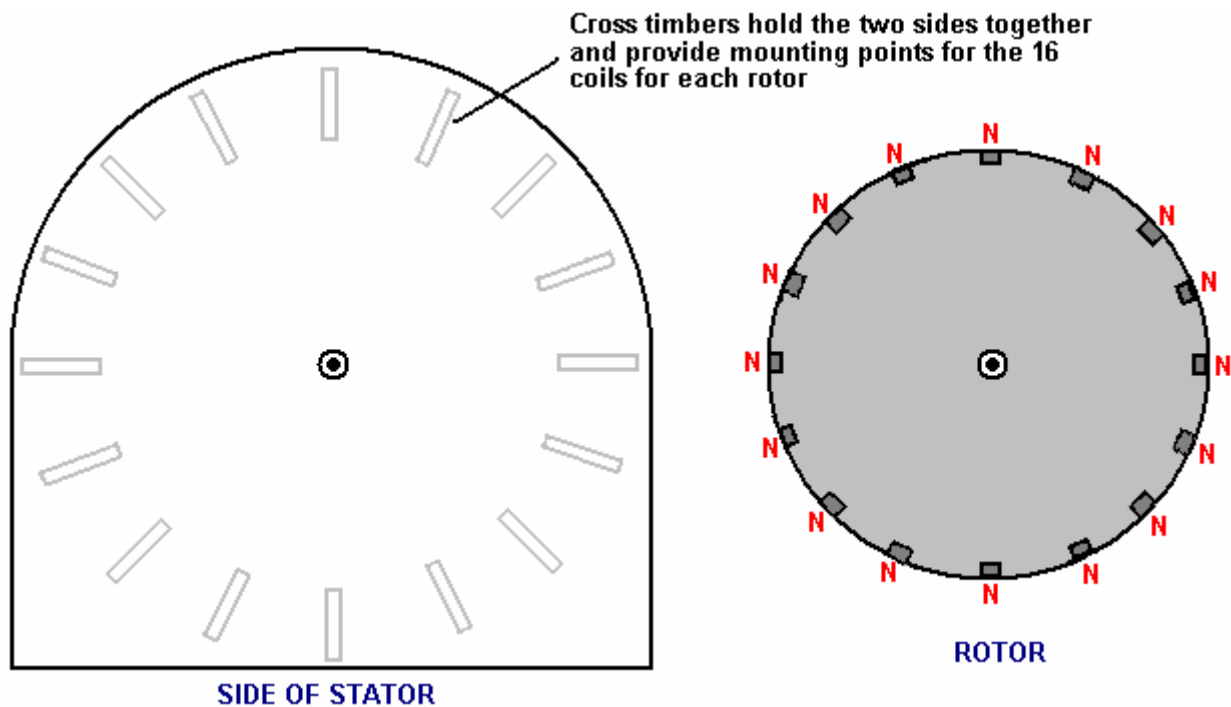
Г-н Цыунг отмечает, что большой размер колеса обусловлен тем, что сила импульса требует времени для передачи импульса колесу и вывода энергии из окружающей среды в систему. Если вы хотите увидеть это фактическое колесо, то вы можете отправить письмо доктору Александре Юань по адресу [ayuan@hkstar.com](mailto:ayuan@hkstar.com), чтобы назначить встречу. Колесо Тонг расположено в студии радио Better Hong Kong в Козуэй Бэй, Гонконг. Просто скажите, что вы хотите увидеть Энергетическую Машину. Демонстрация может быть на английском или на китайском языках. В идеале должна быть группа из не менее шести посетителей, один или несколько из которых являются квалифицированным инженером или учёным и вы также сможете привезти свои собственные камеры и / или испытательное оборудование. Планируется выпустить версию с выходной мощностью 300 Вт, а другую - мощностью 5 кВт. Учебные комплекты также запланированы.

Если вы решите повторить эту конкретную конструкцию, то для повышения уровня выходной мощности вы можете подумать о том, чтобы установить вокруг катушки другой набор катушек и использовать их в качестве пятнадцати дополнительных катушек для сбора энергии или, альтернативно, пульсировать колесо в два раза чаще. Добавление одного или нескольких дополнительных дисков ротора к одному и тому же вращающемуся валу также является опцией, которая имеет преимущество в увеличении веса ротора и улучшении воздействия импульсов на ротор.

Диаметр проволоки, используемой для намотки катушек, является конструктивным выбором, который имеет широкую область. Чем толще провод, тем больше ток и тем больше импульс, подаваемый на колесо. Катушки обычно соединены параллельно, как показано на схемах.

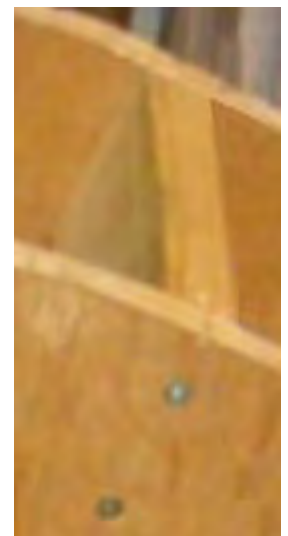
Из-за того, как напряжённость магнитного поля уменьшается с квадратом расстояния, обычно считается хорошей конструкторской практикой делать катушки в полтора раза шире, чем они глубоки, как показано на диаграммах выше, но это не такой уж критический фактор. Этот дизайн,

конечно является версией мотора Адамса, описанного в начале этой главы. Хотя двигатели такого типа могут быть построены разными способами, конструкция используемая г-ном Тонгом, имеет некоторые явные преимущества, поэтому здесь я немного подробнее расскажу о том, как я понимаю конструкцию, которая будет выполняться.



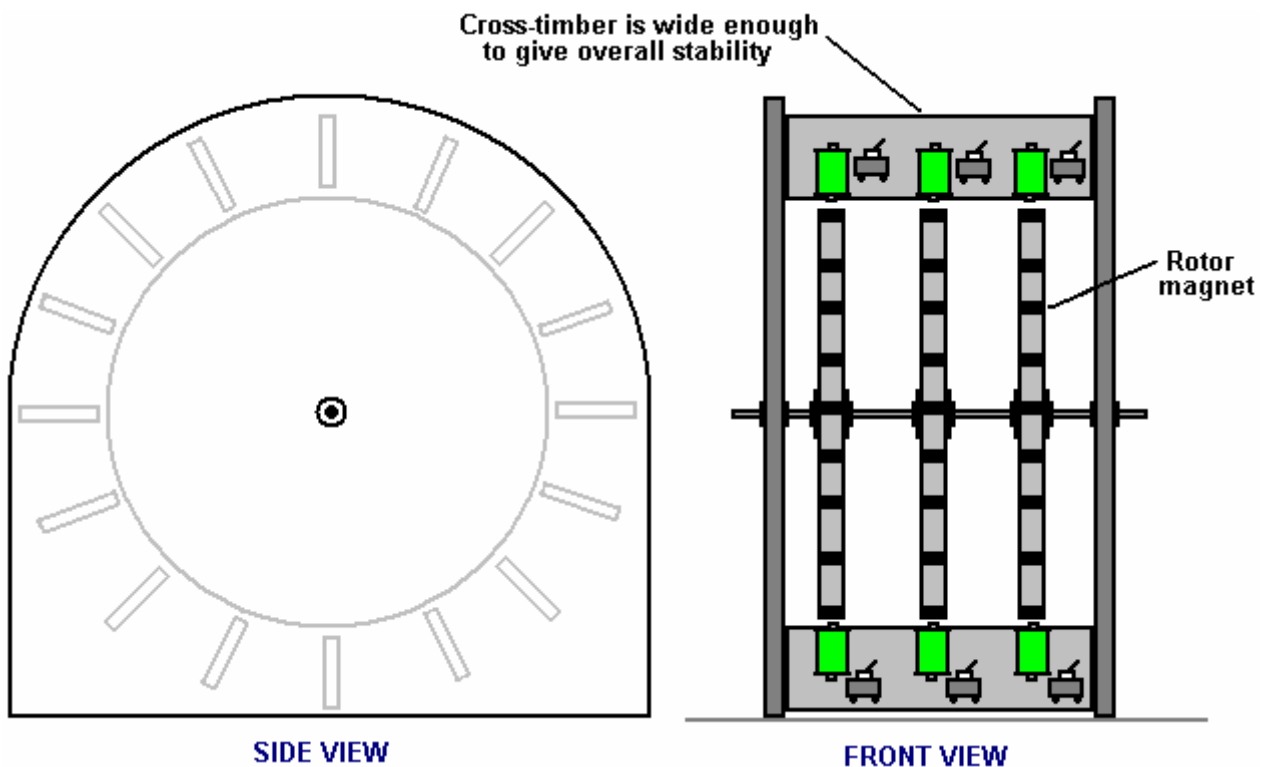
Есть две боковые части, которые соединены шестнадцатью поперечными балками, каждая из которых удерживается двумя винтами на каждом конце. Это создает жёсткую конструкцию, в то время как метод строительства настолько прост, насколько это возможно, с использованием легкодоступных материалов, которые обрабатываются с помощью самых основных ручных инструментов. Конструкция также позволяет без каких-либо трудностей полностью разобрать двигатель, транспортировать его в виде «плоской упаковки», а затем собрать на новом месте. Это также помогает людям, которые хотят разобрать мотор после демонстрации, чтобы убедиться, что нет скрытого источника энергии.

Каждая из поперечных балок обеспечивает надёжную монтажную платформу для электромагнита и соответствующего переключателя. В реализации г-на Тонга, кажется есть только один ротор, сконфигурированный, как показано выше, с шестнадцатью постоянными магнитами установленными на его ободе. Магнитные полюса этих магнитов все ориентированы в одном направлении. То есть все магнитные полюса обращённые наружу, являются либо южными, либо северными полюсами. Не имеет значения, являются ли обращённые наружу полюса севером или югом, поскольку Роберт Адамс с большим успехом использовал оба варианта, но сказав, что большинство людей предпочитают чтобы северные полюса были обращены наружу.



Роберт всегда говорил, что одного ротора было достаточно, но его методы были настолько сложными, что он мог извлекать киловатты избыточной мощности из одного маленького ротора. Для нас, только начинающих экспериментировать и тестировать мотор такого типа, кажется разумным придерживаться того, с чем мистер Тонг добился успеха. Тем не менее, эта сборка г-на Тонга не является его окончательным двигателем, а всего лишь одним из серии постоянно улучшающихся двигателей.

На следующей диаграмме показано расположение, в котором три ротора прикреплены к одному валу и хотя вы можете создать его только с одним ротором, если поперечные балки достаточно длинные, то один или два дополнительных ротора могут быть добавлены очень легко позже.



Здесь показаны только два поперечных пиломатериала. Катушки электромагнитов, используемые г-ном Тонгом, имеют воздушную сердцевину, так как этот тип оказывает наименьшее влияние на проходящие магниты. Однако электромагниты с сердечниками, как правило, имеют гораздо большую мощность для любого тока, протекающего через них. Теоретически, сердечник должен быть изготовлен из длинного изолированного железного провода, так как это уменьшило бы потери мощности из-за вихревых токов, протекающих в сердечнике, но Роберт на самом деле рекомендует твёрдые металлические сердечники и поскольку он был самым опытным человеком в этой области, обращая внимание к тому, что он сказал, кажется разумным.

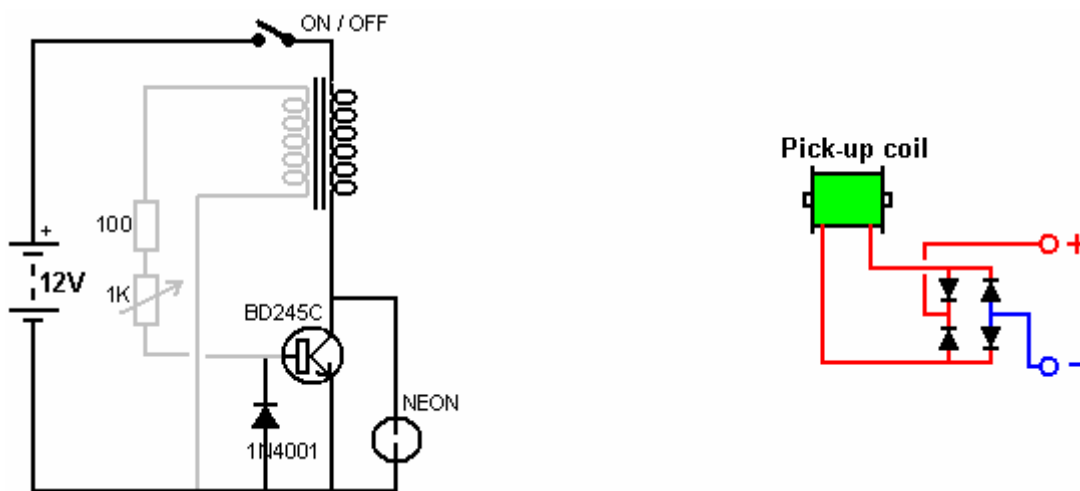
Материал сердечника должен быть металлом, который легко и сильно намагничивается, но не сохраняет своего магнетизма, когда ток прекращает течь. Не многие металлы имеют такие характеристики и обычно рекомендуется мягкое железо. В настоящее время, мягкое железо не всегда легко доступно, поэтому удобной альтернативой является центральный болт анкерной кладки, который обладает превосходными свойствами:



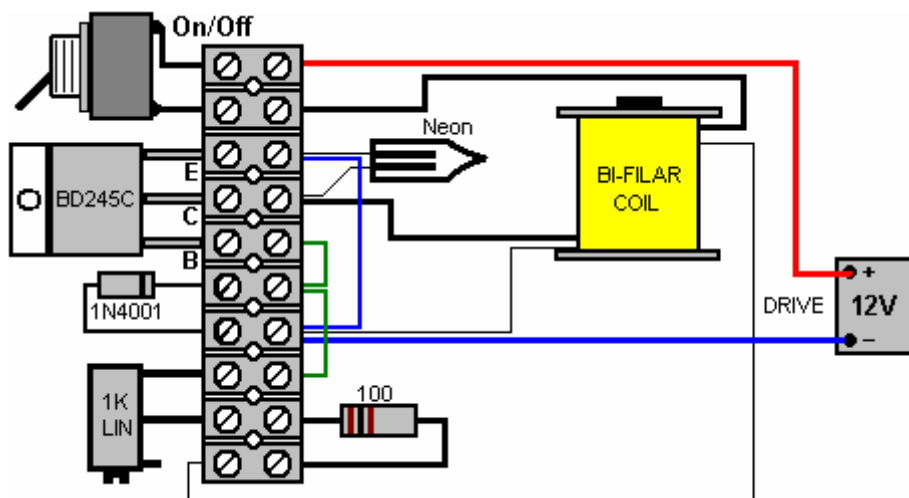
Вал болта можно довольно легко разрезать ножовкой, но обязательно удалите (или зафиксируйте) головку болта, так как увеличение диаметра оказывает заметное влияние на магнитные свойства сердечника электромагнита, если его оставить на месте. Показанный выше болт представляет собой анкерный болт M16 x 147 мм с диаметром болта 10 мм. У некоторых марок маркеров для белой доски из фетра с сухими чернилами жёсткое тело, которое точно соответствует болту 10 мм и обеспечивает превосходную трубу для создания катушки электромагнита.

Благодаря сердечнику в электромагнитах ротор получает дополнительную мощность вращения. Первоначально магниты на роторе притягиваются к сердечникам электромагнита, давая ротору вращающую силу, которая не требует подачи тока. Когда магниты ротора находятся ближе всего к сердечникам электромагнита, обмотки кратковременно включаются и это сильно отталкивает магниты ротора, вызывая вращение ротора.

Существует множество различных конструкций простых цепей привода и вероятно, стоит попробовать разные типы, чтобы увидеть, какие из них лучше всего подходят для вашей конкретной конструкции двигателя. Точно так же, существует множество видов схем сбора для отвода части генерируемой избыточной мощности. Самый простой из них - это просто диодный мост, возможно питающий батарею и заряжающий её для использования позже. Если вы разбираетесь в схеме сбора и просто отключаете питание на очень короткий промежуток времени в нужный момент, отключение потребления тока вызывает магнитный импульс обратной ЭДС в электромагните сбора, который заставляет его давать ротору дополнительный толкатель привода - вместе токосъёмник и привод ротора в одной комбинированной упаковке.



Вот две из самых простых возможных схем: одна для привода и одна для сбора энергии. Транзистор схемы возбуждения включается напряжением, генерируемым в серой катушке проходящей мимо магнита ротора. Затем транзистор подает большой импульс тока на чёрную катушку, приводя ротор в движение. Неон и диод предназначены для защиты транзистора и физическая конструкция для этой схемы может быть такой:



Переменный резистор 1K отрегулирован для обеспечения наилучшей производительности, а переключатель Вкл / Выкл является дополнительным. Также можно попробовать более продвинутые схемы и сравнить их производительность. В целом я ожидаю, что версия с тремя

роторами даст лучшую производительность, чем реализация с одним ротором, но для подтверждения этого потребуются эксперименты.

Patrick J Kelly

[www.free-energy-info.tuks.nl](http://www.free-energy-info.tuks.nl)

[www.free-energy-info.com](http://www.free-energy-info.com)

[www.free-energy-info.co.uk](http://www.free-energy-info.co.uk)

[www.free-energy-devices.com](http://www.free-energy-devices.com)

Перевод Diabloid73

# Простые устройства свободной энергии

В свободной энергии нет ничего волшебного и под «свободной энергией» я подразумеваю нечто, производящее выходную энергию без необходимости использовать топливо, которое вы должны купить.

## Глава 31: Проекты Дональда Ли Смита



Дональд Ли Смит (Donald Lee Smith) умер несколько лет назад. Он известен своими мощными и свободными источниками энергии. В Интернете есть несколько видео, показывающих некоторые из его лекций. Он подготовил один документ в формате PDF, который показан в конце этой главы, и в мае 2004 года ему был выдан один патент. Дон четко заявил в одной из своих лекций, что он никогда не раскрывал полных деталей своих замыслов. Тем не менее, Дон говорит, что он раскрывает достаточно, чтобы кто-то, имеющий опыт работы в радиочастотной электронике, мог вывести вещи, которые он не раскрывает и таким образом создать устройство для своего собственного использования. Если это так, то любой, кто преуспел в этом, впоследствии молчал об этом (что было бы понятно).

Дон создал как минимум сорок восемь различных устройств, которые черпают энергию из того, что Дон предпочитает называть «фоном окружающей среды». Его устройства способны выдавать киловатты избыточной энергии и в большинстве случаев они не требуют никакой входной энергии, которая должна быть предоставлена пользователем.

Работа Дона неуловима и её нелегко воспроизвести. Она основана на принципе, что выходная мощность цепи увеличивается с квадратом частоты и квадратом напряжения. Таким образом, если удвоить частоту и удвоить напряжение, то выходная мощность возрастет и станет в шестнадцать раз больше. В результате этого в наиболее известной конструкции Дона используется схема неоновой трансформации, которая повышает частоту примерно до 35 000 циклов в секунду и повышает напряжение до уровня от 2000 вольт до 12 000 вольт, что дает выходную мощность, которая физически довольно мала, и все же она имеет выходную мощность 160 кВт (8000 В при 20 А) от входа 12 В 1 А. То есть выходная мощность более чем в тринадцать тысяч раз превышает входную мощность. Как следствие, **его замыслы опасны и могут убить вас мгновенно**. Другими словами, его проекты предназначены только для опытных разработчиков. **Пожалуйста, имейте в виду, что напряжения здесь и связанные с ними уровни мощности буквально смертельны и вполне способны убить любого, кто небрежно обращается с устройством, когда оно включено. Когда репликация этого устройства готова для повседневного использования, она должна быть заключена в оболочку, чтобы никто не смог коснуться ни одного из высоковольтных соединений. Это не предложение, а обязательное требование, несмотря на тот факт, что компоненты, показанные на фотографиях, размещены таким образом, что было бы наиболее опасно, если бы схема была включена в том виде, в каком она есть. Ни при каких обстоятельствах не создавайте и не проверяйте эту схему, если вы уже не имеете опыта использования высоковольтных цепей или не можете находиться под наблюдением кого-либо, кто имеет опыт в этой области. Эта схема типа «одна рука в кармане» и к ней нужно всегда относиться с большой осторожностью и уважением, поэтому будьте благодарны.**

Дон Смит считал себя самоучкой. Дон говорит, что его понимание исходит из работы Николы Теслы, записанной в книге Томаса К. Мартина «Изобретения, исследования и сочинения Николы Теслы» или Thomas C. Martin "The Inventions, Researches, and Writings of Nikola Tesla" ISBN 0-7873-0582-0. Эту книгу можно скачать с <http://www.free-energy-info.com/TeslaBook.pdf> как PDF-файл.

Дон утверждает, что он повторил каждый из экспериментов, найденных в книге и это дало ему понимание того, что он предпочитает называть «фоновой энергией окружающей среды», которая также называется «энергетическим полем нулевой точки». Дон отмечает, что он продвинулся дальше чем Тесла в этой области, отчасти из-за доступных ему устройств которые были недоступны когда Тесла был жив.

Дон подчеркивает два ключевых момента. Во-первых, диполь может вызвать помехи в магнитной составляющей «окружающего фона» и этот дисбаланс позволяет собирать большое количество электроэнергии с использованием конденсаторов и катушек индуктивности (индукторов). Во-вторых, вы можете получить столько мощных электрических выходов, сколько захотите из одного магнитного возмущения, причём не ослабляя магнитное возмущение каким-либо образом. Это позволяет значительно увеличить выходную мощность, по сравнению с малой мощностью необходимой для создания магнитного возмущения. Это то, что создает «Коэффициент производительности» > 1 устройства и Дон создал почти пятьдесят различных устройств на основе этого понимания.

Хотя они удаляются довольно часто, есть одно видео, которое определённо стоит посмотреть, если оно все еще там. Оно расположено по адресу: [http://www.metacafe.com/watch/2820531/don\\_smith\\_free\\_energy/](http://www.metacafe.com/watch/2820531/don_smith_free_energy/) и было записано в 2006 году. Оно охватывает многое из того, что сделал Дон. В видео упоминается веб-сайт Дона, но вы обнаружите, что он был захвачен компанией Big Oil, которая наполнила его безобидными, похожими по звучанию вещами, не имеющими никакого значения и очевидно, предназначенными для того, чтобы сбить с толку новичков, ищущих информацию о проектах Дона.

Нынешняя ситуация в 2019 году такова, что мало кто полностью понимает замыслы Дона (и я сам попал в эту категорию), высоковольтные компоненты дороги и их трудно найти, а высокие напряжения опасны. Однако мы рассмотрим три из его многочисленных замыслов и попытаемся понять их как можно лучше. Начнем с его запатентованного дизайна:

**Патент NL 02000035, 20 мая 2004 года. Автор: Дональд Ли Смит**

## **ГЕНЕРАТОР ТРАНСФОРМАТОРА МАГНИТНОГО РЕЗОНАНСА В ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЮ**

### **РЕЗЮМЕ**

Настоящее изобретение относится к устройству и способу электромагнитного диполя, в котором потерянная излучаемая энергия преобразуется в полезную энергию. Диполь используемый в Антенных системах, адаптирован для использования с конденсаторными пластинами таким образом, что компонент тока Хевисайда (Heaviside Current Component) становится полезным источником электрической энергии.

### **ОПИСАНИЕ**

#### **Техническая область:**

Данное изобретение относится к нагруженным дипольным антенным системам и их электромагнитному излучению. При использовании в качестве трансформатора с соответствующей системой сбора энергии он становится трансформатором / генератором. Изобретение собирает и преобразует энергию, которая излучается и расходуется обычными устройствами.

## Фоновое искусство:

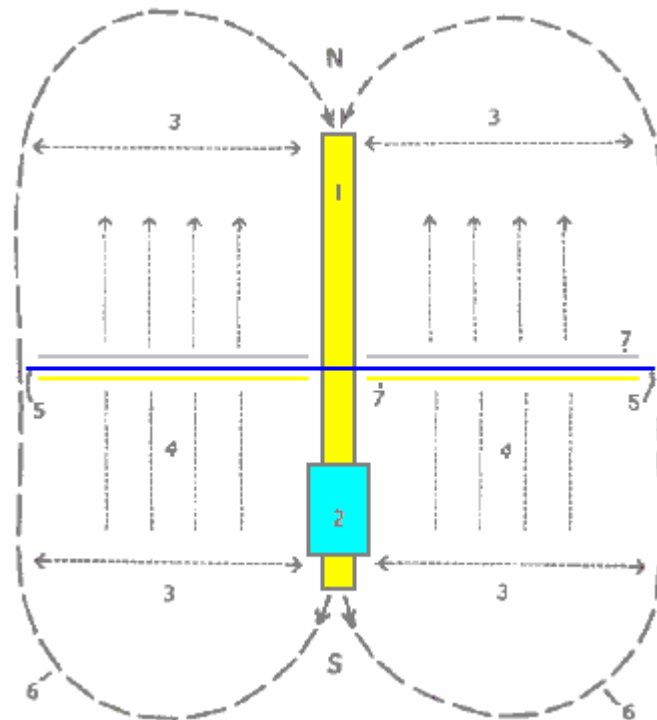
Поиск в Международной патентной базе данных по близкородственным методам не выявило какого-либо уровня техники, заинтересованного в сохранении излучаемых и потерянных магнитных волн в качестве полезной энергии.

## РАСКРЫТИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Изобретение представляет собой новый и полезный уход от конструкции трансформаторного генератора, так что излучаемая и потраченная магнитная энергия превращается в полезную электрическую энергию. Гауссметры показывают, что большая часть энергии от обычных электромагнитных устройств излучается в фоновый режим и теряется. В случае обычных трансформаторных генераторов радикальное изменение физической конструкции обеспечивает лучший доступ к доступной энергии. Установлено, что создание диполя и вставка пластин конденсатора под прямым углом к потоку тока позволяет магнитным волнам превращаться обратно в полезную электрическую (кулоновскую или coulombs) энергию. Магнитные волны, проходящие через пластины конденсатора не разрушаются и достигается полное воздействие доступной энергии. Можно использовать один или столько наборов пластин конденсатора, сколько необходимо. Каждый набор создает точную копию полной силы и эффекта энергии, присутствующей в магнитных волнах. Исходный источник не исчерпан, как это происходит в обычных трансформаторах.

## КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ РИСУНКОВ

Диполь под прямым углом позволяет окружающему его магнитному потоку пересекать пластину конденсатора или пластины под прямым углом. Присутствующие электроны вращаются так, что электрическая составляющая каждого электрона собирается пластинами конденсатора. Существенными частями являются южный и северный компоненты активного диполя. Примеры, представленные здесь, существуют как полностью функциональные прототипы и были сконструированы инженером и полностью протестированы в использовании изобретателем. В каждом из трёх примеров, показанных на чертежах, используются соответствующие детали.



**Fig.1** is a View of the Method, where **N** is the North and **S** is the South component of the Dipole.

Здесь 1 обозначает диполь с его северной и южной составляющими. 2 - резонансная высоковольтная индукционная катушка. 3 указывает положение излучения электромагнитной волны от диполя. 4 указывает положение и направление потока соответствующей составляющей тока Хевисайда (Heaviside) потока энергии, вызванного индукционной катушкой 2. 5 является



диэлектрическим сепаратором для обкладок конденсатора 7. 6 для целей этого чертежа указывает виртуальный предел для объема энергии электромагнитной волны.

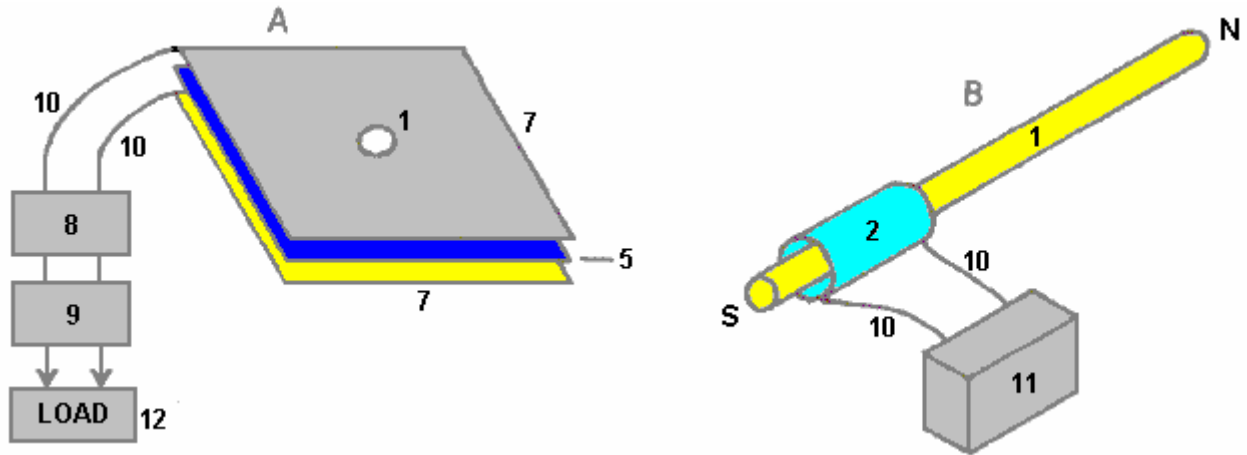


Fig.2 имеет две части; А и В.

На **Fig.2A** 1 - это отверстие в пластинах конденсатора, через которое вставлен диполь, а на **Fig. 2B** - это диполь с его северным и южным полюсами. 2 представляет собой резонансную высоковольтную индукционную катушку, окружающую часть диполя 1. Диэлектрический сепаратор 5 представляет собой тонкий лист пластика, помещенный между двумя пластинами 7 конденсатора, причем верхняя пластина выполнена из алюминия, а нижняя пластина - из меди. Блок 8 - это аккумуляторная система глубокого цикла, питающая инвертор 9 постоянного тока, который вырабатывает 120 вольт при 60 Гц (напряжение и частота сетевого питания в США, очевидно, что инвертор 240 В и 50 Гц можно использовать здесь так же легко), который используется для питания любого оборудования, которое должно приводиться в действие устройством. Ссылочный номер 10 просто указывает на соединительные провода. Блок 11 представляет собой высоковольтное генерирующее устройство, такое как неоновый трансформатор, с его колеблющимся источником питания.

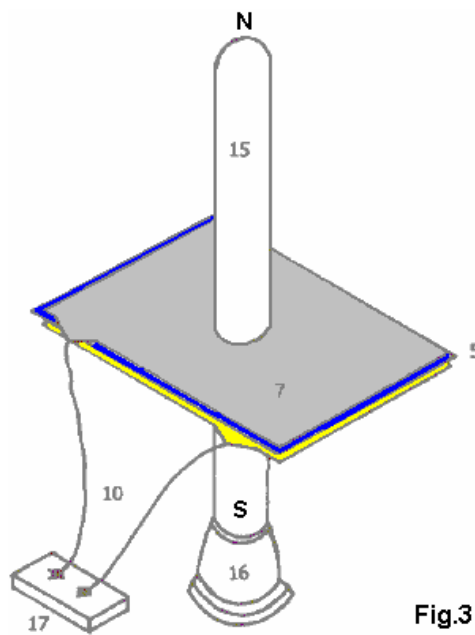
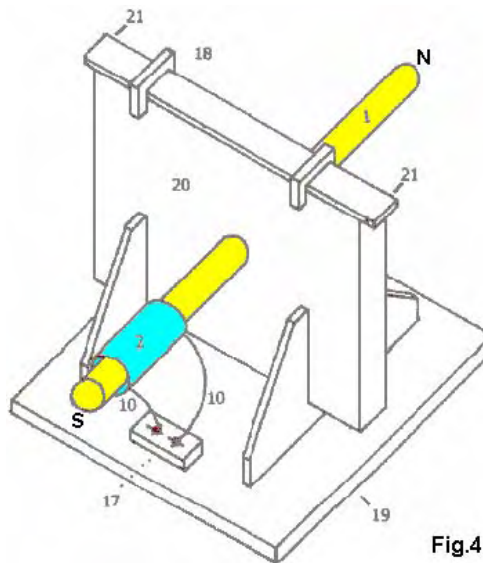


Fig.3

**Fig.3** является доказательством основного устройства с использованием плазменной трубки в качестве активного диполя. На этом чертеже 5 представлен диэлектрический разделитель

пластиковых листов двух пластин 7 конденсатора, причем верхняя пластина выполнена из алюминия, а нижняя пластина из меди. Соединительные провода имеют маркировку 10, а плазменная трубка - 15. Плазменная труба имеет длину четыре фута (1,22 м) и шесть дюймов (100 мм) в диаметре. Высоковольтный источник энергии для активного плазменного диполя обозначен цифрой 16 и на нём показана коробка 17 разъемов, которая является удобным способом подключения к пластинам конденсатора при проведении испытаний на устройстве.



**Fig.4** показывает прототип производителя, сконструированный и полностью протестированный. 1 представляет собой металлический дипольный стержень, а 2 - резонансную высоковольтную индукционную катушку, соединенную через провода 10 с блоком 17 разъемов, что облегчает подключение её высоковольтного источника питания. Зажимы 18 удерживают верхний край пакета конденсаторов на месте, а 19 - это опорная плита с опорными кронштейнами, которые удерживают всё устройство на месте. 20 представляет собой корпус, который содержит пластины конденсатора, а 21 представляет собой точку, в которой выходная мощность от пластин конденсатора отводится и подается на инвертор постоянного тока.

### ЛУЧШИЙ СПОСОБ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Изобретение применимо к любым и всем требованиям к электрической энергии. Небольшой размер и высокая эффективность делают его привлекательным вариантом, особенно для отдаленных районов, домов, офисных зданий, фабрик, торговых центров, общественных мест, транспорта, систем водоснабжения, электропоездов, лодок, кораблей и «всех вещей, больших и малых». Строительные материалы общедоступны и для создания устройства требуются лишь умеренные навыки.

### ЗАЯВЛЕНИЯ

1. Излучаемый магнитный поток от диполя, когда он перехватывается пластинами конденсатора под прямым углом, превращается в полезную электрическую энергию.
2. Устройство и способ преобразования для использования, как правило потерянной электромагнитной энергии.
3. Диполь в изобретении представляет собой любое резонирующее вещество, такое как металлические стержни, катушки и плазменные трубки, которые имеют взаимодействующие положительные и отрицательные компоненты.
4. Результирующий компонент тока Хевисайда заменяется полезной электрической энергией.

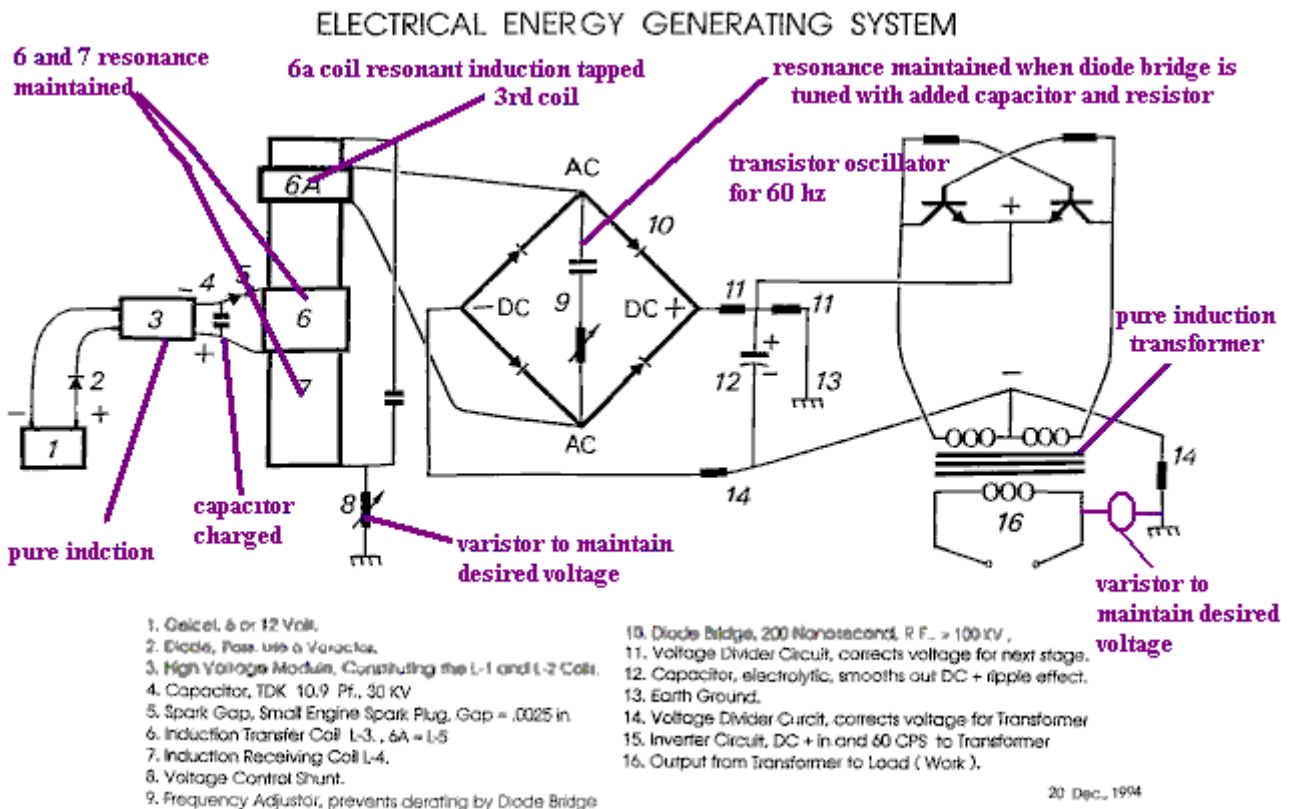
\*\*\*\*\*

Этот патент не разъясняет, что устройство должно быть настроено и что настройка связана с его физическим местоположением на Земле. Настройка будет осуществляться путем подачи входного сигнала переменной частоты на неоновый трансформатор и регулировки этой входной частоты, чтобы получить максимальную выходную мощность.

Вторым из рассматриваемых Доном устройств является его настольный генератор очень высокой мощности. По сути, это система катушек Тесла и поэтому нормальный электромагнитный эффект отношения числа витков катушки НЕ определяет эффект между катушками. Демонстрационное устройство выглядит так:



Это устройство не самая простая вещь в мире для понимания. Вот схема:



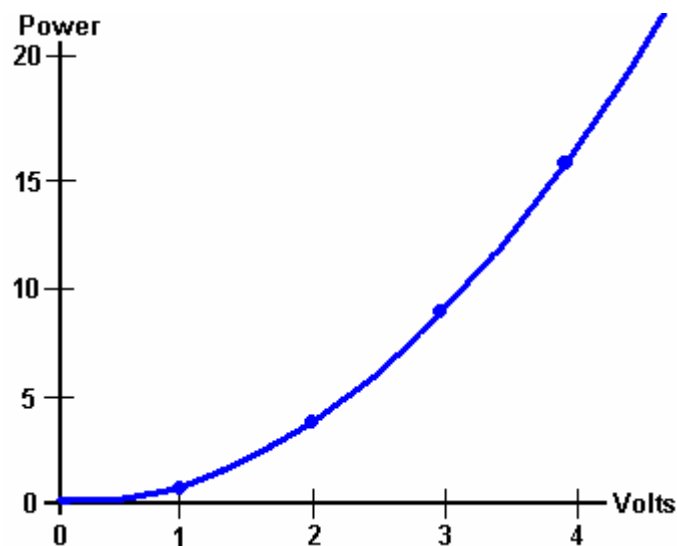
Вероятно, стоит упомянуть некоторые из основных моментов, которые, по-видимому, делает Дон Смит. Здесь делается несколько очень важных замечаний и их понимание может существенно повлиять на нашу способность задействовать избыточную энергию, доступную в нашей местной среде. Стоит отметить четыре момента:

1. Напряжение
2. Частота
3. Магнитно-электрические отношения
4. Резонанс

**1. Напряжение** Мы склонны рассматривать вещи с «интуитивным» взглядом, обычно основанным на довольно простых понятиях. Например, мы автоматически думаем, что поднять тяжелый предмет сложнее, чем поднять легкий. Насколько сложнее? Ну, если он вдвое тяжелее, то, вероятно, понадобится вдвое больше усилий, чтобы поднять его. Эта точка зрения основана на нашем опыте вещей, которые мы делали в прошлом, а не на каких-либо математических расчетах или формулах.

Ну, а как насчет пульсации электронной системы напряжением? Как повлияет выходная мощность системы на увеличение напряжения? Наша первоначальная реакция «из рукава» может заключаться в том, что выходная мощность может быть немного увеличена, но затем подождите ... мы только что вспомнили, что Вт = Вольт x Ампер, поэтому если вы удвоите напряжение, то вы удвоите мощность в ваттах. Поэтому мы можем согласиться с тем, что если удвоить напряжение, то мы можем удвоить выходную мощность. Если бы мы так думали, мы бы были неправы.

Дон Смит отмечает что, поскольку конденсаторы и катушки накапливают энергию, если они участвуют в цепи, то выходная мощность пропорциональна **квадрату** используемого напряжения. Удвойте напряжение и выходная мощность в четыре раза выше. Используйте в три раза больше напряжения, а выходная мощность в девять раз выше. Используйте в десять раз больше напряжения, а выходная мощность в сто раз больше!



Дон говорит, что запасённая энергия, умноженная на количество циклов в секунду, является энергией перекачиваемой системой. Конденсаторы и катушки индуктивности (индукторы) временно накапливают электроны и их производительность определяется:

Конденсаторная формула:  $W = 0.5 \times C \times V^2 \times Hz$  где:

- W - энергия в Джоулях (Джоулях = Вольт x Ампер x секунд)
- C - ёмкость в Фарадах
- V напряжение
- Hz - количество циклов в секунду

Формула катушки:  $W = 0.5 \times L \times A^2 \times Hz$  где:

W - энергия в джоулях

L - индуктивность в генри

A ток в амперах

Hz - частота в циклах в секунду

Вы заметите, что там, где задействованы катушки индуктивности (индукторы), выходная мощность возрастает с квадратом тока. Удвоение напряжения и удвоение тока дают в четыре раза большую выходную мощность из-за повышенного напряжения, а увеличение выходной мощности увеличивается ещё в четыре раза из-за увеличенного тока, что в шестнадцать раз увеличивает выходную мощность.

**2. Частота.** Из приведенных выше формул вы заметите, что выходная мощность прямо пропорциональна частоте "Гц". Частота - это число циклов в секунду (или импульсов в секунду), подаваемых на схему. Это то, что не является интуитивно понятным для большинства людей. Если вы удвоите частоту пульсации, вы удвоите выходную мощность. Когда это происходит, вы внезапно понимаете, почему Никола Тесла использовал миллионы вольт и миллионы импульсов в секунду.

Однако Дон Смит утверждает что, когда цепь находится в точке резонанса, сопротивление в цепи падает до нуля и схема становится эффективно сверхпроводником. Энергия для такой системы которая находится в резонансе:

Резонансный контур:  $W = 0.5 \times C \times V^2 \times (Hz)^2$  где:

W - энергия в джоулях

C - емкость в Фарадах

V напряжение

Hz - количество циклов в секунду

Если это правильно, то повышение частоты в резонирующей цепи оказывает огромное влияние на выходную мощность устройства. Тогда возникает вопрос: почему мощность сети в Европе составляет всего пятьдесят циклов в секунду, а в Америке - шестьдесят циклов в секунду? Если мощность увеличивается с частотой, то почему бы не кормить домохозяйства миллионами циклов в секунду? Одна из основных причин заключается в том, что нелегко изготовить электродвигатели, которые могут приводиться в действие с мощностью, подаваемой на этой частоте, поэтому выбирается более подходящая частота, чтобы подходить для двигателей в пылесосах, стиральных машинах и другом бытовом оборудовании.

Тем не менее, если мы хотим извлечь энергию из окружающей среды, то мы должны пойти на высокое напряжение и высокую частоту. Затем, когда высокая мощность была извлечена, если мы хотим использовать низкую частоту, подходящую для электродвигателей, мы можем пульсировать уже захваченную мощность на этой низкой частоте.

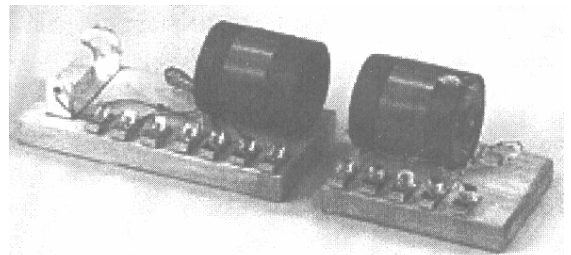
Можно предположить, что если устройство работает с резкими импульсами, которые имеют очень резко нарастающий передний фронт, то эффективная частота импульсов фактически определяется скоростью этого нарастающего фронта, а не скоростью, с которой импульсы на самом деле генерируются. Например, если импульсы генерируются, скажем, на частоте 50 кГц, но импульсы имеют передний фронт, который подходит для последовательности импульсов 200 кГц, тогда устройство вполне может воспринимать сигнал как сигнал 200 кГц с 25% Отношением Точка /Пространство (Mark/Space ratio), особенно внезапность приложенного напряжения, имеющая эффект магнитного шока, эквивалентный последовательности импульсов 200 кГц.

**3. Магнитно-электрические отношения.** Дон утверждает что причина, по которой наши нынешние энергосистемы настолько неэффективны, заключается в том, что мы концентрируемся на электрической составляющей электромагнетизма. Эти системы всегда

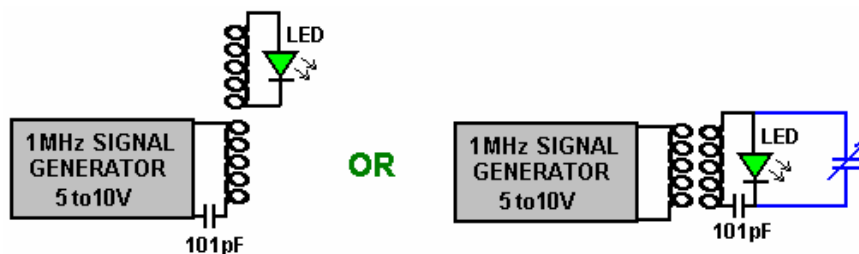
имеют КПД <1, поскольку электричество - это «потери» электромагнитной энергии. Вместо этого, если вы сконцентрируетесь на магнитном компоненте, то нет никаких ограничений на электрическую мощность, которая может быть извлечена из этого магнитного компонента. Вопреки ожиданиям, если вы установите систему датчиков, которая извлекает электрическую энергию из магнитного компонента, вы можете установить любое количество других идентичных датчиков, каждый из которых извлекает одинаковое количество электрической энергии из магнитного входа, **без нагрузки** магнитной волны никоим образом. Неограниченная электрическая мощность по «стоимости» создания единого магнитного эффекта.

Магнитный эффект, который мы хотим создать, является пульсацией в нулевом энергетическом поле и в идеале мы хотим создать этот эффект, используя очень мало энергии. Создание диполя с батареей, имеющей клеммы плюс и минус, или магнита с северным и южным полюсами - это простой способ создать электромагнитный дисбаланс в локальной среде. Импульсная катушка, вероятно является наиболее лучшим способом, поскольку магнитное поле быстро меняется, если эта катушка с воздушным сердечником, такая как катушка Тесла. Использование ферромагнитного сердечника в катушке может создать проблему, так как железо не может очень быстро изменить магнитное выравнивание и в идеале вы хотите пульсации, которые по крайней мере в тысячу раз быстрее, чем железо может справиться.

Дон обращает внимание на учебный комплект «Передатчик / Приемник» «Резонансные схемы № 10-416» ("Resonant Circuits #10-416"), который был предоставлен The Science Source, штат Мэйн (Maine.). Этот комплект продемонстрировал генерацию резонансной энергии и её сбор с помощью схемы приемника. Однако, если используется несколько приемных цепей, то собранная энергия увеличивается в несколько раз без какого-либо увеличения передаваемой энергии. Это похоже на радиопередатчик, где сотни тысяч радиоприемников могут принимать передаваемый сигнал без какой-либо загрузки передатчика. В дни Дона этот комплект работал от 1,5-вольтовой батареи и освещал 60-ваттную лампочку, которая поставлялась. Не удивительно, что этот набор был снят с производства и заменён тривиальным набором.



Если вы получите учебный комплект «Научный источник», то есть некоторые детали, на которые нужно обратить внимание. Устройство имеет две очень качественные пластиковые основы и две очень аккуратно намотанные катушки, каждая из которых имеет 60 витков эмалированной медной проволоки диаметром 0,47 мм на прозрачных акриловых трубках диаметром 57 мм (2,25 дюйма). Обмотка покрывает 28 мм сечение трубки. Компоновка модулей передатчика и приемника не соответствует прилагаемому листу инструкций, поэтому при подключении любой из их цепей необходимо соблюдать особую осторожность. Принципиальные электрические схемы не показаны, только электрическая схема, которая не очень хороша с образовательной точки зрения. Одна такая схема:



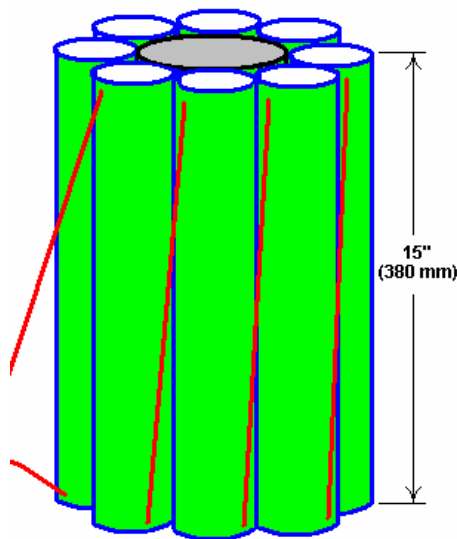
Прежде чем купить комплект, не упоминается, что для его использования теперь вам понадобится генератор сигналов, способный генерировать сигнал 10 В на частоте 1 МГц. Катушка имеет сопротивление постоянному току всего 1,9 Ом, но при резонансной частоте 1 МГц необходимая мощность привода довольно низкая.

Переменный конденсатор установлен на трубке катушки приемника, но тот, что в моем комплекте, не имел абсолютно никакого значения для настройки частоты и мой измеритель ёмкости не смог вообще определить какое-либо значение ёмкости для него, даже если у него не

было никаких проблем в измерении конденсатора 101 пФ, который был точно ёмкостью, напечатанной на нём. По этой причине он показан синим цветом на схеме выше. Отключение не имело никакого значения.

В этом конкретном наборе для стандартных винтовых соединителей один винт заменен болтом с шестигранным ключом, головка которого достаточно большая, чтобы можно было затягивать пальцами. К сожалению, эти болты имеют наконечник квадратного сечения, где наконечник с куполом необходим для надежного крепления проводов малого диаметра. Если вы получите комплект, то я предлагаю заменить разъёмы стандартной электрической винтовой соединительной планкой.

В тестах светодиод загорается, когда катушки выровнены и находятся на расстоянии не более 100 мм друг от друга или если они расположены рядом друг с другом. Это сразу заставляет вспомнить устройство Хаббарда. Хаббард (Hubbard) имеет центральный «электромагнитный передатчик», окруженный кольцом «приёмников» магнитно связанных с передатчиком, каждый из которых получит копию энергии, передаваемой передатчиком:



Дон указывает на ещё более чётко продемонстрированное появление этого эффекта в катушке Тесла. В типичной катушке Тесла первичная катушка имеет гораздо больший диаметр, чем внутренняя вторичная катушка:



Например, если к первичной катушке, имеющей четыре оборота, подано 8000 вольт, то каждый виток будет иметь потенциал в 2000 вольт. Каждый виток первичной катушки передает электромагнитный поток на каждый виток вторичной обмотки, а вторичная катушка имеет очень большое количество витков. Значительно больше энергии производится во вторичной катушке, чем было использовано для питания первичной катушки. Распространённая ошибка - полагать, что катушка Тесла не может производить серьёзную силу тока. Если первичная катушка расположена в середине вторичной катушки, как показано, то генерируемая сила тока будет такой же, как и генерируемое напряжение. Низкая потребляемая мощность в первичной катушке может производить киловатты полезной электроэнергии.

**4. Резонанс.** Важным фактором в цепях, направленных на использование внешней энергии, является резонанс. Возможно трудно понять где это происходит когда рассматривается электронная схема. Однако у всего есть своя резонансная частота, будь то катушка или любой другой электронный компонент. Когда компоненты соединены вместе, чтобы сформировать цепь, схема имеет общую резонансную частоту. В качестве простого примера рассмотрим качели:



Если качели толкаются до того, как они достигнут наивысшей точки со стороны матери, то толчок фактически противостоит размахивающему действию. Время одного полного колебания является резонансной частотой качания и оно определяется длиной опорных канатов, удерживающих сиденье, а не весом ребенка или силой, с которой его толкают. При условии, что время точно выбрано, очень маленький толчок может заставить качание двигаться по существенной дуге. Ключевым фактором является согласование импульсов, приложенных к качанию, то есть к резонансной частоте качания. Сделайте это правильно, и произойдет большое движение. Сделайте это неправильно и качели вообще не качнутся (в этот момент критики скажут: «Смотрите, смотрите ... качели просто не работают - это доказывает !!»). Этот принцип демонстрируется в видео на <http://www.youtube.com/watch?v=irwK1VfoiOA>.

Определить точную частоту пульсации, необходимую для резонансного контура, не так-то просто, потому что схема содержит катушки (которые имеют индуктивность, ёмкость и сопротивление), конденсаторы (которые имеют ёмкость и небольшое количество сопротивления) и резисторы и провода, оба из которых имеют сопротивление и некоторую ёмкость. Эти типы схем называются «LRC», потому что «L» - это символ, используемый для индуктивности, «R» - это символ, используемый для сопротивления, а «C» - это символ, используемый для ёмкости.

Дон Смит предоставляет инструкции по намотке и использованию катушек с воздушным сердечником, необходимых для катушки Тесла. Он говорит:

1. Определите частоту и помните, экономия от размера выбранной конструкции. Факторами являются:

- (a) Используйте радиочастоту (выше 20 кГц).
- (b) Использовать собственную частоту, то есть согласовать длину провода катушки с частотой - катушки имеют как ёмкость, так и индуктивность.
- (c) Длина провода должна составлять либо одну четверть, половину полной длины волны.
- (d) Рассчитайте длину провода в футах следующим образом:  
Если используется четверть длины волны, то делим 247 на частоту в МГц.  
Если используется половина длины волны, то разделите 494 на частоту в МГц.  
Если используется полная длина волны, разделите 998 на частоту в МГц.  
Для длины провода в метрах:  
Если используется четверть длины волны, то разделите 75,29 на частоту в МГц.  
Если используется половина длины волны, то разделите 150,57 на частоту в МГц.  
Если используется полная длина волны, разделите 304.19 на частоту в МГц.

2. Выберите число витков, которые будут использоваться в катушке при намотке, используя только что рассчитанную длину провода. Количество витков будет зависеть от диаметра трубы, на которую наматывается катушка. Помните, что отношение количества витков в катушках «L-1» и «L-2» определяет общее выходное напряжение. Например, если подаваемое напряжение на большую внешнюю катушку "L-1" составляет 2400 В, а L-1 имеет десять витков, то на каждый виток L-1 будет падать 240 вольт. Это 240 вольт магнитной индукции передает 240 вольт электричества на каждый виток провода во внутренней катушке «L-2». Если диаметр L-2 достаточно мал, чтобы иметь 100 витков, то создаваемое напряжение составит 24 000 вольт. Если диаметр формователя L-2 допускает 500 витков, то выходное напряжение будет 120000 Вольт.



3. Выберите длину и диаметр катушек. Чем больше диаметр катушки, тем меньше витков можно сделать с длиной провода и поэтому длина катушки будет меньше, а выходное напряжение будет ниже.
4. Например, если желаемой выходной частотой является 24,7 МГц, то длина провода в футах будет равна 247, деленным на 24,7, что составляет 10 футов провода (3048 мм). Катушка может быть намотана на трубку ПВХ стандартного размера или, в качестве альтернативы, ее можно купить у поставщика, как правило, в магазине радиолюбителей.

Если напряжение на каждом витке L-1 составляет 24 В, а требуемое выходное напряжение 640 В, то должно быть  $640/24 = 26,66$  витка на L-2, намотанных с уже рассчитанными 10-футовыми проводами.

**РJK:** На данный момент расчеты Дона идут наперекосяк и он предлагает намотать 30 витков на двухдюймовую трубу. Если вы сделаете это, то потребуется около 16 футов провода, а резонансная точка на 10 футах будет примерно с 19 витками, давая выходное напряжение 458 вольт вместо требуемых 640 вольт, если только число витков на L1 уменьшается, чтобы дать более 24 вольт за ход. Однако фактический необходимый диаметр формователя катушки (плюс один диаметр проволоки) составляет  $10 \times 12 / (26,67 \times 3,14159) = 1,43$  дюйма. Вы можете сделать этот размер довольно легко, если хотите остаться с десятью витками катушки L1.

5. Подключите к началу катушки. Чтобы определить точную резонансную точку на катушке, производится измерение. Готовые мультиметры не реагируют на высокочастотные сигналы, поэтому вместо них используется дешёвый неон. Держа один провод неона в одной руке и проводя другой неоновый провод вдоль внешней стороны обмотки L-2, находится точка самого яркого света. Затем неон перемещается по тому повороту, чтобы найти самую яркую точку на этом повороте, и когда он расположен, в этой точной точке устанавливается связь с обмоткой. L-2 теперь резонансная обмотка. Можно повысить («Q») эффективность катушки, немного разбрасывая витки, а не располагая их так, чтобы каждый виток касался обоих соседних витков.

6. Входная мощность была предложена как 2400 вольт. Это может быть построено из устройства лестницы Джейкоба или любой системы повышающего напряжения. Стандартный модуль, используемый с лазерами, является еще одним вариантом.

7. Предполагается, что конструкция входной катушки L-1 имеет 10 витков. Длина провода в этой катушке не критична. Если для катушки L - 2 использовалась труба из ПВХ диаметром 2 дюйма, то для формователя катушки L-1 можно использовать следующий больший размер трубы из ПВХ. Отрежьте трубу длиной 10 оборотов (вероятно, трубу диаметром 3 дюйма). Длина трубы будет зависеть от диаметра изолированного провода, используемого для намотки. Используйте мультиметр хорошего качества или специальный измеритель LCR для измерения емкости (в Фарадах) и индуктивности (в Генри) катушки L-2. Теперь поместите конденсатор для согласования L-1 - L-2 на входе напряжения L-1, и искровой разрядник, подключенный параллельно, необходим для обратного напряжения от L-1. Желателен конденсатор триммера для L-1,

8. Производительность L-2 может быть улучшена путем подключения заземления к основанию катушки. Максимальное выходное напряжение будет между концами катушки L-2, и меньшие напряжения могут быть сняты с промежуточных точек вдоль катушки, если это желательно.

Эта информация о частоте может быть довольно трудной для понимания в том виде, в каком она изложена Доном. Может быть проще следовать описанию, данному одним разработчиком, который говорит:

**Я заметил, что любую машину можно сделать супер машиной, просто добавив биполярный конденсатор через катушку. Больше ничего не нужно. При правильном конденсаторе катушка становится естественно-резонансной и использует очень мало**

ампеража. В каждой машине используется конденсатор разного размера. Правильный размер конденсатора можно рассчитать путём деления скорости света на длину провода катушки, чтобы сначала получить собственную частоту катушки, а затем деление напряжения, которое будет использоваться на эту частоту. В результате правильный размер для конденсатора. Ваша машина будет очень мощной, даже работающей от автомобильного аккумулятора 12 В, никаких других дополнений не требуется.

Длина провода моей катушки составляет 497,333 метра.

$299000000 \text{ м / с} / 497,333 \text{ м} = 600000 \text{ Гц}$ .

$12 \text{ В} / 600000 = 0,00002$  или 20 микрофарад. Прекрасная схема естественно-резонансного бака (Naturally Resonant Tank). Вы можете использовать это с любой катушкой для свободной энергии (overunity) сверхединства!

Как только мы получим комбинацию естественно-резонансной катушки / конденсатора, мы можем снизить частоту до 50 Гц, рассчитав поправку на коэффициент мощности:

Гц = сопротивление x Фарад

$50 \text{ Гц} = R \times 0,00002$

поэтому  $50 / 0,00002 = 2500000$

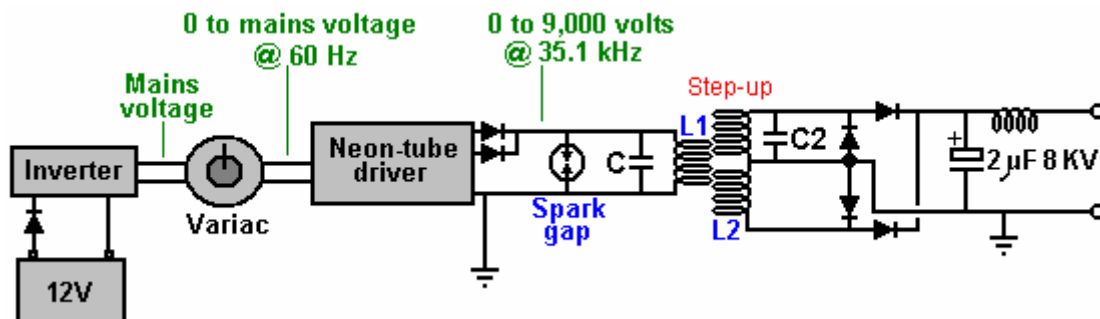
и  $R = 2500000$  или 2,5 Мега ом.

Затем мы размещаем все три компонента параллельно и наша катушка должна давать нам выходную частоту в 50 Гц.

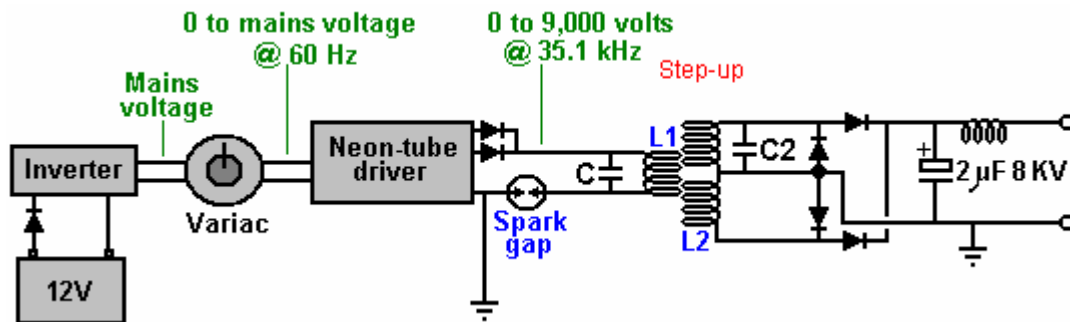
Дон предоставляет довольно много информации об одном из своих устройств, показанных здесь:



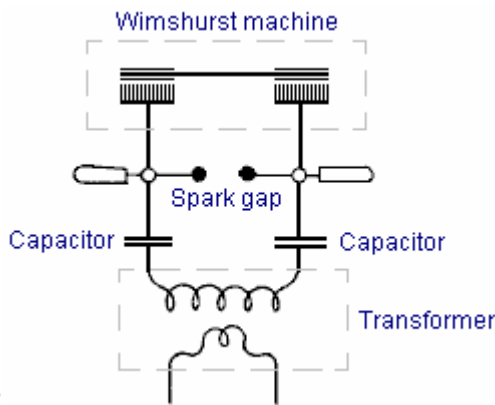
Без его описания устройства было бы трудно понять его конструкцию и способ работы. Как я понимаю, схема того, что смонтировано на этой плате, выглядит так:



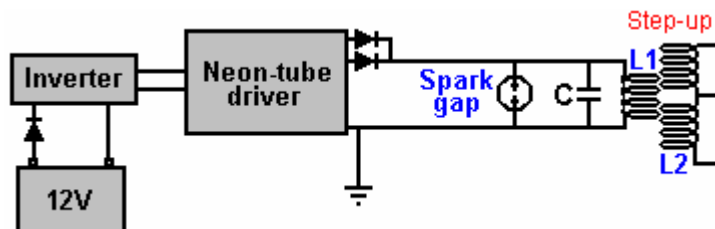
Эта схема беспокоила некоторых читателей в последнее время, поскольку они считают, что искровой разрядник должен быть последовательно с катушкой L1, например вот так:



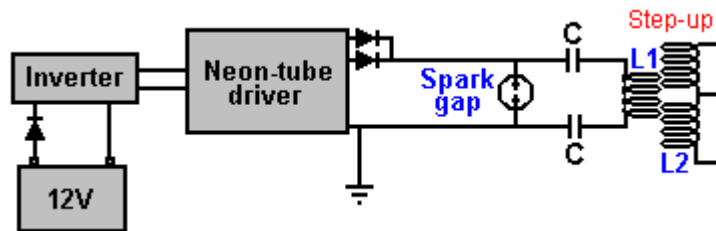
Это понятно, так как всегда существует тенденция думать о искровом промежутке как о устройстве, которое предназначено для защиты от чрезмерных напряжений, вместо того, чтобы рассматривать его как активный компонент схемы, компонент который постоянно используется. В 1925 году Германи Плейсону (Hermann Plauson) был выдан патент на целый ряд методов преобразования высокого напряжения, создаваемого высотной антенной системой, в полезное стандартное электричество. Герман начинает с объяснения того, как высокое напряжение может быть преобразовано в удобную форму и он использует генератор статического электричества Вимшерста (Wimshurst) в качестве примера постоянного источника высокого напряжения. Вывод из выпрямленной катушки Тесла, машины Вимшерста и высокой антенны очень похожи, поэтому комментарии Германа очень актуальны здесь. Он показывает это вот так:



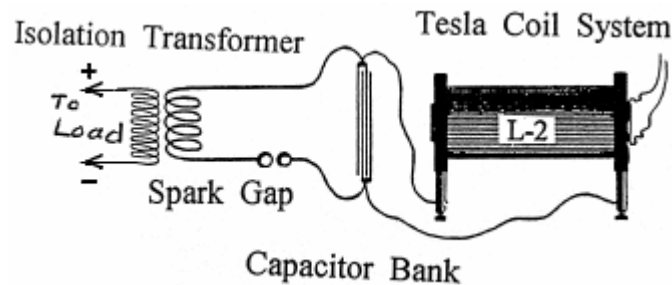
Здесь выходной сигнал машины Вимшерста хранится в двух высоковольтных конденсаторах (лейденских банках), в результате чего на этих конденсаторах создается очень высокое напряжение. Когда напряжение достаточно высокое, искра перепрыгивает через искровой разрядник, вызывая значительный всплеск тока через первичную обмотку трансформатора, который в его случае является понижающим трансформатором, поскольку он нацелен на получение более низкого выходного напряжения. Схема Дона почти идентична:



Здесь высокое напряжение исходит от батареи / инвертора / драйвера неоновой трубки / выпрямителей, а не от машины Вимшерста с механическим приводом. Он имеет такое же нарастание напряжения в конденсаторе с искровым разрядником на конденсаторе. Искровой разрядник сработает, когда напряжение конденсатора достигнет заданного уровня. Единственное отличие заключается в расположении конденсатора, который если он точно соответствует расположению Германа, будет выглядеть так:



насколько я понимаю, это было бы вполне жизнеспособное соглашение. Вы помните, что Тесла, который всегда очень высоко отзывается об энергии, выделяемой очень резким разрядом, создаваемым искрой, показывает источник высокого напряжения, питающий конденсатор энергией, проходящей через искровой разрядник к первичной обмотке трансформатора:



Однако с расположением Дона может быть немного трудно разобраться, почему конденсатор не закорочен из-за очень низкого сопротивления нескольких витков толстого провода, образующего катушку L1. Что ж, было бы так, если бы мы работали с постоянным током, но мы совершенно определённо этого не делаем, поскольку выходной сигнал из схемы драйвера неоновой трубки пульсирует 35 000 раз в секунду. Это приводит к тому, что сопротивление постоянному току катушки L1 практически не имеет значения и вместо этого «импеданс» или «реактивное сопротивление» катушки (по сути, это сопротивление переменного тока) имеет значение. Фактически, конденсатор и катушка L1, соединенные друг с другом, имеют комбинированное «реактивное сопротивление» или сопротивление импульсному току на этой частоте. Именно здесь в игру вступает номографная диаграмма и гораздо проще понять её версию несколькими страницами позже в этом документе. Таким образом, из-за высокой частоты импульсов катушка L1 не закорачивает конденсатор и если частота импульсов соответствует резонансной частоте катушки L1 (или гармонике этой частоты), то катушка L1 будет иметь очень высокую устойчивость к протеканию тока через неё. Это как детекторный радиоприемник настроен на конкретную радиостанцию, вещая на собственной частоте.



В любом случае, возвращаясь к устройству Дона, показанному на фотографии выше, электрический привод от 12-вольтовой батареи, которая не видна на фотографии. Интересно, что Дон отмечает, что если длина проводов, соединяющих батарею с инвертором, составляет ровно одну четверть длины волны частоты колебательного магнитного поля, генерируемого

схемой, то ток, индуцированный в проводах батареи, будет заряжать батарею. непрерывно, даже если батарея одновременно подает питание на цепь.

Батарея подает небольшой ток через защитный диод к стандартному инвертору «синусоидальной формы». Инвертор - это устройство, которое вырабатывает переменный ток сетевого напряжения от батареи постоянного тока. Поскольку Дону требуется регулируемое напряжение, он подает выходной сигнал инвертора в переменный или регулируемый трансформатор, называемый «Вариак», хотя это часто делается как часть схемы управления неонам, чтобы позволить яркости неоновой трубки настраиваться пользователем. Эта схема создает выходное напряжение переменного тока, которое регулируется от нуля до полного напряжения сети (или чуть выше, хотя Дон не хочет использовать более высокое напряжение). Использование такого типа регулировки обычно делает инвертор истинно синусоидальным типом. Поскольку потребляемая мощность цепи управления неоновой трубкой очень мала, инвертор не должен стоить слишком дорого.

Схема управления неоновой трубкой - это стандартное стандартное устройство, используемое для управления дисплеями с неоновой трубкой для коммерческих предприятий. Тот, который использует Дон, содержит генератор и повышающий трансформатор, которые вместе генерируют переменный ток 9 000 вольт на частоте 35 100 Гц (иногда записывается как 35,1 кГц). Термин «Гц» означает «циклов в секунду». Дон понижает 9 000 вольт, поскольку он получает отличную выходную мощность при более низких входных напряжениях и стоимость выходных конденсаторов является существенным фактором. Конкретная схема управления неоновой трубкой, которую использует здесь Дон, имеет два отдельных выхода, не совпадающих по фазе друг с другом, поэтому Дон соединяет их вместе и использует блокирующий диод в каждой линии, чтобы один из них не влиял на другой. На фотографии не так легко увидеть, что высоковольтная выходная линия имеет очень маленький герметичный разрядник с газоразрядной трубкой, и линия также заземлена. Устройство выглядит вот так:



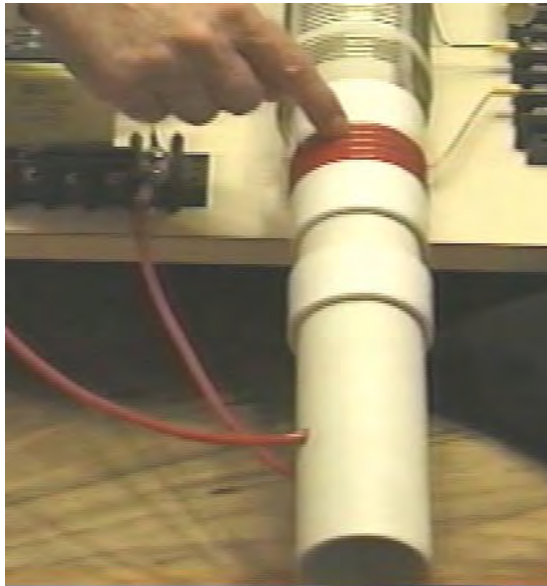
Обратите ваше внимание на то, что когда упоминается заземление в связи с устройствами Дона Смита, мы говорим о фактическом соединении провода с металлическим предметом, физически утопленным в земле, будь то длинный медный стержень, забитый в землю, или старый автомобильный радиатор похороненный в яме, которую использует Тариел Капанадзе. Когда Томас Генри Морей провел свою запрошенную демонстрацию в глубине сельской местности в месте, выбранном скептиками, электрические лампочки которые формировали его демонстрационную электрическую нагрузку, светились ярче с каждым ударом молотка, когда в землю вбивали отрезок газовой трубы, чтобы сформировать его заземление.

Следует отметить, что с тех пор, как Дон приобрел свой модуль драйвера неоновой трубки, новые конструкции, как правило, полностью вступили во владение, особенно в Европе и эти конструкции имеют встроенную защиту от тока утечки на землю, которая мгновенно отключает цепь при обнаружении тока протекающего на землю. Эта особенность делает устройство совершенно непригодным для использования в цепи Дона Смита, потому что там передача тока на землю является полностью преднамеренной и жизненно важной для работы схемы.

Выход цепи управления неоновой трубки используется для возбуждения первичной обмотки "L1" трансформатора типа катушки Тесла. Это выглядит очень просто и понятно, но есть некоторые тонкие детали, которые необходимо учитывать.

Рабочая частота 35,1 кГц устанавливается и поддерживается схемой драйвера неоновой трубки, и поэтому, теоретически, нам не нужно выполнять какую-либо прямую настройку самостоятельно. Однако мы хотим, чтобы резонансная частота катушки L1 и конденсатора на ней соответствовала частоте цепи неоновой драйвера. Частота обмотки катушки «L1» будет индуцировать точно такую же частоту во вторичной обмотке «L2». Однако нам необходимо обратить особое внимание на соотношение длин проводов двух обмоток катушки, поскольку мы хотим, чтобы эти две обмотки резонировали вместе. Практическое правило, которому следуют

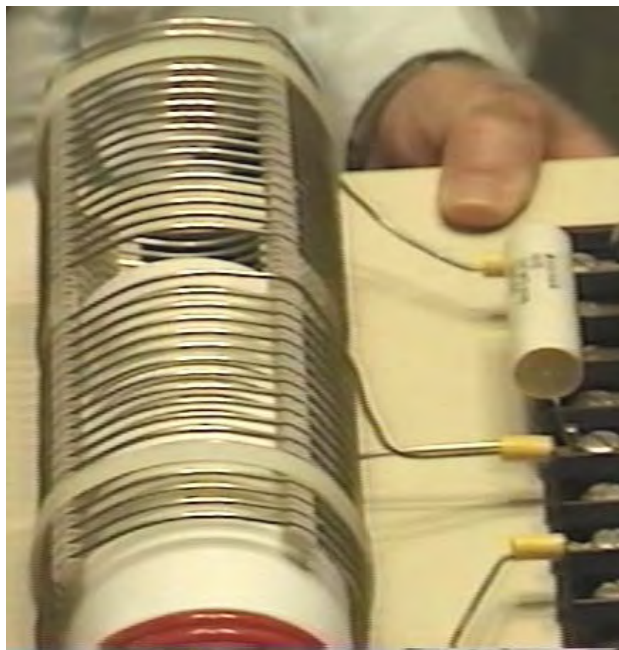
большинство производителей катушек Тесла, должно иметь одинаковый вес меди в катушках L1 и L2, что означает, что провод катушки L1 обычно намного толще, чем провод катушки L2. Если катушка L1 должна составлять одну четверть длины катушки L2, то можно ожидать, что площадь поперечного сечения катушки L1 будет в четыре раза больше, чем у провода катушки L2, и поэтому длина провода должна быть в два раза больше диаметра (так как площадь пропорциональна квадрату радиуса, а квадрат двух равен четырём).



Дон использует белую пластиковую трубку в качестве формера или сердечника для своей обмотки первичной катушки "L1". Как вы можете видеть здесь, провод подается на формер, оставляя достаточный зазор для того, чтобы первый полностью проскользнул во внешнюю катушку. Проволока подается внутрь трубы и выводится через другое отверстие, чтобы обеспечить возможность поворота катушки снаружи трубы. Кажется, что есть пять витков, но Дон не всегда идет на полное количество витков, так что это может быть 4,3 витка или какое-то другое значение. Ключевым моментом здесь является то, что длина провода в витках катушки «L1» должна составлять ровно одну четверть длины провода в витках катушки «L2».

Используемая здесь катушка «L2» представляет собой коммерческую установку диаметром 3 дюйма от Barker & Williamson, изготовленную из неизолированного, сплошного, одножильного «луженого» медного провода (способ изготовления версий для сборки в домашних условиях показан ниже). Дон взял эту катушку и развернул четыре витка в середине катушки, чтобы сделать центральный отвод. Затем он измерил точную длину провода в оставшейся части и сделал, чтобы длина витка «L1» составляла ровно одну четверть этой длины. Провод, используемый для катушки «L1», выглядит как любимый Доном «Jumbo Speaker Wire», который представляет собой очень гибкий провод с очень большим количеством чрезвычайно тонких неизолированных медных проводов внутри.

Вы заметите, что Дон разместил пластиковый воротник на каждой стороне обмотки, соответствующий толщине проволоки, чтобы создать безопасную операцию скольжения внутри внешней катушки "L2" и дополнительные пластиковые воротники, расположенные дальше вдоль трубы обеспечивая дальнейшую поддержку для внутренней катушки. Это скользящее действие позволяет расположить первичную катушку "L1" в любой точке по длине вторичной катушки "L2", что оказывает заметное влияние на настройку работы системы. Внешняя катушка "L2" не имеет какого-либо вида опоры трубки, но вместо этого форма катушки поддерживается жёсткостью сплошной проволоки плюс четыре прорезные полосы. Этот стиль конструкции обеспечивает максимально возможную производительность катушки на радиочастотах. Для катушки Тесла очень необычно иметь катушку L1 меньшего диаметра, чем катушка L2.

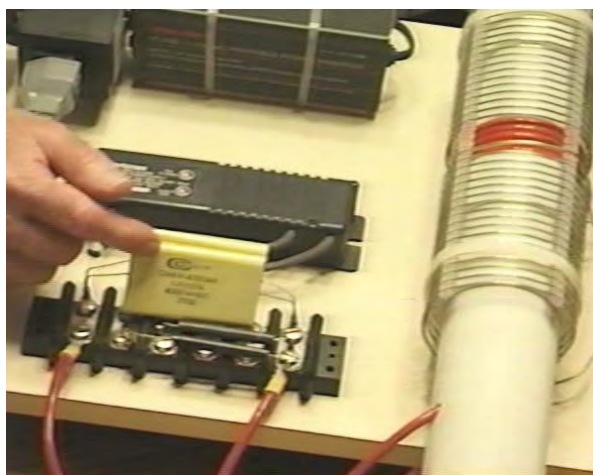


Катушка "L2" имеет две отдельные секции, каждая из которых имеет семнадцать витков. Следует отметить, что витки разнесены друг от друга с помощью щелевых полос для поддержки проводов и поддержания точного расстояния между соседними витками. Следует помнить, что дистанционная катушка свободно разворачивается, так как это изменяет характеристики катушки, существенно увеличивая её коэффициент «ёмкости». Каждая катушка имеет сопротивление, индуктивность и ёмкость, но форма конструкции катушки оказывает существенное влияние на соотношение этих трёх характеристик. Собранный катушка удерживается на плате основания двумя не совсем белыми пластиковыми кабельными стяжками. Ближняя половина катушки эффективно соединена с другой половиной, как показано на схеме выше.

Дон подчёркивает, что длина провода в катушке «L1» и длина провода в катушке «L2» должны быть точным чётным делением или кратным друг другу (в данном случае «L2»). "длина провода в каждой половине катушки" L2 "ровно в четыре раза больше длины провода катушки" L1 "). Это может привести к тому, что катушка "L1" будет иметь часть витка из-за разных диаметров катушки. Например, если длина провода катушки «L2» составляет 160 дюймов, а «L1» должна составлять одну четверть этой длины, а именно 40 дюймов. Затем, если катушка «L1» имеет эффективный диаметр 2,25 дюйма (с учетом толщины проволоки при намотке на формователь диаметром 2 дюйма), тогда катушка «L1» будет иметь 5,65 (или 5 и 2 /) витка, которые приводят к тому, что финишный поворот «L2» будет на 240 градусов дальше вокруг формователя катушки, чем начало первого витка, то есть пять полных витков плюс две трети шестого витка.

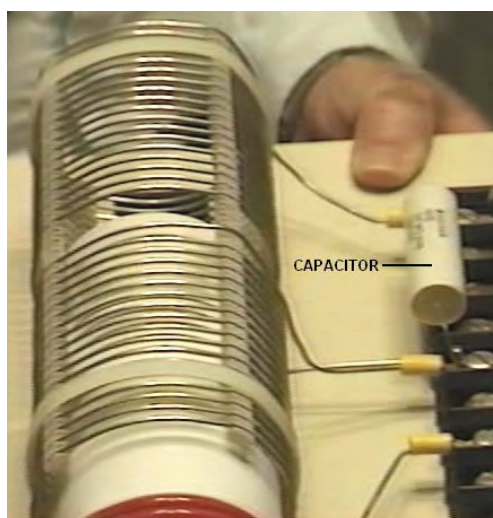
Катушка L1 / L2 представляет собой катушку Тесла. Расположение катушки «L1» по длине катушки «L2» регулирует отношение напряжения к току, создаваемому катушкой. Когда катушка «L1» находится около середины катушки «L2», то усиленное напряжение и усиленный ток примерно одинаковы. Точное соотношение проводов этих двух катушек дает им почти автоматическую настройку друг с другом и точный резонанс между ними может быть достигнут путём расположения катушки "L1" по длине катушки "L2". Хотя это очень хороший способ настройки схемы, в сборке, показанной на фотографии, Дон решил выполнить точную настройку, подключив конденсатор через «L1», обозначенный на схеме как «С». Дон обнаружил, что подходящее значение конденсатора было около отметки 0,1 микрофарад (100 нФ). Следует помнить, что напряжение на «L1» очень высокое, поэтому, если конденсатор используется в этом положении, ему потребуется номинальное напряжение не менее 9000 Вольт. Дон отмечает, что фактические конденсаторы, показанные на фотографии этого прототипа, рассчитаны на пятнадцать тысяч вольт и были изготовлены для него на заказ с использованием самовосстановления. Как уже отмечалось, этот конденсатор является дополнительным

компонентом. Дон также решил подключить небольшой конденсатор через катушку "L2", также для тонкой настройки схемы и этот компонент является дополнительным и поэтому не показан на принципиальной схеме. Поскольку две половины катушки «L2» эффективно соединены друг с другом, необходимо иметь только один конденсатор с точной настройкой. Тем не менее, Дон подчёркивает, что длина «высоты» катушки (при вертикальном положении) контролирует создаваемое напряжение, а «ширина» (диаметр витков) катушки контролирует создаваемый ток.



Точное отношение длины проводов витков в катушках "L1" и "L2" обеспечивает им почти автоматическую синхронную настройку друг с другом, и точный резонанс между ними может быть достигнут путем расположения катушки "L1" по длине катушки "L2". Хотя это очень хороший способ настройки схемы, в сборке 1994 года, показанной на фотографии, Дон решил выполнить точную настройку, подключив конденсатор через «L1», обозначенный как «C» на принципиальной схеме. Дон обнаружил, что подходящее значение конденсатора для его конкретной конструкции катушки составляло около 0,1 мкФ (100 нФ), и поэтому он подключил два высоковольтных конденсатора 47 нФ параллельно, чтобы получить желаемое значение. Следует помнить, что напряжение на «L1» очень высокое, поэтому для конденсатора, используемого в этом положении, требуется номинальное напряжение не менее 9000 вольт. Дон отмечает, что фактические конденсаторы, показанные на фотографии этого прототипа, рассчитаны на пятнадцать тысяч вольт и были изготовлены для него на заказ с использованием самовосстановления.

Дон также подключил небольшой конденсатор к катушке "L2", и этот дополнительный компонент помечен как "C2" на принципиальной схеме, и значение, используемое Доном, оказалось, был один 47 нФ, высоковольтный конденсатор. Поскольку две половины катушки «L2» эффективно соединены друг с другом, для «L2» необходим только один конденсатор:



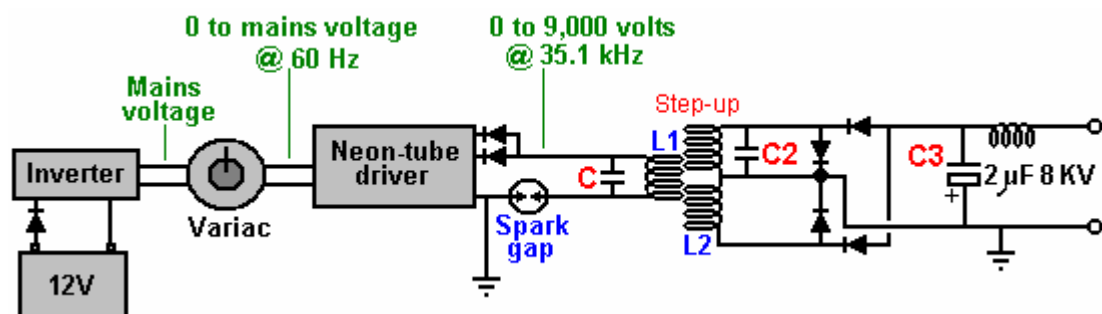


Существуют различные способы обработки выходного сигнала катушки «L2», чтобы вывести большое количество обычной электрической энергии из устройства. Метод, показанный здесь, использует четыре очень больших конденсатора, показанных на фотографии. Они имеют номинальное напряжение 8000 или 9000 вольт и большую емкость и они используются для хранения питания цепи в виде постоянного тока перед использованием в нагрузочном оборудовании. Это достигается путем подачи конденсаторного банка через диод, который рассчитан как на высокое напряжение, так и на большой ток, поскольку Дон заявляет, что устройство выдает 8 000 вольт при 20 А и в этом случае этот выпрямительный диод должен быть в состоянии справиться с этим уровнем мощности, как при запуске, когда батарея конденсаторов полностью разряжена, а «L2» вырабатывает 8000 вольт, так и при полной нагрузке в 20 ампер.

Этот конденсаторный банк питается через диод, который рассчитан как на высокое напряжение, так и на большой ток, поскольку Дон заявляет, что устройство выдает 8 000 вольт при 20 А и в этом случае этот выпрямительный диод должен быть в состоянии выдерживать такой уровень мощности, как при запуске когда банк конденсаторов полностью разряжен, а «L2» вырабатывает 8 000 вольт, так и при полной нагрузке в 20 ампер. Реальные диоды, используемые Доном, рассчитаны на 25 кВ, но это намного больше, чем необходимо.

Попутно, можно заметить, что средний домашний пользователь не будет иметь потребности в электричестве от чего-либо такого большого, как это учитывая, что 10 кВт больше, чем большинство людей используют непрерывно, в то время как 8 кВ при 20 А это мощность 160 киловатт. Поскольку схема драйвера неоновой трубки может выдавать 9000 В, а поскольку система катушек L1 / L2 представляет собой повышающий трансформатор, если напряжение, подаваемое на батарею конденсаторов, должно быть снижено до 8000 В, то регулировка Вариаком должно быть использовано для уменьшения напряжения подаваемого на схему возбуждения неоновой трубки, для снижения напряжения подаваемого на пару катушек L1 / L2, обычно до 3000 вольт.

Очень проницательный и знающий участник форума EVGRAY Yahoo EVGRAY, чей идентификатор «silverhealtheu» недавно отметил, что Дон Смит довольно свободно говорит, что он не раскрывает всех деталей своих проектов и он считает, что основное что не было раскрыто, так это то, что диоды на принципиальных схемах, показанных здесь, являются неправильными и что Дон использует свои напряжения в обратном порядке по сравнению с обычным способом. На самом деле принципиальная схема должна быть:



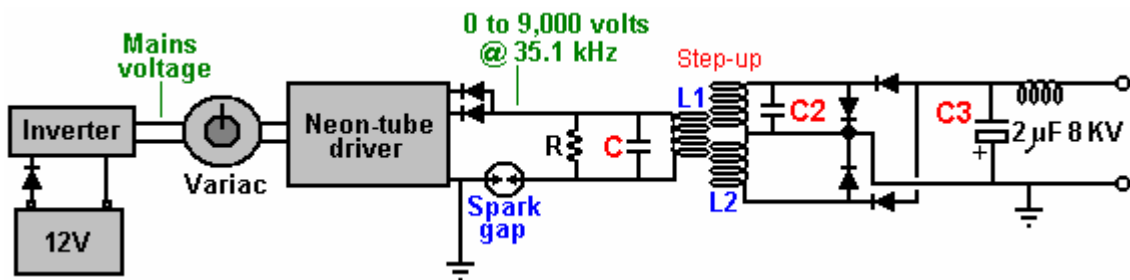
Он комментирует: «Диоды выходящие из драйвера неоновой трубки, возможно придётся поменять местами, так как мы хотим собрать отрицательную полярность. Затем искровой разрядник будет работать при инверсии окружающей среды и искра будет выглядеть и звучать совершенно иначе с гораздо более быстрой трещиной и производя очень мало тепла и даже возможно может покрыться инеем.

Вариак должен быть поднят достаточно, чтобы зажечь искру, а затем немного отступить. Любое более высокое напряжение может привести к тому, что драйвер неоновой трубки будет думать, что он имеет состояние короткого замыкания и новые электронные конструкции будут автоматически отключаться и вообще не работать, если этот метод не будет соблюден.

При работе С, L1 и L2 работают где-то в диапазоне радиочастот, потому что драйвер неоновой трубки действует только как возбудитель контура бака. Большой накопительный конденсатор С3 должен заполняться с обратной полярностью, как показано выше. Затем нагрузка будет вытягивать электроны из земли, поскольку конденсатор снова наполняется до нуля, а не истощает джоули в конденсаторе.

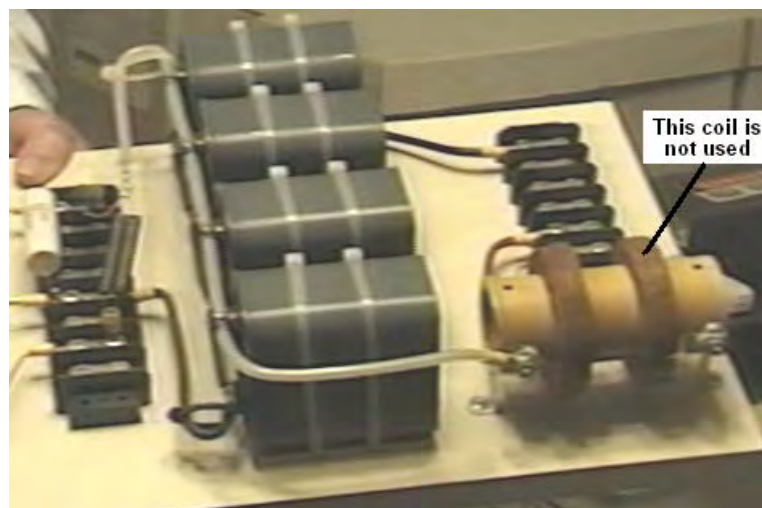
Также помните, что системы обратной ЭДС или Back-EMF Джона Бедина и других создают небольшой положительный импульс, но они собирают очень большой ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ всплеск полярности, который стреляет из нижней части дисплея осциллографа. Это то, что мы хотим, большая часть этого хранится в конденсаторах, а затем позволяет фоновой энергии окружающей среды подавать ток, когда она вносит поправку ».

Это **очень важный момент** и он может существенно повлиять на производительность устройства такого типа.

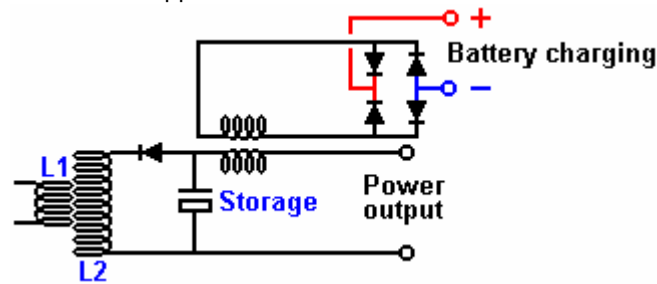


Один читатель обратил внимание на тот факт, что основной документ Дона указывает, что на катушке L1 должен быть резистор «R», а также конденсатор «C» и он предполагает, что схема должна быть такой, как показано выше, учитывая что Дон ранее говорил о своем «чемоданном» дизайне. Другой читатель отмечает, что провод в выходном дросселе, показанном на фотографии ниже, кажется обмотан проводом диаметр которого слишком мал, чтобы нести токи упомянутые Доном. Представляется вероятным, что в этом положении дроссель не нужен, кроме как для подавления возможных радиочастотных передач из цепи, но более мощный дроссель можно легко намотать с помощью провода большего диаметра.

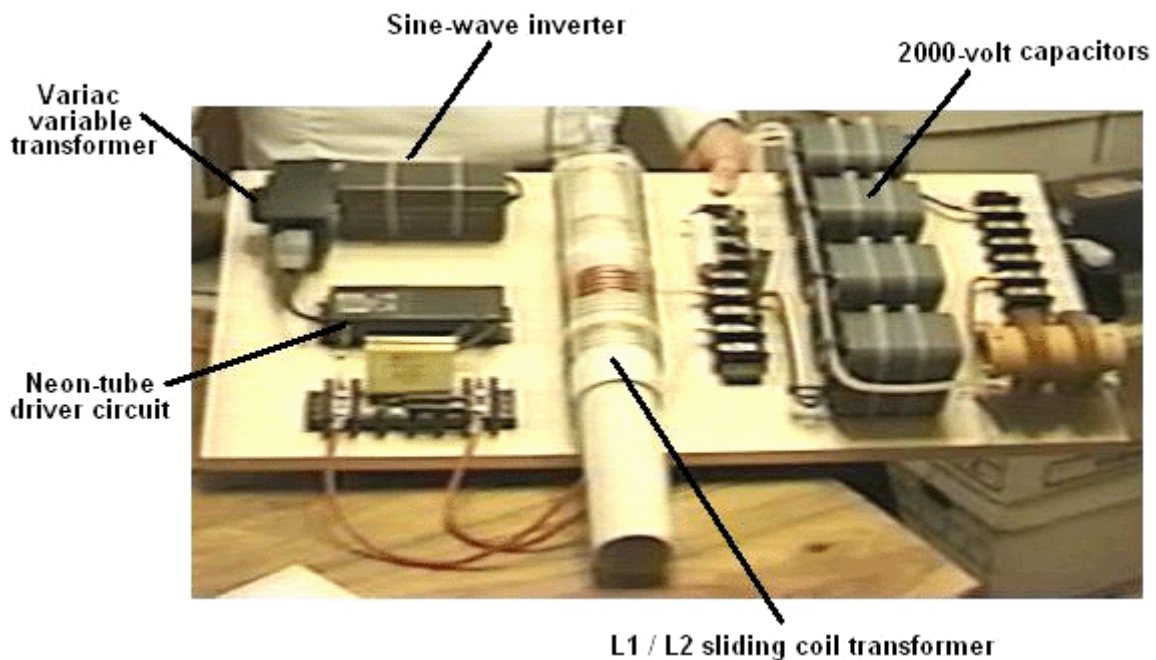
Когда цепь работает, батарея накопительных конденсаторов ведет себя как батарея на 8 000 вольт, которая никогда не разряжается и может подавать 20 ампер тока столько времени, сколько вы хотите. Схема для производства 220 В 50 Гц переменного тока или 110 В 60 Гц переменного тока из накопительных конденсаторов - это просто стандартная электроника. Попутно, одним из вариантов зарядки аккумулятора является использование магнитного поля, вызванного протягиванием импульсов тока сетевой частоты через выходную «дроссельную» катушку, показанную здесь:



Выходной ток течёт через левую обмотку на коричневом цилиндрическом устройстве, и когда была сделана фотография, правая обмотка больше не использовалась. Ранее он использовался для подачи энергии на зарядку батареи путем выпрямления электрической мощности в катушке, вызванной флуктуирующим магнитным полем, вызванным пульсирующим током, протекающим через левую обмотку, как показано здесь:



Выход постоянного тока генерируемый четырьмя диодами, затем использовался для зарядки аккумуляторной батареи и уровень вырабатываемой мощности существенно превышал минимальный ток, потребляемый аккумулятором. Следовательно, разумной мерой предосторожности является передача этого тока в батарею через цепь, которая предотвращает повышение напряжения батареи больше чем это необходимо. Простой датчик уровня напряжения можно использовать для отключения зарядки, когда батарея достигла своего оптимального уровня. Другие батареи также могут быть заряжены, если это необходимо. Простая схема типа показанного в главе 12, может использоваться для контроля и ограничения процесса зарядки. Компоненты на доске Дона расположены так:

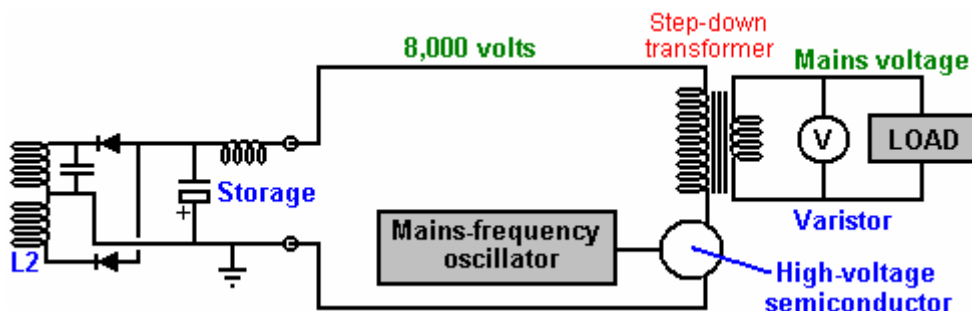


Дон обращает внимание на тот факт, что кабели используемые для подключения выхода «L2» к выходу платы соединяющей накопительные конденсаторы на пути, представляют собой кабели с очень высоким напряжением и специальным множественным покрытием, чтобы гарантировать, что кабели будут оставаться здоровыми в течение неопределенного периода времени. На этом этапе следует отметить, что внешняя катушка диаметром в 3 дюйма используемая Доном, не намотана на формер, но для получения более высоких характеристик на высоких частотах витки поддерживаются четырьмя отдельными полосами, физически прикрепленными к виткам - методика описанная ниже в этом документе, как отличный способ для домашнего строительства таких катушек.

**Пожалуйста, имейте в виду, что напряжения здесь и связанные с ними уровни мощности буквально смертельны и вполне способны убить любого, кто небрежно обращается с устройством, когда оно включено. Когда репликация этого устройства готова для**

повседневного использования, она должна быть заключена в оболочку, чтобы никто не смог коснуться ни одного из высоковольтных соединений. Это не предложение, а это обязательное требование, несмотря на тот факт, что компоненты, показанные на фотографиях, размещены таким образом, что было бы наиболее опасно, если бы схема была включена в том виде, в каком она есть. Ни при каких обстоятельствах не создавайте и не проверяйте эту схему, если вы уже не имеете опыта использования высоковольтных цепей или не можете находиться под наблюдением кого-либо, кто имеет опыт в этой области. Это схема типа «одна рука в кармане» и к ней нужно всегда относиться с большой осторожностью и уважением, поэтому будьте благоразумны.

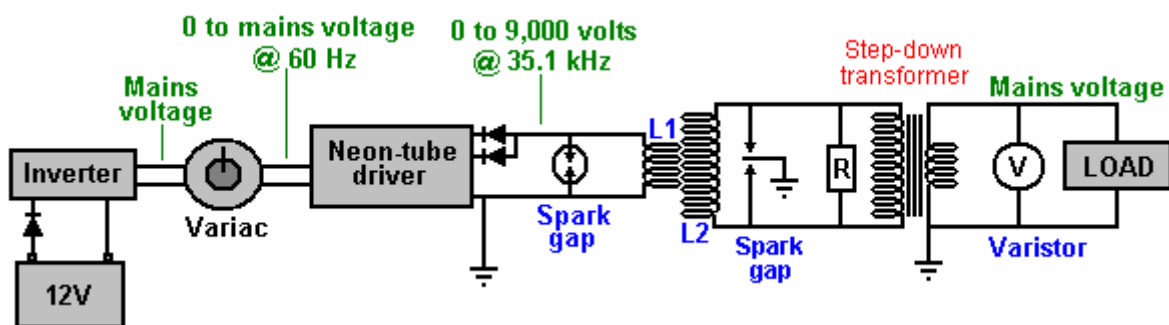
Остальная часть схемы не установлена на плате, возможно из-за различных способов достижения требуемого конечного результата. Предлагаемое здесь, пожалуй, самое простое решение:



Напряжение должно быть сброшено, поэтому для этого используется понижающий трансформатор с железным сердечником. Чтобы получить частоту, равную стандартной частоте сети для страны, в которой должно использоваться устройство, используется генератор, генерирующий эту конкретную частоту сети. Выход генератора используется для управления подходящим высоковольтным полупроводниковым устройством, будь то транзистор FET, IGBT-устройство или что-то еще. Это устройство должно переключать рабочий ток на 8000 вольт, хотя и допустимо, что это будет ток, который будет как минимум в тридцать шесть раз ниже, чем конечный выходной ток, из-за более высокого напряжения на первичной обмотке трансформатора. Доступная мощность будет ограничена возможностями обработки тока этого выходного трансформатора, который должен быть очень большим и дорогим.

Поскольку схема способна улавливать дополнительные магнитные импульсы, такие как импульсы, генерируемые другим оборудованием, расположенные рядом удары молнии и т. д., электронный компонент, называемый «варистор» с маркировкой «V» на схеме, подключен через нагрузку. Это устройство действует как ограничитель скачков напряжения, поскольку оно замыкает любое напряжение выше его расчетного напряжения, защищая нагрузку от скачков напряжения.

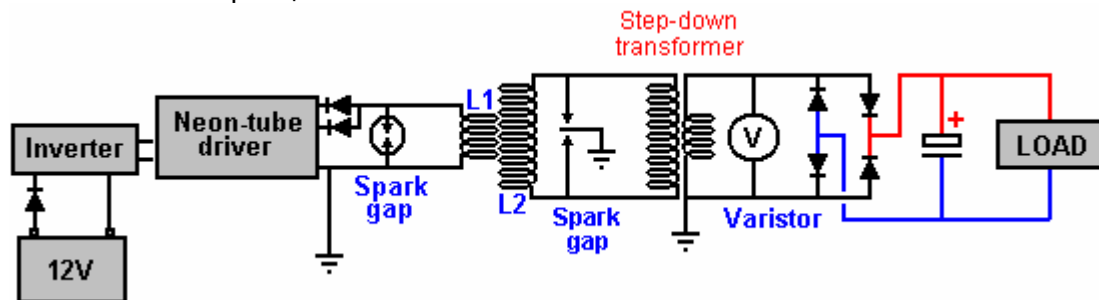
Дон также объясняет еще более простую версию схемы, как показано здесь:



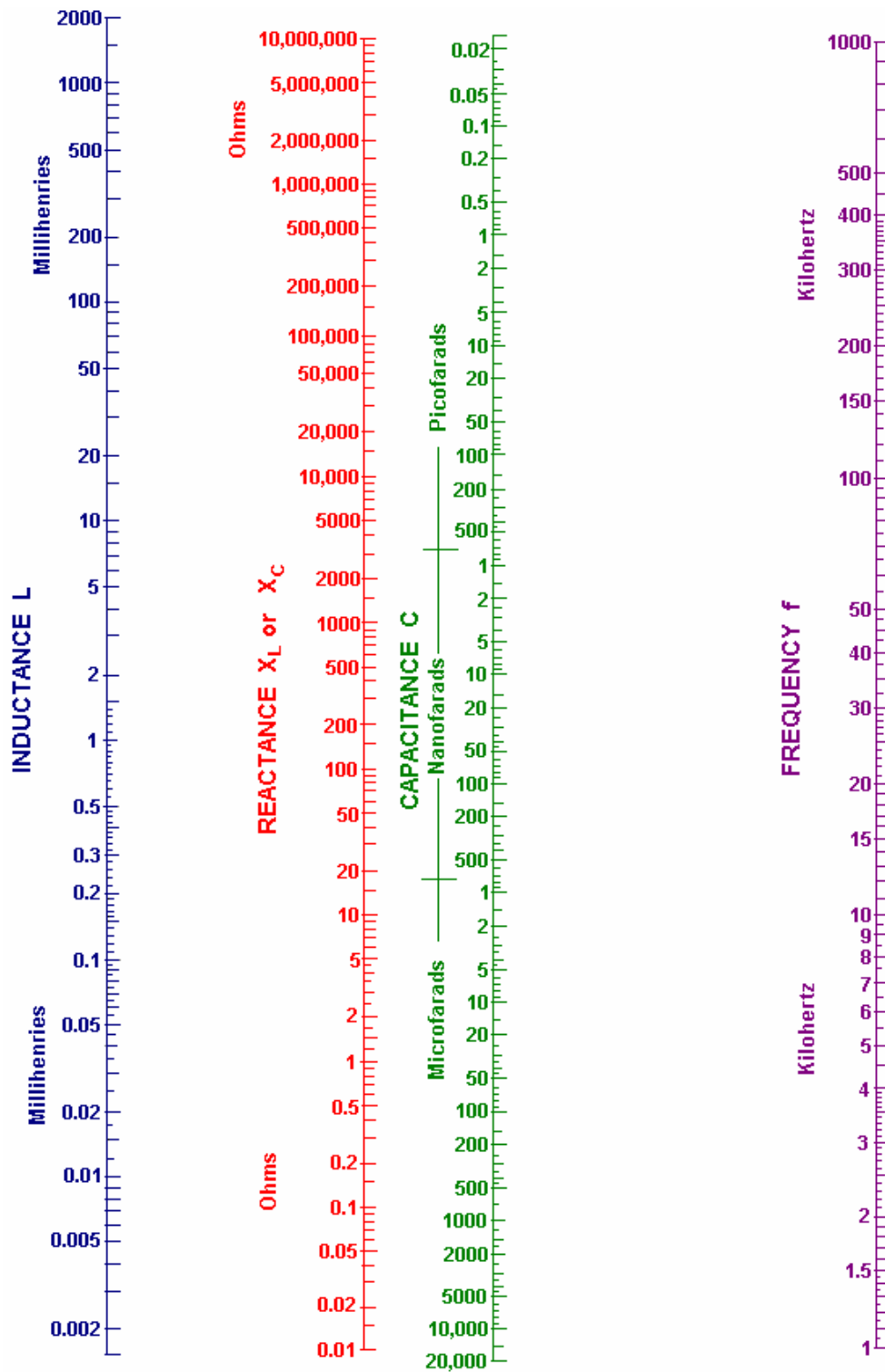
Эта упрощенная схема устраняет необходимость в дорогих конденсаторах и ограничения их номинальных напряжений, а также необходимость электронного управления выходной частотой. Длина провода в витках катушки "L2" по-прежнему должна быть ровно в четыре раза больше длины провода витков в катушке "L1", но есть только один компонент, который необходимо ввести и это резистор "R" размещенный поперек первичной обмотки понижающего изолирующего

трансформатора. Этот трансформатор представляет собой многослойный железный сердечник, подходящий для низкой частоты сети, но выходной сигнал «L2» имеет гораздо более высокую частоту. Можно снизить частоту, чтобы она соответствовала понижающему трансформатору, подключив правильное значение резистора "R" через выходной трансформатор (или катушку и резистор, или катушку и конденсатор). Необходимое значение резистора можно предсказать по графику Американской лиги радиорелейных устройств или American Radio Relay League graph (показана на Fig.44 в PDF-документе Дона. Шестое издание книги Говарда Самса «Справочник по таблицам и формулам электроники» или Howard Sams "Handbook of Electronics Tables and Formulas" (ISBN-10: 0672224690 или ISBN-13: 978-0672224690) имеет таблицу, которая понижается до 1 кГц и поэтому не нуждается в расширении для достижения используемых здесь частот. Правильное значение резистора также может быть найдено экспериментально. Вы заметите что заземленный двойной искровой промежуток помещённый вдоль «L2» был установлен чтобы гарантировать, что уровни напряжения всегда остаются в пределах расчётного диапазона.

Дон также объясняет ещё более простую версию, которая не требует Вариака или Variac, высоковольтных конденсаторов или высоковольтных диодов. Здесь принимается выход постоянного тока, что означает, что может использоваться высокочастотный понижающий трансформатор. Для этого требуется трансформатор с воздушным сердечником, который можно было бы самостоятельно намотать из сверхпрочного провода. Сетевые нагрузки будут затем питаться с помощью обычного стандартного инвертора. В этой версии, конечно необходимо, чтобы длина проводов витков «L1» составляла ровно одну четверть длины витков проводов «L2», чтобы две катушки резонировали вместе. Рабочая частота каждой из этих катушек определяется выходной частотой схемы возбуждения неоновой трубки. Эта частота сохраняется во всей цепи, пока она не будет выпрямлена четырьмя диодами, питающими низковольтный накопительный конденсатор. Целевое выходное напряжение будет чуть более 12 вольт или чуть более 24 вольт, в зависимости от номинального напряжения инвертора, который должен управляться системой. Принципиальная схема:

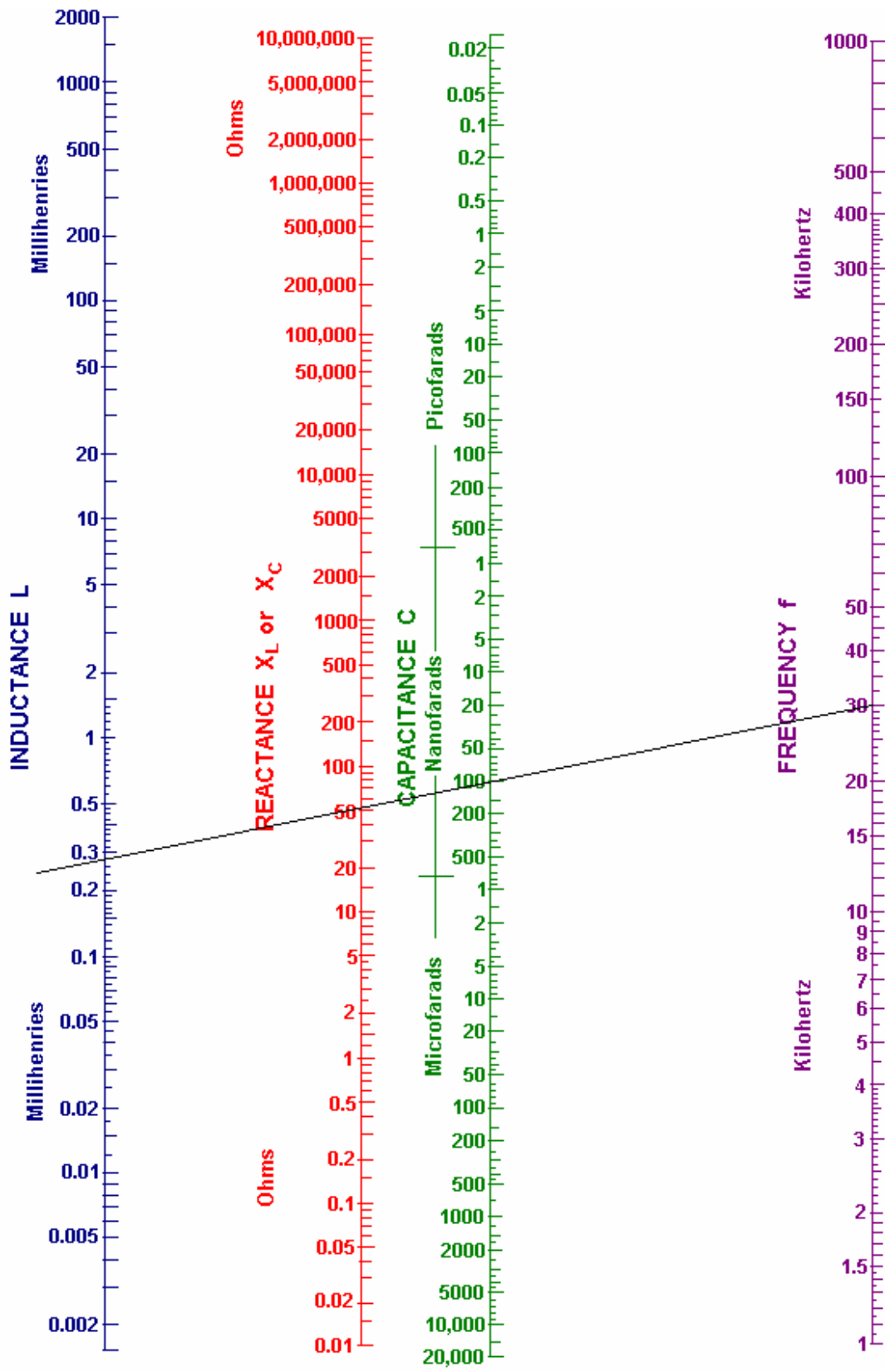


Поскольку многие люди сочтут диаграмму номограммы в PDF-документе Дона очень трудной для понимания и использования, вот более простая версия:



Задача здесь состоит в том, чтобы определить «реактивное сопротивление» или «сопротивление переменного тока» в омах и способ сделать это следующим образом:

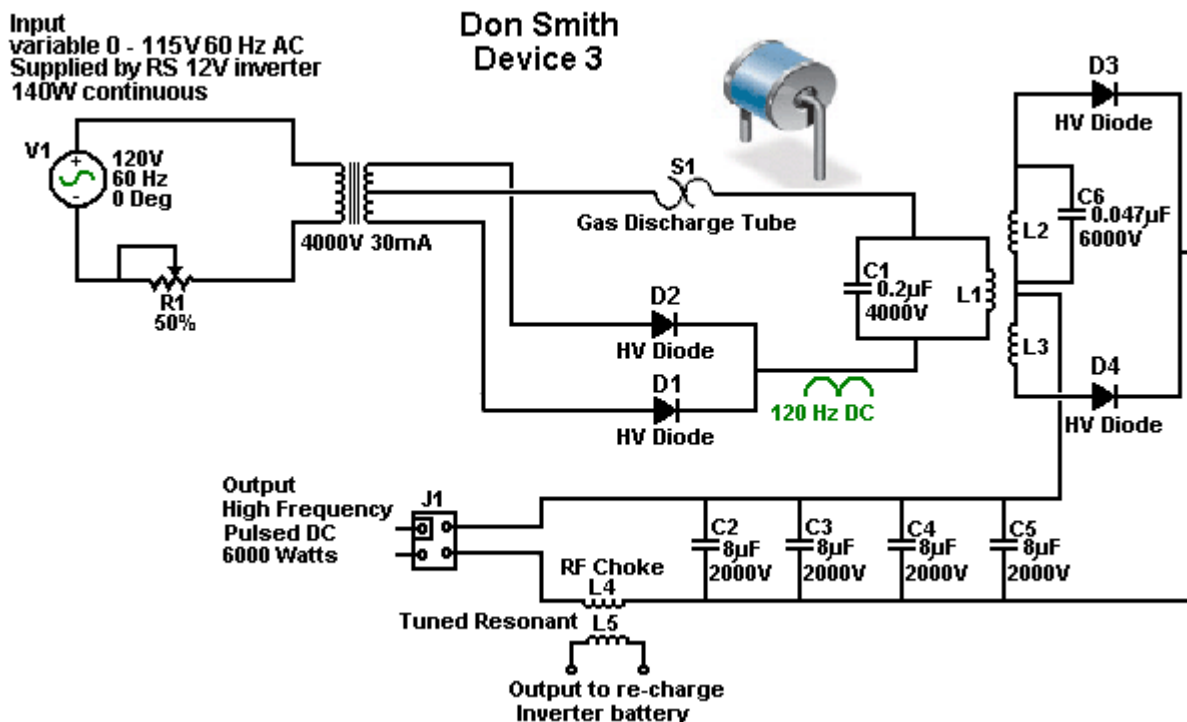
Предположим, что ваш драйвер неоновой трубки работает на частоте 30 кГц и вы используете конденсатор 100 нФ (что соответствует 0,1 мкФ) и вы хотите знать, каково сопротивление переменного тока вашего конденсатора на этой частоте. Кроме того, какая индуктивность катушки будет иметь такое же сопротивление переменного тока. Тогда процедура выяснения этого заключается в следующем:



Нарисуйте прямую линию от частоты 30 кГц (фиолетовая линия) до значения конденсатора 100 нанофарад и продолжайте линию до синей линии индуктивности, как показано выше.

Теперь вы можете прочитать реактивное сопротивление («сопротивление переменного тока») с красной линии, которая для меня выглядит как 51 Ом. Это означает, что когда цепь работает на частоте 30 кГц, ток, протекающий через конденсатор емкостью 100 нФ, будет таким же, как через резистор на 51 Ом. Считывая синюю линию «Индуктивность», тот же самый поток тока на этой частоте будет происходить с катушкой, индуктивность которой составляет 0,28 мГн.

Мне передали копию принципиальной схемы Дона для этого устройства, и она показана здесь:



Трансформатор 4000 В 30 мА, показанный на этой принципиальной схеме, может использовать ферритовый сердечник из модуля драйвера с неоновой трубкой, который повышает напряжение, но не повышает частоту, поскольку она чётко обозначена при импульсном постоянном напряжении 120 Гц. Вы заметите, что эта принципиальная схема нарисована с плюсом, показанным ниже минуса (что наиболее необычно).

Обращаем ваше внимание на то, что когда упоминается заземление в связи с устройствами Дона Смита, мы говорим о фактическом соединении провода с металлическим предметом, физически утопленным в земле, будь то длинный медный стержень, забитый в землю, или старый автомобильный радиатор, закопанный в яме как использовал Тариел Капанадзе, или закопанная металлическая пластина. Когда Томас Генри Морей провел свою запрошенную демонстрацию в глубине сельской местности в месте, выбранном скептиками, электрические лампочки, которые формировали его демонстрационную электрическую нагрузку, светились ярче с каждым ударом молотка, когда в землю вбивали отрезок газовой трубы, чтобы сформировать его заземление.

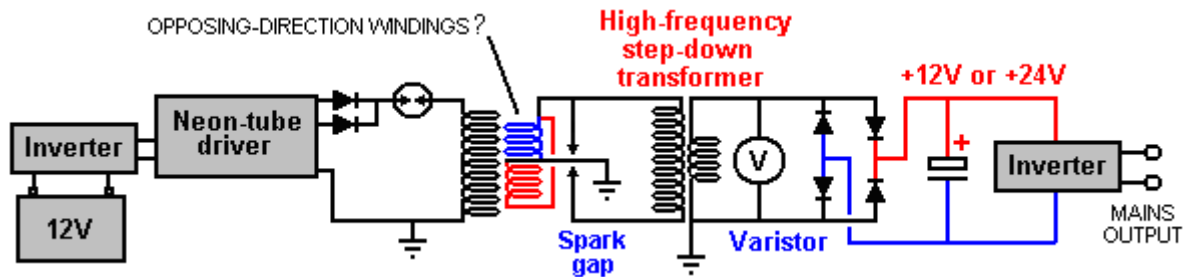
Дон также объясняет ещё более упрощённую версию своего основного устройства. Эта версия не требует Вариак (трансформатор переменного напряжения) или высоковольтных конденсаторов. Здесь принимается выход постоянного тока, что означает, что может использоваться высокочастотный понижающий трансформатор. Это требует со стороны выхода трансформатора с воздушным сердечником (или ферритовым сердечником), который вы могли бы самостоятельно обмотать из сверхпрочного провода. Сетевые нагрузки будут затем питаться с помощью обычного стандартного инвертора. В этой версии, конечно, очень полезно, чтобы длина проводов витков «L1» составляла ровно четверть длины витков «витков L2», чтобы две катушки автоматически резонировали вместе. Рабочая частота каждой из этих катушек определяется выходной частотой схемы возбуждения неоновой трубки. Эта частота сохраняется во всей цепи, пока она не будет выпрямлена четырьмя диодами, питающими низковольтный накопительный конденсатор. Целевое выходное напряжение будет чуть более 12 вольт или чуть более 24 вольт, в зависимости от номинального напряжения инвертора, который должен управляться системой.

Поскольку схема способна улавливать дополнительные магнитные импульсы, такие как импульсы, генерируемые другим оборудованием, расположенные рядом удары молнии и т. Д.,



Электронный компонент, называемый «варистор» с маркировкой «V» на схеме, подключен через нагрузку. Это устройство действует как ограничитель скачков напряжения, поскольку оно закорачивает любое напряжение выше его расчетного напряжения, защищая нагрузку от скачков напряжения. Газоразрядная трубка является эффективной альтернативой варистору.

Эта схема фактически представляет собой две катушки Тесла, и принципиальная схема может быть:



Ни в коем случае нельзя быть уверенным, что в этой цепи красная и синяя обмотки намотаны в противоположных направлениях. Искровой разрядник (или газоразрядная трубка), включенный последовательно с первичной обмоткой первого трансформатора, несколько непредсказуемым образом изменяет работу, так как вызывает колебание первичной обмотки на частоте, определяемой его индуктивностью и собственной ёмкостью и это будет результат в мегагерцовых частотах. Вторичная обмотка(и) этого трансформатора **должна** резонировать с первичной обмоткой и в этой цепи, которая не имеет частотно-компенсирующих конденсаторов, этот резонанс создается точной длиной провода в витках вторичной обмотки. Это выглядит как простая схема, но это как раз наоборот. Избыток энергии вырабатывается повышенной частотой, повышенным напряжением и очень резкими импульсами, создаваемыми искрой. Эта часть простая. В остальной части цепи вероятно будет очень трудно получить резонанс, поскольку это необходимо для доставки этой избыточной энергии к выходному инвертору.

При рассмотрении «длины» провода в резонансной катушке необходимо обратить внимание на стоячую волну, создаваемую в этих условиях. Волна вызвана отражением сигнала, когда он достигает конца провода, ИЛИ когда происходит внезапное изменение диаметра провода, так как это изменяет способность отражения сигнала в этой точке соединения. Вы должны обратить внимание на очень чёткое описание этого Ричардом Квиком (Richard Quick) в разделе его патента, который включен далее в эту главу. Кроме того, помните, что сказал Дон Смит о поиске пиков стоячей волны с помощью ручной неоновой лампы.

Одна очень важная вещь на которую указал Дон, заключается в том, что электричество подаваемое через розетку в моём доме, **не** идет по проводам от электростанции. Вместо этого электростанция влияет на местную «подстанцию» и электроны, которые протекают через моё оборудование, на самом деле приходят из моей локальной среды из-за влияния моей локальной подстанции. Поэтому, если я смогу создать подобное влияние в своём доме, то мне больше не понадобится эта подстанция и я смогу иметь столько электроэнергии, сколько захочу, без необходимости платить кому-то другому, чтобы обеспечить это влияние для меня.

### Практическая реализация одного из проектов Дона Смита

Задача здесь состоит в том, чтобы определить, как сконструировать электрический генератор с автономным питанием, который не имеет движущихся частей, не является слишком дорогим в сборке, использует легкодоступные части и имеет мощность в несколько киловатт. Тем не менее, ни при каких обстоятельствах этот документ не должен рассматриваться как поощрение для вас или любого другого лица для создания одного из этих устройств. Этот документ предоставлен исключительно в информационных и образовательных целях и поскольку в нём используются высокие напряжения, его следует рассматривать как опасное устройство, не подходящее для его создания неопытными любителями. Следующий раздел - только моё мнение и поэтому его не следует воспринимать как проверенную и опробованную работающую технологию, а просто

мнение неопытного автора.

Однако вопросы нескольких разных читателей показывают, что было бы полезно краткое, достаточно конкретное описание шагов, необходимых для попытки репликации устройства Дона Смита. Опять же, этот документ не следует рассматривать как рекомендацию о том, что вы на самом деле создаете одно из этих высоковольтных, потенциально опасных устройств. Это просто информация, предназначенная для того, чтобы помочь вам понять, что я считаю вовлеченным в этот процесс.

В общих чертах, следующие шаги используются в самой простой версии расположения:

1. Очень низкая частота и напряжение местной сети электропитания отбрасываются в пользу электрической сети, которая работает с частотой более 20000 Гц (циклов в секунду) и имеет напряжение от 350 до 10000 вольт. Более высокие напряжения могут дать большую общую выходную мощность, но они требуют больших усилий для восстановления напряжения до уровня местного сетевого напряжения для использования стандартного сетевого оборудования.
2. Это высокочастотное высокое напряжение используется для создания серии очень быстрых искр с использованием искрового промежутка, который подключен к заземлению. Правильно выполненная частота искры настолько высока, что искры не вызывают слышимого звука. Каждая искра вызывает поток энергии из локальной среды в цепь. Эта энергия не является стандартным электричеством, которое делает вещи горячими, когда ток течет через них, но вместо этого этот поток энергии заставляет вещи становиться холодными, когда энергия течет через них и поэтому её часто называют «холодным» электричеством. Довольно сложно использовать эту энергию, если всё что вы хотите сделать, это зажечь серию лампочек (которые, между прочим, выделяют другое качество света при питании с этой энергией). Удивительно, но схема теперь содержит значительно больше энергии, чем количество энергии, необходимое для образования искр. Это связано с тем, что дополнительная энергия поступает как из земли, так и из местной окружающей среды. Если у вас обычное обучение и вы питаете миф о «закрытых системах», то это покажется вам невозможным. Итак, позвольте мне задать вам вопрос: если, как показано всё электричество перетекающее в первичную обмотку трансформатора, вытекает обратно из этой обмотки, то откуда поступает массивный непрерывный поток электричества, поступающий от вторичной обмотки? Ничто из этого не исходит из первичного контура и всё же миллионы электронов вытекают из вторичного контура в непрерывном потоке, который может подаваться бесконечно. Итак, откуда эти электроны? Ответ «из окружающей местной среды, которая кипит от избытка энергии», но вашим учебникам не понравится этот факт, поскольку они считают, что цепь трансформатора является «замкнутой системой» - что вероятно больше нигде не встречается в этой вселенной.
3. Эту высоковольтную, высокочастотную и мощную энергию необходимо преобразовать в тот же тип горячего электричества, которое вырабатывается в сетевой розетке при местном напряжении и частоте. Это где умение и понимание вступают в игру. Первым шагом является снижение напряжения и увеличение доступного тока с помощью понижающего резонансного трансформатора. Это звучит очень технически и сложно и глядя на дорогую катушку Дона Смита от Баркера и Уильямсона (Barker & Williamson), кажется, что вся операция предназначена только для богатых экспериментаторов. Это не тот случай и рабочее решение может быть дешёвым и простым. Как правило, не очень удобно подавать очень высокое напряжение до удобного уровня за один шаг и поэтому один или несколько из этих резонансных трансформаторов могут использоваться для достижения целевого уровня напряжения. Каждый понижающий трансформатор увеличивает доступный ток все выше и выше.
4. Когда удовлетворительное напряжение достигнуто, нам нужно иметь дело с очень высокой частотой. Самый простой способ справиться с этим - использовать высокоскоростные диоды, чтобы преобразовать его в импульсный постоянный ток и подать его в конденсатор, чтобы создать, по сути вечную батарею. Подача этой энергии в конденсатор преобразует её в обычное «горячее» электричество и обычный стандартный инвертор может использоваться

для точного определения напряжения и частоты местной электросети. В большинстве стран мира это 220 вольт при 50 циклах в секунду. В Америке это 110 вольт при 60 циклах в секунду. Недорогие инверторы обычно работают от 12 вольт или 24 вольт, при этом более распространенные 12-вольтные блоки дешевле.

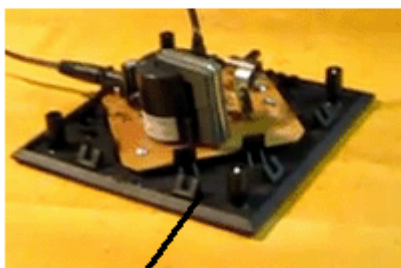
Итак, давайте посмотрим на каждый из этих этапов более подробно и посмотрим, сможем ли мы понять, что для этого нужно и каковы наши варианты:

1. Мы хотим изготовить высоковольтный, высокочастотный, слаботочный источник питания. Дон Смит демонстрирует модуль неоновых знаков. Его модуль генерировал напряжение, которое было выше, чем было удобно и поэтому он использовал переменный трансформатор переменного тока или «Variac», как известно для снижения входного напряжения и следовательно, для снижения выходного напряжения. На самом деле нет необходимости в Вариаке, так как мы можем справиться с более высоким напряжением или, в качестве альтернативы, использовать более подходящий модуль неоновых трансформаторов.

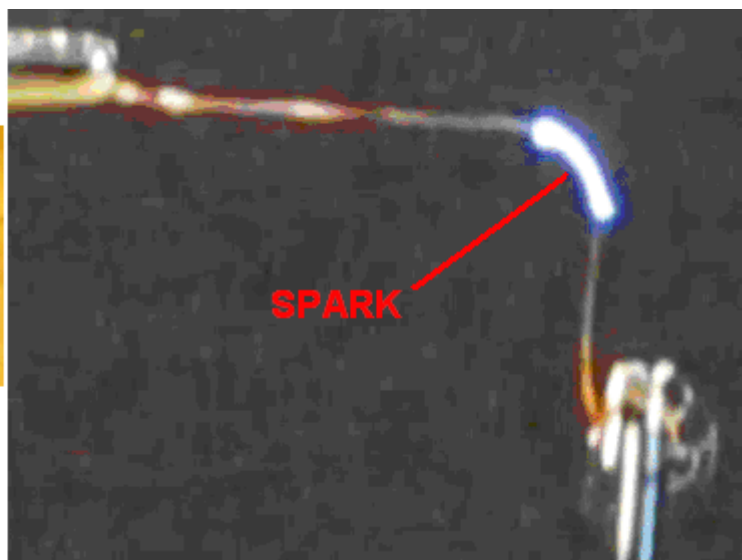
Однако у нас есть проблемы с использованием этой техники. За годы, прошедшие с тех пор, как Дон купил свой модуль, они были переработаны, чтобы включать в себя схему, которая отключает модуль, если какой-либо ток вытекает из него непосредственно на землю и поскольку это именно то, для чего мы хотели бы использовать его, так что большинство, если не все доступные в настоящее время трансформаторные модули для неоновых реклам не подходят для наших нужд. Однако мне сказали, что если модуль имеет заземляющий провод и этот заземляющий провод не подключен, то это отключает схему утечки на землю, позволяя использовать устройство в цепи Дон Смита. Лично я бы не советовал, если модуль заключен в металлический корпус.

Гораздо более дешевая альтернатива показана здесь:

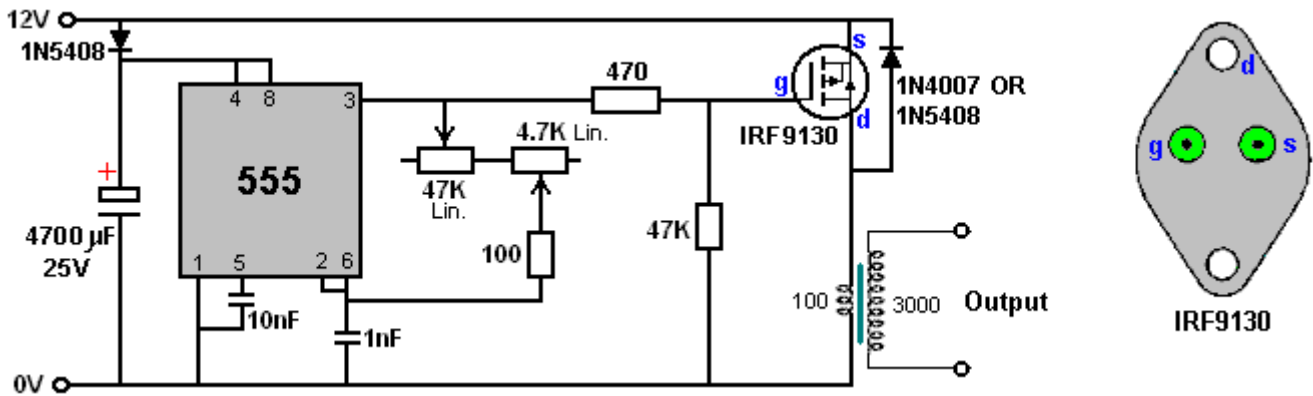
[http://www.youtube.com/watch?v=RDDRe\\_4D93Q](http://www.youtube.com/watch?v=RDDRe_4D93Q) где для создания высокочастотной искры используется маленький контур плазменного шара. Весьма вероятно, что один из этих модулей удовлетворит наши потребности:



MODULE WITHOUT  
THE PLASMA GLOBE



Альтернативный метод заключается в создании собственного источника питания с нуля. Сделать это не особенно сложно и если вы не разбираетесь в какой-либо электронике, то возможно читая учебник для начинающих по электронике на (<http://www.free-energy-info.com/Chapter12.pdf>) где глава 12 познакомит вас со всеми основами, необходимыми для понимания (и, вероятно, разработки собственных) схем этого типа. Вот конструкция переменной частоты для жилищного строительства:



Одним из преимуществ этой схемы является то, что выходной трансформатор работает на частоте, установленной таймером 555 и на эту частоту не влияет ни количество витков в первичной обмотке, ни индуктивность, диаметр провода или что-либо еще, связанное с катушкой. Хотя эта схема показывает довольно дорогой транзистор IRF9130, я ожидаю, что другие полевые транзисторы с каналом P-типа будут работать удовлетворительно в этой схеме. Транзистор IRF9130 выглядит следующим образом:



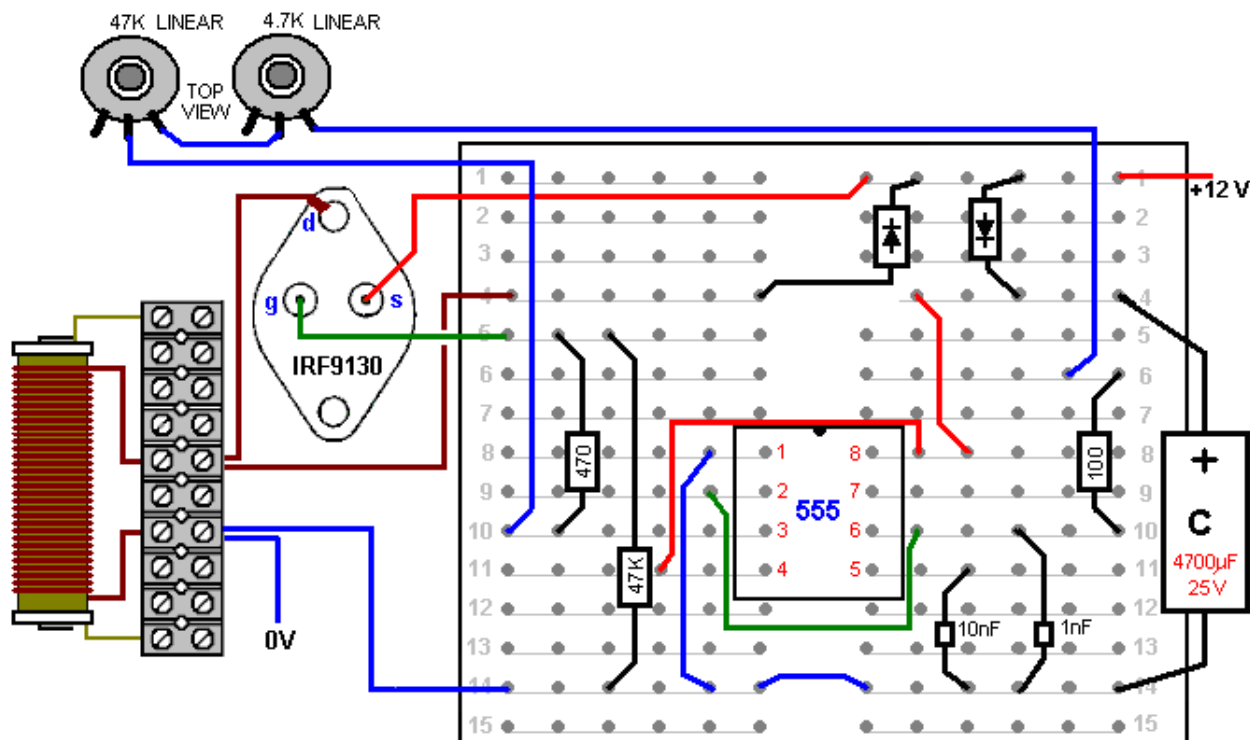
Схема имеет диод питания и конденсатор, готовый к приёму энергии с выхода на более поздний срок, если это возможно и желательно. Схема 555 является стандартной, что дает 50% соотношение точки / пространства. Конденсатор 10 нФ предназначен для поддержания стабильности 555, а секция синхронизации состоит из двух переменных резисторов, одного фиксированного резистора и конденсатора 1 нФ. Такое расположение резисторов дает переменное сопротивление от 100 Ом до 51,8 кОм, что обеспечивает значительный диапазон частот. Переменный резистор 47K (линейный) управляет основной настройкой, а переменный резистор 4,7K (линейный) дает более легко регулируемую частоту для точной настройки. Резистор 100 Ом присутствует в случае, если оба переменных резистора установлены на нулевое сопротивление. Выход подается через резистор 470 Ом на затвор очень мощного транзистора с полевым транзистором с каналом P-типа, который управляет первичной обмоткой выходного трансформатора.

Выходной трансформатор может быть намотан на изолирующую катушку, покрывающую ферритовый стержень, что обеспечивает как хорошую связь между обмотками, так и высокочастотную работу. Соотношение витков установлено равным 30: 1 из-за большого числа витков первичной обмотки. При 12-вольтовом питании это даст 360-вольтовую форму выходного сигнала, и, постепенно уменьшая первичные витки, позволяет увеличивать выходное напряжение контролируемыми шагами. При 10 витках первичной обмотки выходное напряжение должно составлять 3600 вольт, а при 5 витках - 7200 вольт. Чем выше используемое напряжение, тем больше объем работы, необходимой в дальнейшем, чтобы вернуть напряжение к желаемому выходному уровню.

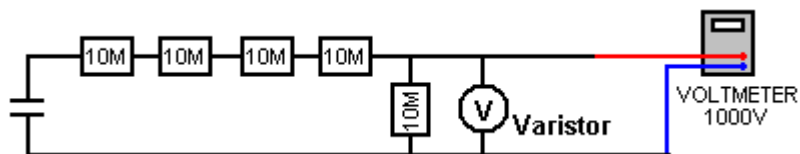
Глядя на таблицу характеристик проводов, видно, что для вторичной обмотки выходного трансформатора генератора можно использовать довольно маленький диаметр провода. Хотя это совершенно верно, это не вся история. Драйверы неоновых трубок очень малы, а провода в их выходных обмотках действительно очень маленького диаметра. Эти драйверные модули очень подвержены сбоям. Если изоляция на одном витке обмотки выходит из строя и один виток становится коротким замыканием, это останавливает колебание обмотки и требуется замена. Поскольку для этого проекта нет особых ограничений по размеру, было бы неплохо использовать эмалированный медный провод сечением 0,45 мм или более, чтобы избежать

опасности повреждения изоляции. Никакая часть катушки трансформатора не должна быть металлической, и не будет никакого вреда покрывать каждый слой вторичной обмотки слоем изолянты, чтобы обеспечить дополнительную изоляцию между витками катушки в одном слое и витками в верхнем слое.

Схема подключаемой платы может быть:



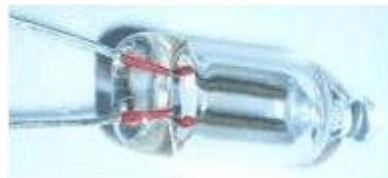
Помните, что вы не можете просто наклеить свой средний вольтметр на конденсатор 4 кВ (если вы действительно не хотите покупать другой измеритель), поскольку он измеряет только до примерно тысячи вольт постоянного тока. Итак, если вы используете высокое напряжение, то вам нужно использовать пару резистор-делитель и измерить напряжение на нижнем резисторе. Но какие значения резисторов следует использовать? Если вы поместите резистор 10 МОм на заряженный конденсатор 4 кВ, ток, протекающий через резистор, составит 0,4 миллиампер. Звучит крошечно, не правда ли? Но эти 0,4 мА равны 1,6 Вт, что намного больше, чем мощность, которую может выдержать ваш резистор. Даже используя такую расстановку:



ток составит 0,08 мА, а мощность на резистор составит 64 мВт. Показание измерителя будет составлять около 20% от напряжения на конденсаторе, что даст показание вольтметра в 800 вольт. Необходимо проверить входное сопротивление измерителя и возможно, учесть его, так как сопротивление в этой цепи очень высокое (см. Главу 12). При проведении измерений этого типа конденсатор разряжается, цепь резистора и измерительный прибор подключаются и затем, и только тогда, включается цепь, происходит считывание, отключается входная мощность, разряжается конденсатор и отключаются резисторы. Высоковольтные цепи очень опасны, особенно когда там задействован конденсатор. Рекомендация надевать толстые резиновые перчатки для такого рода работ не предназначена для юмора. Цепи этого типа могут генерировать неожиданные пики высокого напряжения и поэтому было бы неплохо подключить варистор к измерителю, чтобы защитить его от этих пиков. Варистор должен быть настроен на напряжение, которое вы намерены измерять, и поскольку варисторы могут быть недоступны при превышении порога 300 В, может потребоваться последовательное подключение двух или

более, где только один показан на диаграмме выше. Варистор не должен иметь более высокое номинальное напряжение, чем ваш вольтметр.

2. Теперь нам нужно использовать это высокое напряжение, чтобы создать стратегически расположенную искру для заземления. При подключении к земле иногда рекомендуется подключиться к водопроводным трубам или радиаторам, так как они имеют длинную металлическую трубу, проходящую под землей и прекрасно соприкасающуюся с ней. Тем не менее, стало очень распространено заменять металлические трубы более дешевыми пластиковыми трубами, и поэтому любое предлагаемое соединение труб нуждается в проверке, чтобы убедиться, что есть металлические трубы, которые проходят полностью в землю.



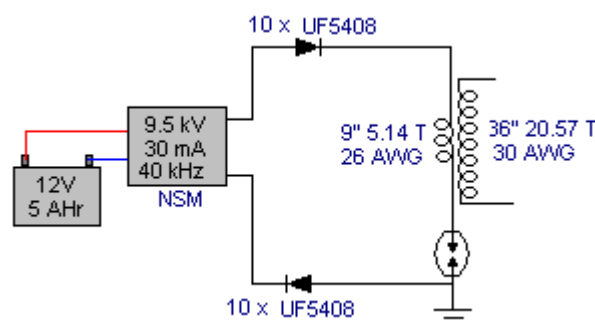
Neon



Gas-Discharge Tube

Показанные искровые разрядники могут представлять собой коммерческие высоковольтные газоразрядные трубки, регулируемые самодельные искровые разрядники с наконечниками из нержавеющей стали на расстоянии около 1 мм друг от друга, автомобильные свечи зажигания или стандартные неоновые лампы, хотя в этом случае они работают довольно горячими. Неоновая лампа размером 15 мм x 6 мм работает с напряжением всего 90 или 100 Вольт, для создания искрового разрядника высокого напряжения потребуется значительное количество из них, соединенных последовательно, но вероятно, это ошибочное представление о том, что для самого искрового разрядника необходимо высокое напряжение. Позже в этой главе приведён пример очень успешной системы, в которой для искрового промежутка используется только одна неоновая лампа и создается колебательное магнитное поле шириной более метра, когда оно приводится в действие старым неоновым трансформаторным модулем на 2500 вольт. Если для искрового промежутка используется неоновая лампа, то опытный разработчик рекомендует использовать резистор 22K последовательно с неоном, чтобы значительно продлить срок его службы.

Эта схема является одним из способов подключения искрового разрядника и заземления:



Эта адаптация схемы, используемой участником форума «SLOW-'N-EASY» в теме Дона Смита в энергетическом форуме (energeticforum). Здесь он использует неоновый трансформатор «LowGlow», предназначенный для использования на велосипеде. Диоды предназначены для защиты высоковольтного источника питания от любых неожиданных скачков напряжения, которые возникнут позднее в цепи. Искровой разрядник подключен между первичной обмоткой повышающего трансформатора и заземлением. Конденсатор не используется. Видя эту схему, мы сразу же вспоминаем большие и дорогие катушки Дона Смита, но этот экспериментатор не использует ничего подобного. Вместо этого он наматывает свой трансформатор на простой пластиковый формер как этот:



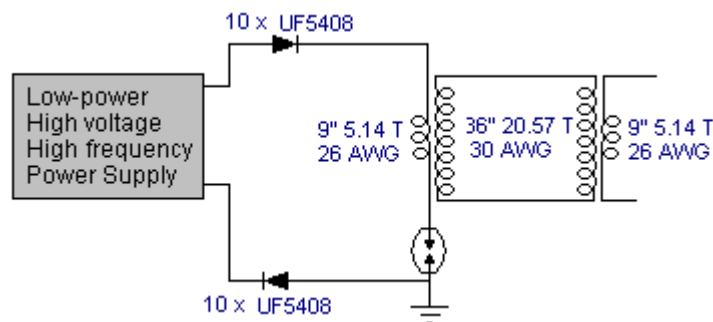
Ho Sung International. EI-2820 nylon bobbin.  
Core is 10 mm x 13 mm x 10 mm high. Top is 18.5 mm x 21.5 mm. Base is 22 mm x 26 mm. Four leads, 15 mm and 20 mm spacing

И что еще хуже, длина первичной обмотки составляет всего 9 дюймов (228,6 мм), а вторичной - всего 36 дюймов (914,4 мм), причём первичная намотана непосредственно на вторичную. Не совсем большая или дорогая конструкция и тем не менее такая, которая по-видимому работает адекватно в реальных испытаниях.

Это очень компактная форма конструкции, но нет необходимости использовать точно такой же формователь для катушек и при этом нет ничего волшебного в девятидюймовой длине катушки L1, поскольку это может быть любая удобная длина, например футов или 0,5 метра, или что угодно. Важно, чтобы длина провода L2 была в четыре раза больше этой длины, точно обрезая длину. Обычной практикой является подбор веса меди в каждой катушке, поэтому более короткий провод обычно в два раза больше диаметра более длинного провода.

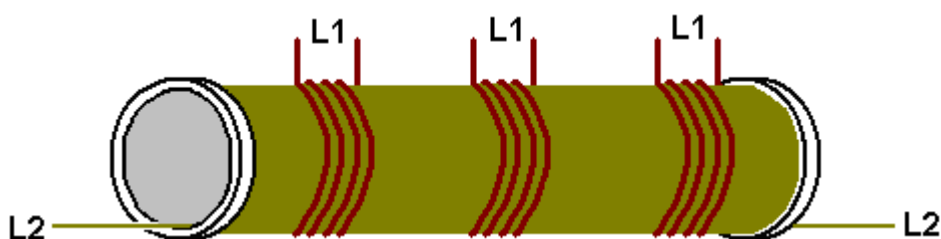
Схема выше, вырабатывает холодную электроэнергию на выходе высокого напряжения и высокой частоты. Напряжение не будет таким же, как напряжение у неоновых трансформатора и частота тоже не будет. Эти две катушки резонируют на своей собственной частоте, неизменной никакими конденсаторами.

- Следующим шагом является снижение высокого напряжения до более удобного уровня, например вот так:



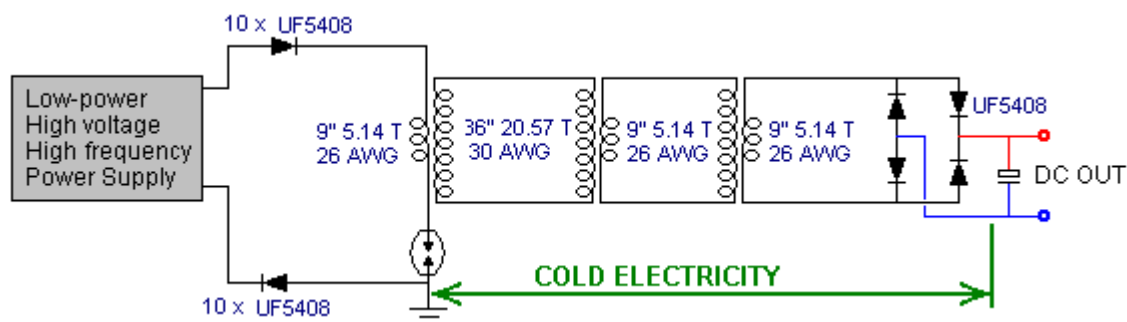
Здесь идентичный трансформатор, намотанный точно таким же образом используется в обратном порядке для запуска последовательности понижения напряжения. Соотношение длин проводов поддерживается для поддержания резонанса обмоток трансформатора друг с другом.

Предположим, что нам нужно было намотать катушку L2 этого второго трансформатора в одну прямую обмотку и вместо того, чтобы наматывать на нее только одну обмотку L1, поверх неё были размещены две или более одинаковых обмотки L1 - что произойдет ?:



Теперь для комментария, который будет казаться еретическим людям, погруженным в современный (неадекватный) уровень технологий. Энергия, протекающая в этих трансформаторах, является холодным электричеством, которое работает совершенно иначе, чем горячее электричество. Связь между этими катушками была бы индуктивной, если бы они передавали горячее электричество и в этом случае любой дополнительный отбор мощности от дополнительных катушек L1 должен был бы «оплачиваться» за счет дополнительного потребления тока через катушку L2. Однако с холодным электричеством, которое фактически несут эти катушки, связь между катушками является магнитной, а не индуктивной и это не приводит к увеличению тока L2, независимо от того, сколько взлётов катушки L1 существует. Любые дополнительные катушки L1 будут включены бесплатно. Однако положение катушек относительно друг друга оказывает влияние на настройку, поэтому катушка L1 должна находиться в середине катушки L2, что означает, что любые дополнительные катушки L1 будут немного отклоняться от оптимальной точки настройки.

4. В любом случае, после всего одной катушки L1, вероятно, потребуется по крайней мере ещё один понижающий трансформатор и в конечном итоге нам потребуется преобразование в горячее электричество:



Вероятно, самое простое преобразование заключается в подаче энергии в конденсатор и создании стандартного постоянного тока. Частота по-прежнему очень высокая, поэтому здесь нужны высокоскоростные диоды (например, 75-наносекундный UF54008), хотя уровень напряжения теперь достаточно низкий, чтобы не было проблем. Выход постоянного тока можно использовать для питания инвертора, чтобы можно было использовать стандартное сетевое оборудование. Нет необходимости использовать только один (дорогой) инвертор большой мощности для питания всех возможных нагрузок, поскольку дешевле иметь несколько инверторов меньшего размера, каждый из которых питается от своего собственного оборудования. Большая часть оборудования будет работать удовлетворительно на инверторах прямоугольной формы волны (square-wave inverters) и это включает в себя блок питания для питания входного генератора.

Труба ПВХ не является хорошим материалом при использовании высокочастотных сигналов высокого напряжения, а серая труба ПВХ является особенно плохим материалом для формирования катушек. Гораздо более дорогая акриловая труба превосходна, но если использовать ПВХ, то производительность будет лучше, если труба ПВХ будет покрыта изолирующим лаком (или шариками для настольного тенниса, растворенными в ацетоне, как показано на YouTube).

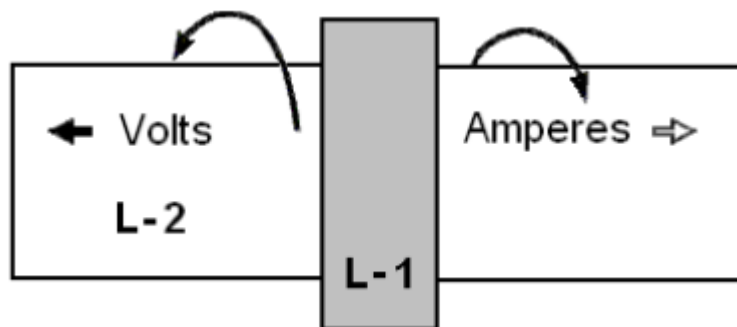
Однако есть и другие факторы, которые не были упомянуты. Например, если катушка L1 намотана непосредственно на катушку L2, она будет иметь примерно такой же диаметр и следовательно провод, который в четыре раза длиннее, будет иметь примерно в четыре раза больше витков, давая соотношение повышения или понижения около 4: 1. Если, с другой стороны, диаметры катушек были бы разными то отношение было бы другим, поскольку длины проводов фиксированы относительно друг друга. Если бы катушка L2 составляла половину диаметра катушки L1, то отношение витков составляло бы около 8: 1 и при диаметре в одну треть, 12: 1 и при диаметре в четверть 16: 1, это означает, что можно получить гораздо больший эффект из той же длины провода за счёт уменьшения диаметра катушки L2. Однако магнитный эффект создаваемый катушкой, связан с площадью поперечного сечения катушки и поэтому



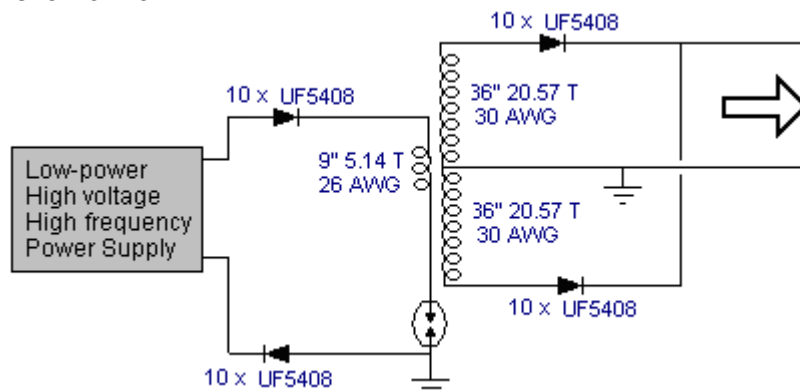
небольшой диаметр не обязательно дает большое преимущество. Кроме того, длина провода катушки L1 и число витков в нём влияют на сопротивление постоянному току и что более важно, на сопротивление переменного тока, которое влияет на количество энергии, необходимое для импульса катушки.

Также считается, что наличие одинакового веса меди в каждой обмотке дает улучшенные характеристики, но не часто упоминается мнение о том, что чем больше вес меди, тем больше эффект. Вы помните, что Джозеф Ньюман (Joseph Newman)(глава 11) использует большое количество медной проволоки для получения замечательных эффектов. Таким образом, в то время как 9 дюймов и 36 дюймов проволоки будут работать для L1 и L2, производительность может быть улучшена при использовании более длинных и / или более толстых проводов.

Мы также не должны забывать, что Дон Смит указал, что напряжение и ток действуют (не в фазе и) в противоположных направлениях вдоль катушки L2, удаляясь от катушки L1:



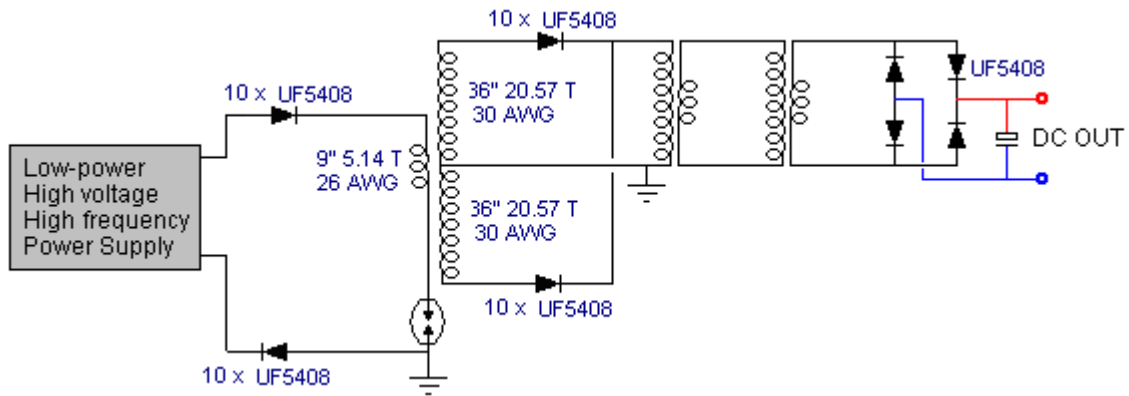
Предполагается, что большую и более эффективную выходную мощность можно получить, разделив катушку L2 под положением катушки L1, намотав вторую часть L2 в противоположном направлении и заземлив соединение двух обмоток L2. Дон не считает необходимым менять направление намотки. В результате получается обмотка L2, которая в два раза длиннее, чем раньше и расположена вот так:



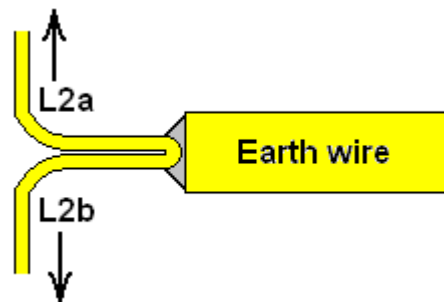
Здесь дополнительные высоковольтные диоды позволяют соединять две противофазные обмотки друг с другом.

Вы заметите, что это устройство требует двух отдельных заземляющих соединений, оба из которых должны быть высококачественными, что-то вроде трубы или стержня, вбитого глубоко во влажную почву, или альтернативно металлическая пластина или аналогичный металлический предмет с большой площадью поверхности похоронен глубоко во влажной земле и для соединения использовался толстый медный провод или медная оплетка. Эти точки заземления должны быть достаточно далеко друг от друга, скажем, десять метров. Нельзя использовать одно заземление, так как это фактически приведет к короткому замыканию на трансформаторе L1 / L2, чего вы действительно не хотите делать.

При таком расположении контурная схема становится:



Толстая заземляющая проводка полезна, потому что во избежание включения заземляющего провода в длину резонансного провода необходимо внезапное изменение сечения провода:



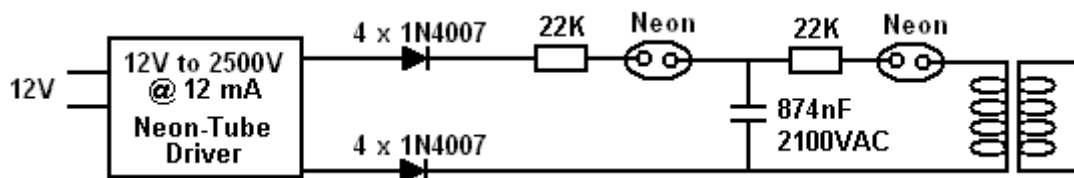
Это всего лишь некоторые идеи, которые могут быть рассмотрены опытным разработчиком, который может подумать о том, чтобы исследовать схемы стиля Дона Смита.

Чтобы дать вам некоторое представление о ёмкости некоторых имеющихся в продаже проводов при подаче горячего электричества, эта таблица сможет помочь:

AWG	SWG	Diameter	Maximum Amps	220V kW	110V kW
1	2	7.01 mm	119	26.18	13.09
3	4	5.89 mm	75	16.50	8.25
4	6	4.88 mm	60	13.20	6.60
6	8	4.06 mm	37	8.14	4.07
8	10	3.25 mm	24	5.28	2.64
10	12	2.64 mm	15	3.30	1.65
12	14	2.03 mm	9.3	2.05	1.02
13	15	1.83 mm	7.4	1.63	801 watts
14	16	1.63 mm	5.9	1.30	650 watts
15	17	1.42 mm	4.7	1.03	515 watts
16	18	1.22 mm	3.7	814 watts	407 watts

Рекомендуется, чтобы провод имел токонесущую способность на 20% больше, чем ожидаемая фактическая нагрузка, чтобы он не нагревался при использовании. Диаметры проволоки не включают изоляцию, хотя для сплошной эмалированной медной проволоки это можно игнорировать.

На <http://youtu.be/Q3vr6qmOwLw> показана самая впечатляющая видео и схема, где очень простое исполнение обеспечивает немедленную успешную работу переднего конца схемы Дона. Схема выглядит так:



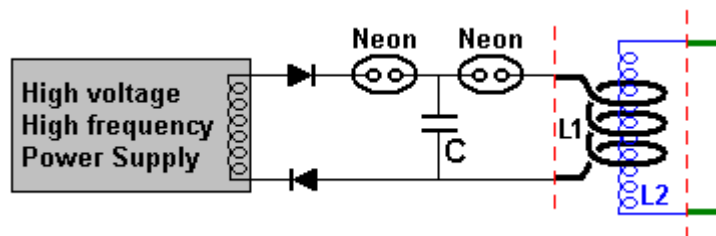
Здесь простой модуль трансформатора для неоновых ламп, который не имеет заземления, используется для создания напряжения 2,5 кВ с частотой 25 кГц и максимальной выходной токовой емкостью 12 мА. Нет никаких трудностей в создании эквивалента этому блоку питания. Два выхода модуля преобразуются в постоянный ток цепочкой из четырех последовательно соединенных диодов 1N4007 на каждом из двух выходов (каждая цепь находится внутри пластиковой трубки для изоляции).

Этот выход подается через дополнительный резистор 22К через неоновую лампу на конденсатор микроволновой печи, который оказывается 874 нФ с номинальным напряжением 2100 вольт. Вы можете почувствовать, что номинальное напряжение конденсатора слишком низкое для выходного напряжения модуля неоновых вывесок, но неон имеет ударное напряжение всего 90 вольт и поэтому конденсатор не достигнет выходного напряжения блока питания. Резисторы предназначены исключительно для продления срока службы неонов, так как газ в трубке сильно ударяется в первую наносекунду после включения. Маловероятно, что пропуск этих резисторов окажет какое-либо существенное влияние, но в таком случае включение их является тривиальным вопросом. Второй неон питает первичный элемент резонансного трансформатора, который показан только в условной схеме на диаграмме выше, поскольку разработчик предполагает, что первичный элемент действует как передатчик и что любое количество приемных катушек можно использовать в качестве отдельных вторичных устройств, настроив их на Точную частоту этой резонирующей первички.



На видео, демонстрирующем эту схему, разработчик демонстрирует флуктуирующее высокочастотное поле, которое распространяется на четыре фута (1,2 м) вокруг катушки. Он также отмечает, что каждый неон в его расположении может быть заменен на два неона последовательно. В тесте, который я провел, я обнаружил, что мне нужно два неона последовательно перед конденсатором, чтобы получить непрерывное освещение выходного неона. Кроме того, один из диодов нужно было повернуть вспять, чтобы один был направлен к входу, а другой - от него. Не имело значения, какой диод был изменен, поскольку обе конфигурации работали. Опять же, обратите внимание, что эта презентация предназначена только для информационных целей, и **НЕ рекомендуется**, чтобы вы на самом деле создали одно из этих устройств. Позвольте мне еще раз подчеркнуть, что это высоковольтное устройство стало еще более опасным из-за включения конденсатора и оно вполне способно вас убить, поэтому не стоит его строить. Разработчик предполагает, что это реализация раздела «передатчик» конструкции передатчика / нескольких приемников Дона, показанной ниже. Однако, прежде чем рассматривать эту конструкцию, есть один вопрос, который вызывает много дискуссий на форумах, а именно, если центральный отвод вторичной катушки L2 подключен к земле, тогда следует учитывать эту длину провода заземления частью четверти длины катушки L1? Чтобы глубже изучить эту возможность, очень полезна следующая цитата из очень четкого объяснения резонанса Ричарда Квика в его патенте США 7 973 296 от 5 июля 2011 года.

Тем не менее, простой ответ заключается в том, что для точного резонанса между двумя длинами провода (независимо от того, намотана ли часть или все эти длины провода намотаны на катушку), тогда одна длина должна быть ровно в четыре раза больше другой, а в идеале и половины диаметра. На обоих концах обоих отрезков проволоки должно быть внезапное изменение диаметра проволоки и Ричард объясняет, почему это так. Но оставив это подробное объяснение на данный момент, мы можем использовать эти знания для более подробного объяснения вышеуказанной упрощенной системы. Вот схема снова:



Очень важно отметить, что заземление не требуется и несмотря на это, производительность, показанная на видео, впечатляет. В то время как заземление может подавать существенную мощность в цепь, отсутствие необходимости для внешнего интерфейса является огромным преимуществом и потенциально открывает путь для действительно портативного устройства. Другим очень важным моментом является абсолютная простота схемы, в которой используются только дешёвые, легкодоступные компоненты (и не многие из них необходимы). Резисторы для продления срока службы неоновых лампочек не показаны, но они могут быть включены при желании и работа схемы существенно не изменяется при наличии их там. Если требуется более высокое искровое напряжение, то можно использовать две или более неоновые лампы последовательно, где на этих схемах показана только одна.

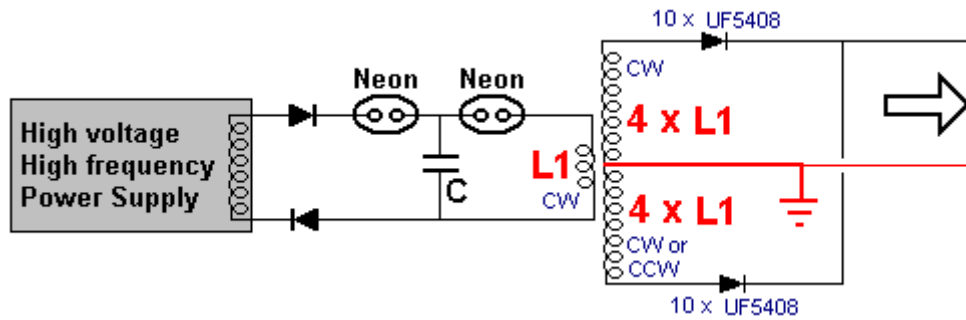
Следует отметить, что нижний диод показан обратным по сравнению с предыдущей диаграммой. Это связано с тем, что показанным источником питания является любой общий источник питания, который управляет простой выходной катушкой, которая не имеет центрального ответвления. Неоновый источник более ранней диаграммы, по-видимому, имеет два отдельных выхода, которые, предположительно, будут не в фазе друг с другом, поскольку это является обычной практикой для модулей драйвера неоновых знаков. При желании два диода, показанные здесь, могут быть заменены диодным мостом из четырёх высоковольтных высокоскоростных диодов.

Длина проволоки L1 и L2 измеряется очень точно, начиная с того места, где диаметр проволоки внезапно меняется, как показано красными пунктирными линиями. Длина провода L2 ровно в четыре раза больше длины провода L1, а диаметр провода L2 равен половине диаметра провода L1.

Какой длины провод L1? Ну, какой длины вы бы хотели? Это может быть любая длина, которую вы хотите и радиус катушки L1 может быть любой, какой вы хотите. Эксперты теории скажут, что катушка L1 должна резонировать на частоте питающей её мощности. Отлично, хорошо для них, говорю я, поэтому пожалуйста, скажите мне, что это за частота. Это не будет частота источника питания, так как она будет изменена, по крайней мере одной из неоновых лампочек. Итак, какую частоту будет производить неоновая лампа? Даже производитель не сможет сказать вам об этом, поскольку между отдельными лампочками, которые предположительно идентичны, существует довольно большой разброс.

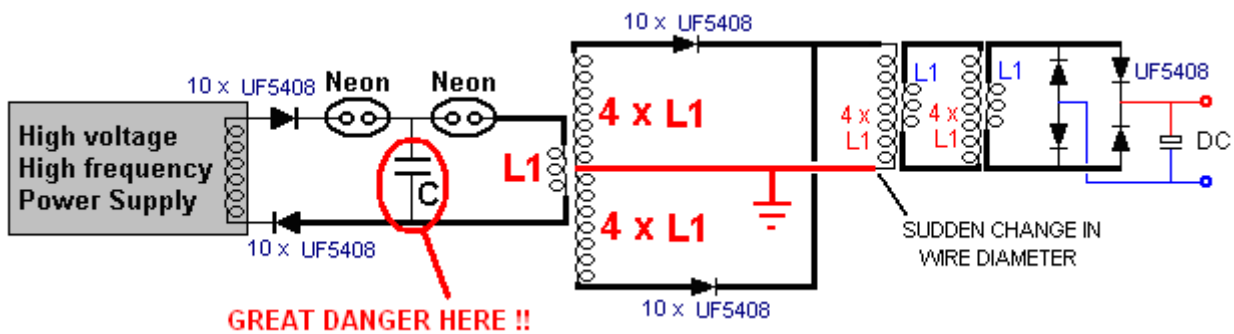
На самом деле, это не имеет никакого значения, потому что катушка L1 (и катушка L2, если вы их точно измеряете) имеет свою собственную резонансную частоту и она будет вибрировать на этой частоте, независимо от того, с какой частотой она питается. Катушка резонирует почти так же, как колокол при ударе. Неважно, как сильно вы ударяете по колоколу или как быстро вы его ударяете - колокол зазвонит с собственной частотой. Таким образом, катушка L1 будет резонировать на своей собственной частоте, независимо от того, с какой скоростью достигают пики напряжения, поражающие её и поскольку катушка L2 была тщательно сконструирована так, чтобы иметь точно такую же частоту, она будет резонировать синхронно с катушкой L1.

Это означает, что длина провода для катушки L1 является выбором строителя, но как только эта длина выбрана, она определяет длину провода для катушки L2, так как она ровно в четыре раза больше, если только строитель не решится использовать устройство с намоткой L2 как по часовой стрелке, так и против часовой стрелки и в этом случае каждая половина катушки L2 будет в четыре раза больше длины провода в катушке L1, например вот так:



Имейте в виду, есть ещё один фактор, который следует учитывать при выборе наиболее удобной длины провода для L1 и это количество витков в катушке L1. Чем больше соотношение между витками в L1 и витками в L2, тем выше повышение напряжения, создаваемое трансформатором L1 / L2 и помните, что длина L2 фиксирована относительно длины L1.

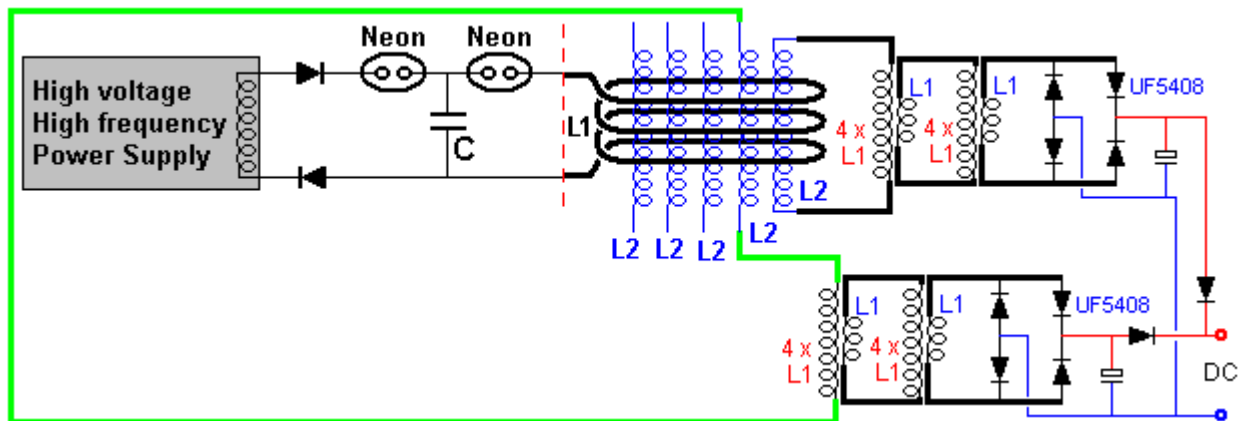
Итак, возможный стиль схемы может быть:



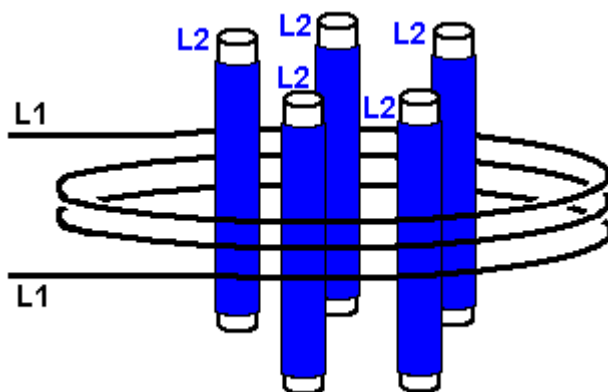
Есть несколько важных моментов, которые нужно запомнить. Один из них заключается в том, что должно быть внезапное изменение диаметра проволоки на обоих концах каждой катушки L1 и на концах каждой катушки L2. Если его не будет, то длина соединительного провода будет составлять часть катушки и если есть некоторые изменения в диаметре, но не большие, то никто не сможет предположить, какой будет длина резонансного провода для этой катушки. Может быть столько понижающих изолирующих трансформаторов с воздушным сердечником L1 / L2, сколько требуется и они не должны быть особенно большими или дорогими.

Создатель этой схемы собрал её всего за несколько минут, используя компоненты которые были под рукой, включая конденсатор микроволновой печи, помеченный буквой «С» на диаграммах выше. Этот конденсатор изолирован с обеих сторон искровыми разрядниками неоновых ламп и поэтому он не окажет модифицирующего воздействия на резонансную частоту любой из катушек в этой цепи. Но очень важно понимать, что энергия, хранящаяся в этом конденсаторе, может и **убьёт вас** мгновенно, если вы прикоснетесь к нему, поэтому позвольте мне еще раз подчеркнуть, что эта информация **НЕ** является рекомендацией к тому, что бы действительно построить эту схему. Выход постоянного тока из схемы предназначен для питания стандартного инвертора, который в свою очередь будет способен питать высоковольтный высокочастотный входной генератор.

Последний момент заключается в том, что как показано в видео, колеблющееся магнитное поле создаваемое катушкой L1, может питать несколько одинаковых катушек L2, давая несколько дополнительных выходных мощностей, при этом не увеличивая входную мощность, поскольку связь является магнитной и не индуктивной, как упоминалось ранее в этой главе. Обратите внимание, что ни к катушке L1, ни к катушке L2 не подключен конденсатор, поэтому резонанс обусловлен исключительно длиной провода и для того чтобы каждая пара катушек L1 / L2 резонировали вместе, не требуются дорогие высоковольтные конденсаторы. Один из возможных вариантов может быть таким:



Где показаны две катушки L2, соединенные вместе для увеличения выходной мощности. Эта схема использует недорогие низковольтные компоненты для выходных каскадов и нет очевидных ограничений на количество выходной мощности, которое может быть обеспечено. Поскольку цепь работает с высокой частотой повсеместно, нет особой необходимости в том, чтобы физически размещать дополнительные катушки L2 внутри катушки L1:



Однако это устройство может иметь преимущество в том, что длина провода катушки L1 больше, что в свою очередь увеличивает длину провода каждой катушки L2 (в четыре раза больше). Это даёт большую гибкость при планировании отношения витков трансформатора L1 / L2. Повышение или понижение напряжения этого трансформатора происходит в соотношении витков, несмотря на то, что это не индуктивная связь и поэтому стандартная технология трансформатора не применяется.

Когда вы выбираете число витков и диаметр катушки для L1, это также даёт длину провода L2. Чтобы получить желаемое выходное напряжение, если возможно, то необходимо чтобы коэффициент понижения составлял 46:1, вам нужно в 46 раз увеличить число витков L1 на катушке L2. Это означает, что вы знаете длину провода и количество витков, требуемых в катушке L2. Но, поскольку длина каждого витка будет в 3,14159 раз больше диаметра, из этого следует, что искомым диаметром является длина провода на виток, деленная на 3,14159. Провод расположен сверху трубы, на которую он намотан и поэтому имеет больший диаметр на одну толщину провода, поэтому расчётный диаметр трубы необходимо уменьшить на один диаметр провода. Например, если длина на оборот составляет 162 мм, а диаметр провода - 0,8 мм, то диаметр трубы будет  $162 / 3,14159 - 0,8$ , что составляет 50,766 мм (чуть более двух дюймов).

Теперь по поводу объяснения Ричарда резонансной частоты любой длины провода:

### «Четвертьволновой» резонанс; Постоянные электромагнитные волны »

Один из двух основных типов электрического резонанса называется здесь четвертьволновым резонансом. Этот тип резонанса почти полностью зависит от длины элемента провода. По причинам, описанным ниже, если отрезок или длина проволоки составляет одну четверть длины

«волн напряжения», которые проходят по проводу, то набор «отраженных» волн будет добавлен к излучаемым волнам в синхронизированном выравнивании, которое создаёт более сильные «наложенные волны».

Соответственно, понимание феномена «четверть волны» или “quarter-wave” поможет читателю понять, как простой и легко контролируемый фактор (такой как длина проволочной ленты, которая будет использоваться для формирования спиральной катушки) может помочь создать «четверть-волновой» резонансный отклик, который создаст типы электромагнитных импульсов и полей, называемых «стоячими волнами».

Скорость, с которой импульс напряжения передается через металлическую проволоку, чрезвычайно высока. По сути, это то же самое, что и скорость света, которая преодолевает 300 миллионов метров (186 000 миль) за одну секунду (это расстояние будет окружать Землю более 7 раз).

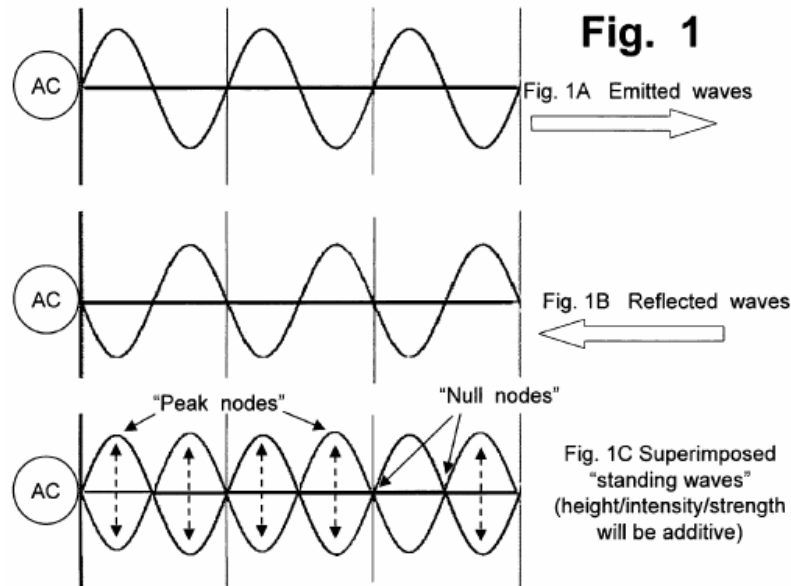
Если длину волны (в метрах) умножить на частоту (циклов в секунду), результатом будет скорость света, 300 миллионов метров в секунду. Следовательно, длина волны напряжения переменного тока (AC) на определенной частоте будет скоростью света, делённой на частоту.

Поэтому, используя простое деление, если переменное напряжение работает на частоте 1 мегагерц (МГц), что составляет миллион циклов в секунду, то «длина волны» на этой частоте будет 300 метров. Если половина частоты становится 500 килогерц, длина волны становится вдвое больше (600 метров); и если частота увеличится до 2 мегагерц, длина волны упадёт до 150 метров.

Следует отметить, что термин «циклы» - это то, что ученые называют «безразмерной единицей», которая выпадает и замолкает, когда другие физические термины умножаются или делятся.

При частотах переменного тока 10 кГц или выше, общие ссылки на напряжение переменного тока (AC) начинают использовать другой термин, который является «радиочастотным» (РЧ) или (RF) напряжением. Соответственно, РЧ-напряжение является формой (или подмножеством) переменного напряжения, которое работает на частотах свыше 10 кГц. РЧ-генераторы легко доступны и продаются многими компаниями, которые можно легко найти с помощью поиска в интернете, используя термин «РЧ-генератор» или “RF power generator”. Например, Hotek Technologies Inc. (hotektech.com) продает два РЧ-генератора, называемые моделями AG 1024 и AG 1012, которые могут обеспечивать выходную мощность на частотах в диапазоне от 20 кГц до 1 МГц; Модель 1012 имеет выходную мощность 1000 Вт, а модель 1024 - 2000 Вт. Выходную частоту любого такого ВЧ источника питания можно регулировать и «настраивать» на весь диапазон рабочих частот, просто поворачивая ручки или манипулируя другими элементами управления в источнике питания этого типа.

В проводе, имеющем фиксированную и неизменную длину, самый простой способ создать «стоячую волну» - это отрегулировать РЧ-частоту, излучаемую источником питания с регулируемой частотой, пока «настроенная» частота не создаст длину волны, которая в 4 раза больше чем провод. Этот принцип хорошо известен физикам и его обычно называют «четвертьволновым» поведением, поскольку длина отрезка провода должна составлять одну четверть длины волны. Поскольку для данного изобретения важны принципы лежащие в его основе, они проиллюстрированы в виде серии чертежей, представленных на Fig.1-4, все из которых хорошо известны из уровня техники.



На Fig.1A показана идеализированная длина волны переменного напряжения, изображённая синусоидальной волной, которая передаётся от источника переменного тока (показан кружком на левом конце горизонтального прямого провода) на «входном» конец провода. Волны напряжения проходят через провод вправо, как показано стрелкой блока на Fig.1A. Когда волны достигают конца провода, они не могут покинуть провод (по крайней мере, не в упрощенной и «идеальной» системе, которая предполагается и используется здесь для объяснения принципа того, как простой прямой провод может создать стоячую волну). Следовательно, волна напряжения будет эффективно «прыгать» или «отражаться» от кончика провода и «отражённая волна» начнет распространяться назад по проводу, проходя в противоположном направлении, как указано блок стрелкой указывающей влево на Fig.1B.

Из-за законов сохранения энергии, отражения и «обратные перемещения» волн этих типов, когда они отражаются от кончика провода, на самом деле довольно хорошие и довольно эффективные, как обсуждается ниже, при условии что кончик провода не испускает искр, дуговых разрядов или других форм «утечки» электрической энергии.

Соответственно, на фиг.1A изображен набор «излучаемых волн», движущихся вправо, а на фиг.1B изображен идеализированный набор «отражённых волн», движущихся влево вдоль того же провода.

На фиг.1C показано что происходит, когда оба набора волн (излучаемых и отражаемых) накладываются друг на друга. Поскольку два набора волн движутся с одинаковой скоростью, а так как они имеют одинаковую длину волны, при сложении они будут создавать шаблон «стоячей волны». Как можно увидеть из рисунка 1C, вдоль длины провода будет множество мест, которые можно назвать «пиковыми узлами», где напряжение переменного тока достигает своего максимума.

В месте на полпути между парой смежных «пиковых узлов» будет место, которое можно назвать «нулевым узлом» или «zero node», впадиной или узлом впадины или подобными терминами. В каждом «нулевом узле» напряжение переменного тока, похоже не будет колебаться вообще. Это участки вдоль длины провода, где каждый «положительный» пик (созданный синусоидой, движущейся вправо) будет уравновешен и смещён «отрицательным пиком» с точно такой же высотой, проходящей с одинаковой скоростью влево.

В результате этот тип реакции внутри провода создает «стоячую волну». Если мгновенное напряжение измеряется в «нулевом узле», может показаться, что ничего не происходит с точки зрения колебания напряжения. Кроме того, «нулевой узел» не будет перемещаться по длине провода; вместо этого он будет стоять на месте.



Это можно продемонстрировать в катушке, используя «заземленный провод» для проверки напряжений по длине катушки. Если «заземленный провод», соединенный с вольтметром, используется для прикосновения к поверхностям ряда жил в неизолированной катушке (например, катушке из тонкой медной трубки, обернутой вокруг пластиковой цилиндрической формы, как используется в больших трансформаторах, используемых любителями для создания «катушек Тесла», которые будут излучать большие и визуально впечатляющие электрические дуги), «испытательный провод» не обнаружит видимого напряжения на нулевом узле, который будет возникать в каком-то конкретном промежутке катушки. На другой стороне катушки «измерительный провод» будет обнаруживать переменное напряжение, которое в два раза превышает силу и интенсивность напряжения, испускаемого источником питания.

Если напряжение измеряется в «пиковом узле», напряжение будет делать то, что можно назвать используя общепотребительные или непрофессиональные термины, «полномасштабный буги-вуги». Уровни переменного напряжения будут перемещаться взад и вперед между: (i) очень высоким и интенсивным положительным напряжением, (ii) одинаково интенсивным отрицательным напряжением. На это указывают «пузырьковые» формы, показанные вдоль проволоки на Fig.1C.

«Пузыри», показанные на Fig.1C, смогут помочь кому-то понять, как создаются стоячие волны и как они действуют синхронно. Однако на этом чертеже не показан другой результат, который очень важен для того, чего на самом деле происходит в стоячей волне. Для целей описания и анализа на этом вводном уровне система может считаться «идеальной», что подразумевает идеальное «зеркальное отображение» отражения каждой волны от правого конца провода. «Идеальная» система также подразумевает, что на левом конце провода, где расположен источник питания, никаких отражений не происходит и вся активность «отраженных» волн просто прекращается. В реальных схемах и проводах этого типа, фактически возникают отражения второго и третьего порядка и они используются для дальнейшего увеличения прочности и выходной мощности систем этих типов; однако эти дополнительные факторы и «гармоники» следует игнорировать до тех пор, пока не будут проштудированы и поняты основные принципы системы такого типа.

В идеальной системе, когда отражённые волны (идущие влево, в сегментах проводов, показанных на Fig. 1) «накладываются» на излучаемые волны (распространяющиеся вправо), «пиковое» положительное напряжение, которое будет мгновенно достигнуто в самой высокой точке каждого «пузыря», показанного на Fig.1C, произойдет когда положительный пик излучаемой волны пересечёт положительный пик зеркального изображения отраженной волны, движущейся в противоположном направлении. Соответственно, когда эти два значения «положительного пика» складываются друг с другом, мгновенное положительное пиковое напряжение которое будет возникать в проводе, будет фактически вдвое интенсивнее, чем напряжение «положительного пика», излучаемое источником питания переменного тока. Через мгновение в этой точной точке на этом участке провода будет создано отрицательное пиковое напряжение, которое будет суммой (i) отрицательного пикового напряжения, испускаемого источником питания и (ii) отрицательного пикового напряжения отраженной волны также пройдет сквозь левую сторону. В этот момент, когда эти два отрицательных пиковых напряжения добавляются друг к другу, мгновенное отрицательное напряжение, которое будет возникать в проводе, будет в два раза интенсивнее, чем «отрицательное пиковое» напряжение, генерируемое источником питания переменного тока.

Более точное и репрезентативное визуальное изображение «стоячей волны» в проводе фактически показало бы высоту пиков в два раза выше, чем пики излучаемых волн напряжения и отражённых волн напряжения. Однако такое изображение может сбить людей с толку, поэтому обычно не показано на рисунках «стоячих волн».

Соответственно, мгновенный отклик в проводе, в месте на полпути между двумя «нулевыми узлами», выполняет то, что справедливо и правильно можно назвать «двойной двойной буги-вуги с полным наклоном» или “the full-tilt double double boogie”. Фраза «двойной двойной» (примечание, в котором содержится не один, а два «двойной») была добавлена к этой фразе по двум причинам:

(i) подчеркнуть тот факт, что каждый пик напряжения (максимально положительный и максимум отрицательный) будет в два раза сильнее и вдвое интенсивнее, чем максимальные положительные и отрицательные пиковые напряжения, излучаемые источником питания; а также,

(ii) указать, что частота наложенных «пузырьков», показанных на фиг.1С, на самом деле в два раза быстрее, чем частота цикла переменного тока, излучаемого источником питания, как описано ниже. Результат «удвоенной интенсивности» прямо сопоставим с тем, что увидит наблюдатель, если большое зеркало поместить за лампочкой в тёмной комнате. Зеркало эффективно сохраняет комнату тёмной повсюду за зеркалом, поэтому в ней не происходит «магического удвоения» света; что нарушило бы основной закон сохранения энергии. Вместо этого зеркало отводит свет от задней стороны зеркала и сохраняет энергию света на отражающей стороне зеркала. Любой, кто стоит перед зеркалом, увидит две видимые лампочки. Обе эти лампочки (оригинальная лампа и отраженное изображение) будут иметь одинаковую яркость (если зеркало идеально). Следовательно, зеркало удвоит интенсивность энергии света, достигающей наблюдателя.

Тот же самый эффект в цепи произойдет, если конец провода действует как зеркало. Если в проводе отсутствуют какие-либо компоненты, из-за которых он становится активным «источником излучения» (который является поведением передающих антенн и некоторых других компонентов), таким образом, он эффективно выделяет энергию создаваемую напряжением в атмосферу. Тогда основные правила, которые требуют сохранения энергии, будут препятствовать тому, чтобы эта энергия просто исчезала и перестала существовать. В результате, даже если конец провода не предназначен для того, чтобы быть идеальным отражателем, большая часть волны напряжения действительно отразится от кончика провода и пройдет через тот же провод во втором заходе.

Чтобы адекватно понять тип и величину «отражения волны», которое происходит на кончике проволоки, подумайте что произойдет, если в комнате светит лампочка с блестящей глянцевой белой краской на всех стенах и потолках; затем подумайте, как бы это выглядело, если бы в комнате находилась одна и та же лампочка со всеми стенами и потолками, окрашенными в «матовый чёрный цвет». Общее количество света, которое было бы доступно для выполнения такой задачи, как чтение газеты, явно было бы намного больше в белой комнате, потому что свет отражается от белой краски, даже если белая краска даже не начинает приближаться к типу «качества отражения или чистоты», которое создает зеркало. Разница в том что происходит когда интенсивность света в комнате, окрашенной в чёрный матовый цвет, сравнивается с комнатой окрашенной в глянцевый белый цвет, не возникает из-за наличия или отсутствия «качества или чёткости отражения»; вместо этого оно регулируется законами сохранения энергии. Когда свет падает на поверхность, окрашенную в чёрный матовый цвет, энергия света поглощается краской и она буквально нагревает краску. В отличие от этого, глянцевая белая краска не будет поглощать световую энергию, поэтому она отражает свет обратно для «второго прохода» через воздух, который заполняет комнату.

Из-за законов сохранения энергии и вне зависимости от какой-либо характеристики «качества отражения» наконечников проводов, электрическая энергия не может просто исчезнуть, когда она достигнет конца провода. Вместо этого есть только две вещи, которые могут произойти с этой энергией:

(i) электрическая энергия может излучаться в окружающую среду, например излучать искры, дуги или радиочастотные сигналы, которые будут переносить энергию; или же

(ii) если энергия не излучается кончиком провода, то по простой необходимости и из-за основного закона сохранения энергии она должна отражаться обратно в проволоку и она будет вынуждена возвращаться через провод снова.

Если у проволоки длинный и конический наконечник, отражённая волна может стать несколько рассеянной и она может потерять некоторую часть «чёткости» волны. Однако, поскольку длины волн на интересующих частотах здесь составляют сотни метров, тип наконечника созданного

обычными кусачками, не будет создавать какой-либо значительной диффузии в отраженной волне. И в отличие от окрашенных в белый цвет стен комнаты, на кончике проволоки не имеется большой площади, которая может создавать разброс, распространение или диффузию. В результате наконечник провода будет относительно эффективным отражателем зеркального типа, когда переменное напряжение «накачивается» на один конец провода.

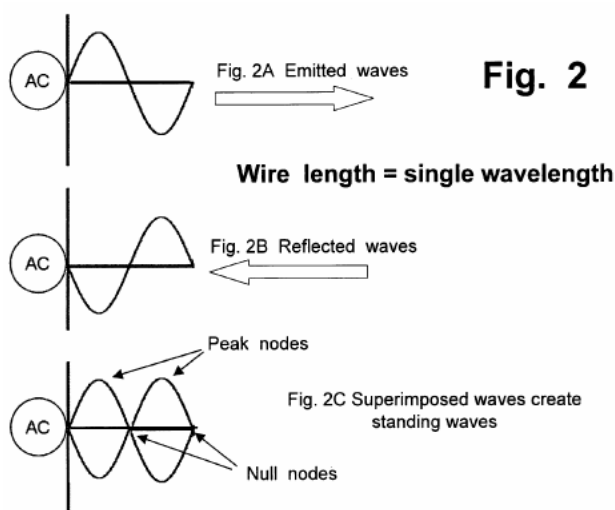
Второй фактор упомянутый выше, когда упоминалась фраза «двойной-двойной», относится к удвоению частоты стоячей волны. Когда в проводе создается стоячая волна путем отражения испускаемой волны переменного напряжения, частота стоячей волны в буквальном смысле вдвое превышает частоту испускаемой волны.

Это можно увидеть визуально, отметив, что в излучаемом переменном напряжении, показанном на **Fig.1A**, одна полная длина волны содержит как «положительный пик», так и «отрицательный пик». Соответственно, три полные синусоидальные волны, разделенные на три сегмента воображаемыми вертикальными линиями, показаны на **Fig.1A**.

Наоборот, каждый «пузырь», показанный на **Fig.1C**, изображает законченную и полную «длину волны» в стоячей волне. Шесть из этих «пузырьков» стоячей волны вписываются в один и тот же отрезок провода, который удерживает только 3 длины волны от источника питания.

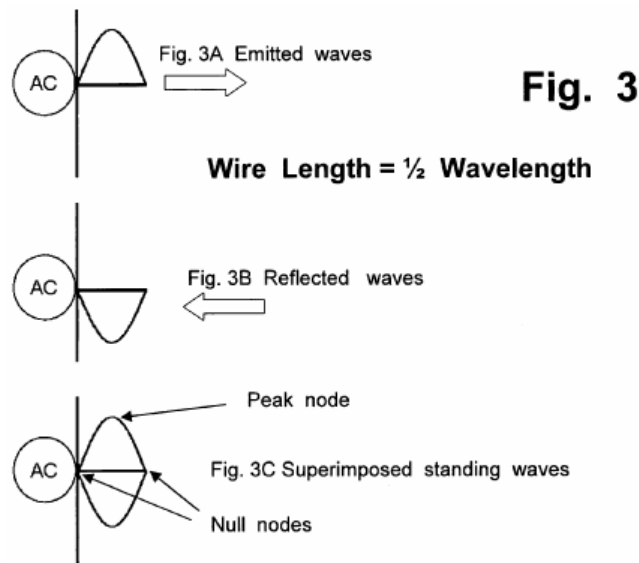
Эффект «удвоения частоты» стоячих волн важен, потому что системы переменного тока могут передавать и выделять энергию таким образом, который увеличивается с ростом частоты источника переменного напряжения. В некоторой степени это аналогично тому, чтобы сказать, что, если двигатель может работать с удвоенной скоростью (при этом генерируя тот же крутящий момент), то рабочая мощность этого двигателя может быть в два раза выше при более высокой скорости. Эта аналогия не совсем точна, так как выходная мощность электрического устройства, использующего мощность переменного тока, зависит от функций «области кривой», которые возникают при синусоидальных волнах. Тем не менее, как общий принцип, если частота пиков напряжения увеличивается, то выходная мощность также будет увеличиваться во многих типах компонентов электрических цепей.

На трех панелях **Fig.1** длина провода в три раза больше длины волны напряжения от источника питания. Однако для создания стоячих волн длина провода не должна быть какой-либо конкретной кратной длине волны переменного напряжения. Как видно из **Fig 1C**, будут созданы «пузыри» одного и того же типа: (i) если длина провода будет ровно вдвое больше длины волны; или (ii) если длина провода равна длине волны.

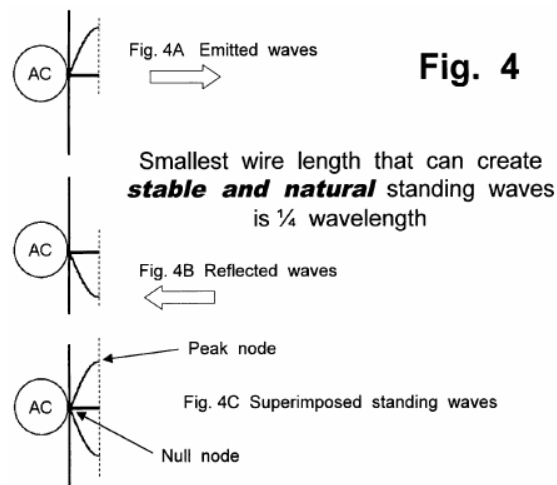


Соответственно, на **Fig.2** (которая включает в себя **Fig.2A**, показывающую излученную волну, **Fig.2B**, показывающую отраженную волну и **Fig.2C**, показывающую наложенные «пузырьки»), показано, что происходит в сегменте провода, длина которого равна единственной длине волны от напряжения переменного тока на фиксированной частоте. Будет сформирована резонансная стоячая волна с частотой, вдвое превышающей частоту входного переменного напряжения. Этот

же результат будет применяться в проводе, длина которого равна (целому) кратному (например, 1х, 2х, 3х и т. д.) длине волны проталкиваемого (или принудительного, управляемого, накачиваемого и т. д.) напряжения переменного тока .) в сегмент провода.



Переходя к ещё более коротким проводам, тот же принцип применим и к любому проводу с длиной, равной половине длины волны переменного напряжения. Как показано на **Fig.3** (которая включает в себя **Fig.3A**, показывающую излучаемую волну, **Fig.3B**, показывающую отражённую волну и **Fig.3C**, показывающую наложенные «пузырьки»), если длина провода составляет половину длины волны, то по-прежнему будет формироваться естественная и натуральная резонансная стоячая волна с частотой, которая в два раза превышает частоту входного переменного напряжения.



Наконец, переходя к ещё более короткому проводу, тот же принцип применим и к любому проводу, длина которого равна одной четверти длины волны переменного напряжения, как показано на **Fig.4A**, **Fig.4B** и **Fig.4C**, даже если он не протягивается поперёк или не покрывает полный «пузырь», стоячей волны, показанной на **Fig.4C**, тем не менее является стабильной, естественной и резонансной «стоячей волной», частота которой в два раза превышает частоту входного переменного напряжения.

Можно создать частично стабильные и полурезонансные отклики, используя одну восьмую, одну шестнадцатую или более короткую длину провода, используя дополнительные устройства, которые могут отключать электроэнергию от системы или которые могут генерировать эффекты, которые обычно называют «гармониками». Однако это не те типы естественных и устойчивых откликов, которые могут быть созданы простой базовой системой, состоящей из не более чем: (i)

проволоки фиксированной длины и «отражающего» наконечника; и (ii) источника питания переменного тока с частотой, которую можно «настраивать» до тех пор, пока она не создаст резонансный отклик в любом сегменте провода, имеющего подходящую длину.

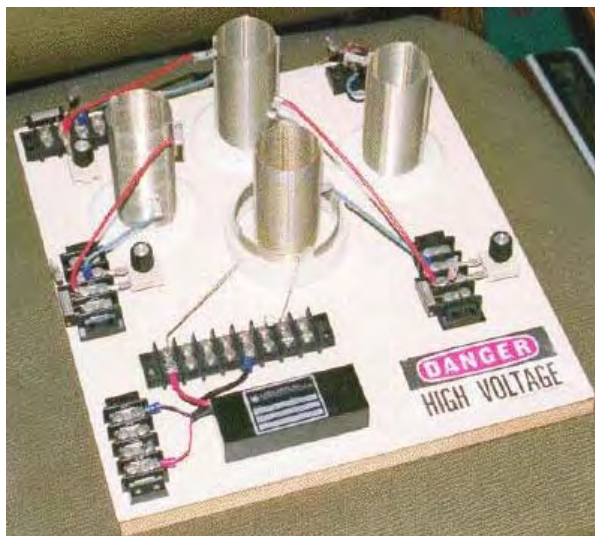
Следовательно, поскольку длины четверть-волновых проводов являются наименьшими длинами, которые могут создавать естественные и устойчивые стоячие волны, общепринятый термин, который обычно используется для описания того что происходит когда провод создает резонансный отклик стоячей волны, является «четверть-волновым» ответом.

В некоторых устройствах телескопические компоненты (или другие элементы, которые могут изменять эффективную длину элемента проволочного типа) могут использоваться для изменения способности элемента реагировать на фиксированную длину волны. Многие типы антенн используют этот подход, если им необходимо обрабатывать сигналы, которые передаются на фиксированных и известных частотах. Однако эти примеры не относятся к реакторам со спиральной катушкой, в которых будет использоваться подход, который включает в себя настройку и регулировку частоты напряжения, подаваемого в реактор, до тех пор, пока не будет обнаружен резонансный отклик в катушках с фиксированной и неизменной длиной.

Следует также отметить, что определенные типы «настраиваемых» элементов (например, конденсаторы, которые могут иметь фиксированные или регулируемые уровни ёмкости) также могут быть электрически связаны с проводом таким образом, который «эмулирует» добавление большей длины к этому проводу. Этот подход может использоваться для изменения (или увеличения диапазона) частот, на которые резонансно реагирует проводная цепь.

Итак, если у нас есть резонансные напряжения стоячей волны в нашей катушке L2 и часть этого сигнала проходит через провод соединяющий один конец катушки с землей, то что произойдет? Лучший способ проверить, так это посмотреть как будет вести себя прототип, однако если я могу высказать своё мнение, то я бы предположил что сигнал проходящий по заземляющему проводу будет поглощён, когда он достигнет земли и это предотвратит отражение сигнала обратно к катушке L2, чтобы расстроить её работу.

Третий проект Дона, который мы можем рассмотреть, особенно привлекателен, поскольку почти не требуется домашнего строительства, все компоненты доступны на рынке, а выходная мощность адаптируется к любому уровню, который вы захотите. Дону особенно нравится эта схема, потому что она демонстрирует КПД > 1 так аккуратно и он отмечает, что центральный передатчик катушки Тесла сам по себе достаточен для питания домашнего хозяйства.



Катушка в центре платы представляет собой передатчик энергии, изготовленный из катушки Тесла, изготовленной из двух готовых катушек Barker & Williamson. Еще три из внутренней катушки также используются в качестве приемников энергии. Внешняя катушка большего диаметра находится в нескольких оборотах от одной из их стандартных катушек и организована

таким образом, что длина провода катушки составляет одну четверть длины провода внутренней катушки («L2»).

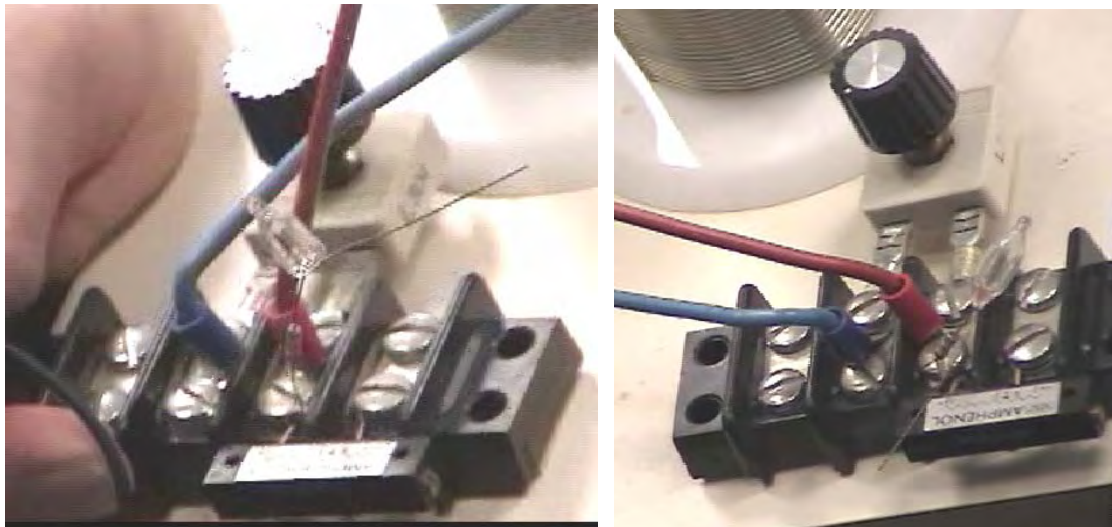
Как и прежде, коммерческий модуль драйвера неоновой трубки используется для питания внешней катушки "L1" с высоким напряжением и высокой частотой. Следует понимать, что поскольку мощность потребляется из локальной среды всякий раз, когда мощность передающей катушки передатчика «L1» циклически изменяется, то доступная мощность намного выше на более высоких частотах. Мощность на частоте сети менее 100 Гц намного, много меньше, чем мощность, доступная на 35 000 Гц, поэтому если перед вами стоит покупка модуля драйвера неоновой трубки 25 кГц или модуля 35 кГц, тогда модуль 35 кГц может дать намного лучшую выходную мощность на каждом уровне напряжения.



Короткая наружная катушка "L1" удерживается в поднятом положении секцией белой пластиковой трубы, чтобы правильно расположить её относительно вторичной катушки меньшего диаметра "L2".



Вторичные катушки конструируются с использованием обычного метода Баркера и Уильямсона (Barker & Williamson's), в котором используются щелевые полосы для удержания витков медной лужёной проволоки на месте.



Поскольку в изготовленных катушках имеются очень небольшие различия, каждая из них настроена на точную частоту передатчика, а миниатюрный неон используется, чтобы показать, когда настройка была установлена правильно.

Ключевой особенностью этого устройства является тот факт, что любое количество приёмных катушек может быть размещено рядом с передатчиком, и каждая из них получит полный электрический ток из локальной среды, без изменения мощности необходимой для привода передатчика катушки Тесла - всё больше и больше выходной сигнал без увеличения входной мощности - неограниченные значения КПД, все из которых превышают 1. Дополнительная мощность поступает из локальной среды, где имеется почти неограниченное количество избыточной энергии и этот приток вызывается быстро вибрирующим магнитным полем, создаваемым центральной катушкой Тесла. Хотя дополнительные катушки кажутся просто разбросанными по основной плате, это вовсе не так. Видео на YouTube <http://www.youtube.com/watch?v=TiNEHZRm4z4&feature=related> демонстрирует, что на поглощение этих катушек в значительной степени влияет расстояние от излучающего магнитного поля. Это связано с длиной волны сигнала, управляющего катушкой Тесла, поэтому показанные выше катушки расположены точно на одинаковом расстоянии от катушки Тесла. У вас всё равно может быть столько катушек, сколько вы хотите, но они будут установлены в кольцах вокруг катушки Тесла и катушки в каждом кольце будут находиться на одинаковом расстоянии от катушки Теслы в центре.

Каждая из приёмных катушек действует точно так же, как вторичная катушка "L2" передатчика катушки Тесла, каждая из которых получает одинаковый уровень мощности. Как и в случае с реальной катушкой «L2», для каждой из них потребуется схема выходной цепи, как описано для предыдущего устройства. Предположительно, выходы катушки могут быть подключены параллельно для увеличения выходной силы тока, так как они все резонируют на одной частоте и в фазе друг с другом. Каждый будет иметь свою собственную отдельную выходную цепь с понижающим изолирующим трансформатором и регулировкой частоты, как и раньше. Если какой-либо выход должен быть выпрямленным выходом постоянного тока, то регулировка частоты не требуется, только выпрямительные диоды и сглаживающий конденсатор, следующие за понижающим трансформатором, который должен быть воздушным или ферритовым типом из-за высокой частоты. Высоковольтные конденсаторы стоят очень дорого. На веб-сайте <http://www.richieburnett.co.uk/parts.html> показаны различные способы изготовления собственных высоковольтных конденсаторов, а также преимущества и недостатки каждого типа.

Есть два практических момента, которые необходимо упомянуть. Во-первых, поскольку устройства Дон Смита показанные выше, подают радиочастотные сигналы на катушки, которые передают эти сигналы, может потребоваться заключить устройство в заземленный металлический контейнер, чтобы не передавать незаконные радиосигналы. Во-вторых, так как может быть сложно получить высоковольтные сильноточные диоды, они могут быть изготовлены из нескольких более слабых диодов. Чтобы увеличить номинальное напряжение, диоды могут быть соединены в цепь. Подходящие диоды доступны в качестве деталей для ремонта микроволновых печей. Обычно они имеют номинал около 4000 вольт и могут выдерживать хороший уровень тока. Поскольку в диодах будут незначительные производственные различия, хорошей практикой является подключение резистора высокого значения (в диапазоне от 1 до 10 МОм) через каждый диод, поскольку это обеспечивает примерно одинаковое падение напряжения на каждом из диодов:



Если номинальная мощность этих диодов составляла 4 А при 4000 Вольт, то цепочка из пяти может выдерживать 4 А при 20000 Вольт. Текущая мощность может быть увеличена путём параллельного подключения двух или более цепей. Большинство конструкторов опускают резисторы и обнаруживают, что они, кажется получают удовлетворительные характеристики.

Сопrotивление катушки зависит от её размера, формы, способа намотки, количества витков и материала сердечника. Это также зависит от частоты переменного напряжения, подаваемого на него. Если сердечник состоит из железа или стали, обычно тонких слоёв железа, которые изолированы друг от друга, то он может работать только с низкими частотами. Вы можете забыть о попытке пропустить 10000 циклов в секунду (Гц) через катушку, поскольку сердечник просто не может изменить свои магнитные полюса достаточно быстро, чтобы справиться с этой частотой. Ядро этого типа подходит для очень низких частот 50 Гц или 60 Гц, используемых для питания от сети, которые поддерживаются на таком низком уровне, чтобы его могли использовать электродвигатели.

Для более высоких частот феррит может использоваться для сердечника и поэтому некоторые портативные радиостанции используют ферритовые стержни, которые представляют собой стержень из феррита с намотанной на него катушкой. Для более высоких частот (или более высокой эффективности) используется железная пыль, инкапсулированная в эпоксидной смоле. Альтернатива состоит в том, чтобы не использовать какой-либо материал сердечника, который обычно называют катушкой с воздушным сердечником. Они не ограничены по частоте сердечником, но имеют очень низкую индуктивность для любого заданного числа витков. Эффективность катушки называется «Q» («Качество») и чем выше коэффициент добротности, тем лучше. Сопrotивление провода понижает добротность или Q factor.

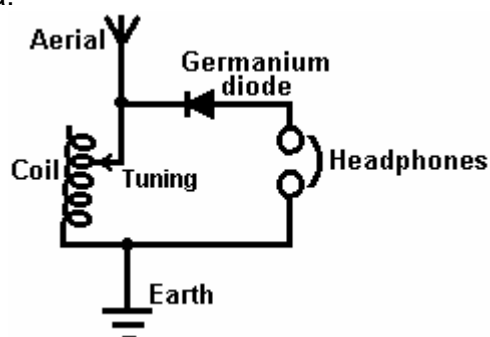
Катушка имеет индуктивность, сопrotивление, вызванное проводом и ёмкость, вызванную витками находящимися рядом друг с другом. Тем не менее, говоря что индуктивность обычно намного больше двух других компонентов, что мы склонны игнорировать два других компонента. Кое-что, что может быть неочевидно сразу, заключается в том, что полное сопrotивление потоку переменного тока, протекающему через катушку, зависит от того насколько быстро меняется напряжение. Если напряжение переменного тока, подаваемое на катушку завершает один цикл каждые десять секунд, тогда импеданс или сопrotивление будет намного ниже, чем если бы напряжение повторялось миллион раз в секунду.

Если бы вам пришлось угадывать, вы бы подумали, что сопrotивление будет постоянно увеличиваться с увеличением частоты переменного тока. Другими словами, линейный график типа изменения. Это не относится к делу. Благодаря функции, называемой резонансом, существует одна конкретная частота, на которой сопrotивление катушки значительно увеличивается. Это используется в методе настройки для АМ радиоприемников. В самые первые дни, когда электронные компоненты было трудно найти, переменные катушки иногда использовались для настройки. Сегодня у нас всё ещё есть переменные катушки, обычно для обработки больших токов, а не радиосигналов и мы называем их «реостатами», а некоторые выглядят вот так:



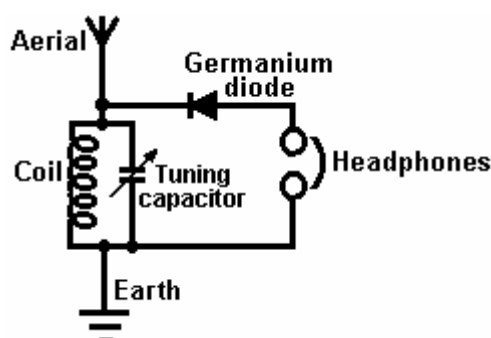


Они имеют катушку из провода намотанного вокруг формера и ползунок можно толкать вдоль спицы, соединяющий ползунок с различными витками в катушке, в зависимости от её позиции вдоль опорной панели. Затем выполняются клеммные соединения с ползунком и одним концом катушки. Положение ползунка эффективно изменяет число витков провода в той части катушки, которая используется в цепи. Изменяя количество витков в катушке, изменяется резонансная частота этой катушки. Переменному току очень трудно пройти через катушку с такой же резонансной частотой, что и частота переменного тока. Из-за этого его можно использовать в качестве тюнера радиосигнала:



Если резонансная частота катушки изменяется в соответствии с частотой местной радиостанции путем скольжения контакта вдоль катушки, то этой конкретной частоте сигнала переменного тока от радиопередатчика будет практически невозможно пройти через катушку и так (и только так) отклоняется через диод и наушники, когда он течет от антенного провода к заземляющему проводу и радиостанция слышна в наушниках. Если по антенному проводу поступают другие радиосигналы, то поскольку они не находятся на резонансной частоте катушки, они свободно проходят через катушку и не проходят через наушники.

Эта система вскоре была изменена, когда стали доступны переменные конденсаторы, поскольку они дешевле в изготовлении и более компактны. Таким образом, вместо того, чтобы использовать переменную катушку для настройки радиосигнала, переменный конденсатор подключенный к настраивающей катушке, сделал ту же работу:



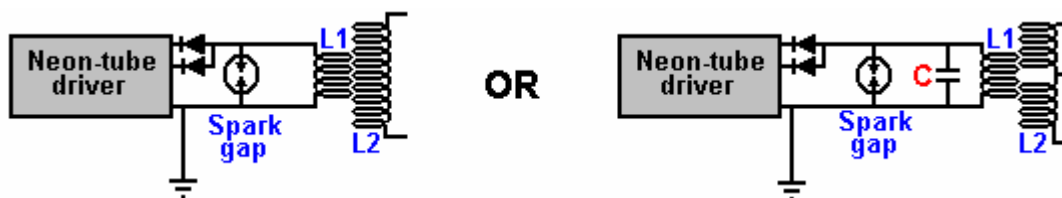
В то время как на приведённой выше схеме обозначено «Настраиваемый конденсатор», это на самом деле вводит в заблуждение. Да, вы настраиваете радиоприемник регулируя настройку переменного конденсатора, этот конденсатор на самом деле изменяет резонансную частоту

комбинации катушка / конденсатор и именно резонансная частота этой комбинации выполняет ту же самую работу которую переменная катушка сделала бы сама.

Это привлекает внимание к двум очень важным фактам, касающимся комбинаций катушка / конденсатор. Когда конденсатор размещен поперёк катушки «параллельно», как показано в этой схеме радиоприемника, тогда комбинация имеет очень высокий импеданс (сопротивление потоку переменного тока) на резонансной частоте. Но если конденсатор помещен «последовательно» с катушкой, то на резонансной частоте комбинации практически нулевое сопротивление:



В конце концов, это может показаться чем-то, о чём практичные люди не будут думать, кого это волнует? Однако это действительно очень практичный момент. Помните, что Дон Смит часто использует более раннюю версию готового модуля драйвера неоновой трубки в качестве простого способа обеспечения высоковольтного высокочастотного источника переменного тока, обычно 6000 В при частоте в 30 000 Гц. Затем он подает эту мощность в катушку Тесла, которая сама по себе является усилителем мощности. Расстановка вот такая:



Люди, которые пытаются повторить замыслы Дона, обычно говорят: «Я получаю большие искры в искровом промежутке, пока не подключу катушку L1 и тогда искры не прекращаются. Эта схема никогда не может работать, потому что сопротивление катушки слишком низкое ».

Если резонансная частота катушки L1 не совпадает с частотой, создаваемой схемой драйвера неоновой трубки, то низкий импеданс катушки L1 на этой частоте, безусловно, снизит напряжение драйвера неоновой трубки до очень низкого значения. Но если катушка L1 имеет ту же резонансную частоту, что и схема возбуждения, то катушка L1 (или комбинация катушки / конденсатора L1, показанная справа) будет иметь очень высокое сопротивление току, протекающему через неё и она будет хорошо работать со схемой драйвера. Таким образом, отсутствие искр означает, что настройка катушки выключена. Это то же самое, что настройка радиоприемника, если он неправильно настроен то вы не услышите радиостанцию.

Это очень хорошо продемонстрировано при использовании простых лампочек накаливания и двух катушек в видео на YouTube, показывающих хороший выход практически без входной мощности: <http://www.youtube.com/watch?v=kQdcwDCBoNY> и хотя показана только одна резонансная измерительная катушка, существует возможность использования множества резонансных измерительных катушек только с одним передатчиком.

С катушкой (причудливое название «индуктор» и символ «L») работа переменного тока сильно отличается от работы постоянного тока. Катушка имеет сопротивление постоянному току, которое можно измерить в диапазоне омов мультиметра, но это сопротивление не применяется, когда используется переменный ток, так как поток переменного тока **не** определяется сопротивлением постоянного тока катушки. Из-за этого должен использоваться второй термин для коэффициента регулирования тока катушки и выбранный термин является «импедансом», который является особенностью катушки, которая «препятствует» прохождению переменного тока через катушку.

Сопротивление катушки зависит от её размера, формы, способа намотки, количества витков и материала сердечника. Это также зависит от частоты переменного напряжения, подаваемого на него. Если сердечник состоит из железа или стали, обычно тонких слоёв железа, которые изолированы друг от друга, то он сможет работать только с низкими частотами. Вы можете

забыть о попытке пропустить 10000 циклов в секунду (Гц) через катушку, поскольку сердечник просто не может изменить свои магнитные полюса достаточно быстро, чтобы справиться с этой частотой. Ядро этого типа подходит для очень низких частот 50 Гц или 60 Гц, используемых для питания от сети, которые поддерживаются на таком низком уровне, чтобы его смогли использовать электродвигатели.

Для более высоких частот феррит может использоваться для сердечника и поэтому некоторые портативные радиостанции используют ферритовые стержни, которые представляют собой стержень из феррита с намотанной на него катушкой. Для более высоких частот (или более высокой эффективности) используется железная пыль, инкапсулированная в эпоксидной смоле. Альтернатива состоит в том, чтобы не использовать вообще какой-либо сердечник, который обычно называют воздушным сердечником. Такие катушки не ограничены по частоте сердечником, но имеют очень низкую индуктивность для любого заданного числа витков. Эффективность катушки называется «Q» («Качество») и чем выше коэффициент добротности (Q factor), тем лучше. Сопротивление провода понижает добротность.

### **вариации**

Некоторые люди экспериментировали с основными идеями Дона Смита и нашли некоторые интересные вещи. Один из этих людей украинец: И. М. Соловей. Перевод его заявки на получение степени доктора приведен ниже, и спасибо Ховерду Халаю за перевод:

## **СИСТЕМА ГЕНЕРАЦИИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ВЫСОКОЙ ЧАСТОТЫ**

**И. М. Соловей**, кандидат на Доктора.

НУБиП Украины «Бережанский агротехнический институт» Л.С. Червинский, к.т.н. Национальный университет наук о жизни и окружающей среде Украины Н.П. Семенов, инженер НУБиП Украины «Бережанский агротехнический институт»

Считается:

Существующие научные взгляды не имеют убедительной теоретической основы для явления избыточного выхода энергии. Электропитание, индуктивность, мощность, высокочастотный измерительный диапазон, фильтр, энергия.

В настоящее время имеется большое количество информации об устройствах, после чего «активация» в любом рабочем поле; в процессе «релаксации» выходная энергия превышает потребляемую входную энергию.

Например, при «производстве» тепловой энергии, наблюдаемой в кислородно-водородных электролизерах для нормальной и тяжелой воды (Филимоненко В., 1957, С. Джонс, 1989), в электрическом разряде (Чернецкий А., 1971) вихревые теплогенераторы (Потапов Ю., 1992).

В конце 1980-х годов Стенли Мейер запатентовал «Водяной топливный элемент» (WFC), который позволяет преобразовывать обычную водопроводную воду в водород и кислород с гораздо меньшими затратами энергии, чем это требовалось бы при обычном электролизе и в гораздо большем количестве, чем ожидалось при использовании простого электролиза. Его объяснение результатов основано на влиянии резонансного электрического поля на молекулы воды [2].

Позже Дон Смит построил несколько устройств на основе экспериментов Теслы, в основном с высокой выходной мощностью. В своих статьях он отмечает, что повторял каждый из экспериментов, найденных в книгах Теслы и это давало ему понимание «фоновой энергии окружающего мира» [3].

**Задача.** Повторить один из вышеперечисленных способов получения энергии. Чтобы проверить, действительно ли эти устройства работают. Для этого мы реализовали схему устройства Дона Смита из его патента 1994 года, где генератор может достичь мощности 15 кВт (Рис. 1).

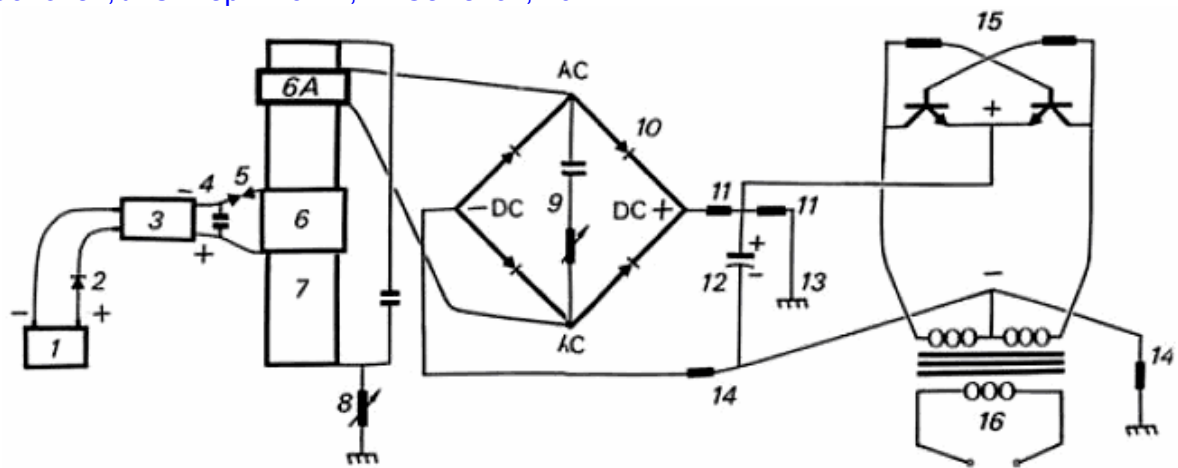


Рис 1. Схема электрогенератора Дона Смита (согласно его патенту от 1994 г.)

**Основные материалы и методы исследования.**

Основным элементом на схеме Рис. 1 является воздушный сердечник с обмотками с номерами 6 (первичные), 6А (необязательно), 7 (вторичные).

Для исследования мы подготовили первичный L1, вторичный L2 и дополнительную катушку L3 в соответствии со спецификациями, приведенными в следующей таблице:

Coil Specifications			
Specification	Primary L1	Secondary L2	Additional L3
Coil length, cm	5,5	32	6
Number of turns	8	463	10
Diameter CM	5,5	5,1	5,6
Active resistance, ohms	0,1	4,2	0,1
Copper wire length per winding, M	1,4	69,1	1,8
Wire diameter, mm	2	0,65	1,2

Для расчета электромагнитных параметров вторичной катушки L2 мы использовали программу «Flyback Tesla calculator».

**Результаты расчета: L2**

- Индуктивность катушки - 1559,9 мкГн;
- собственная емкость - 4,61 пФ;
- Длина провода 73,2 м;
- количество оборотов - 457;
- добротность - 8492;
- резонансная частота переменного тока - 1,875 МГц; и ¼ резонансная частота - 1,024 МГц (Фактический эксперимент - 1,1 МГц).

Исследование проводилось по схеме на рис. 2.

Размещение обмоток катушки - как у трансформатора Тесла: первичный на базе вторичного.

Fig. 2. Схема обмоток L1 и L2

Измерение тока проводилось амперметром постоянного тока на блоке питания. Потребляемый

ток в приведенной схеме составляет 0,3 А. Значение напряжения  $U_2$  на выходных концах обмотки  $L_2$  рассчитывается по формуле:  $U_2 = U_m / N_1 \cdot N_2 = 14 / 8,463 = 810,25$  В.

где

$U_m$  - напряжение, 14 В;

$N_1$  - число первичных оборотов и

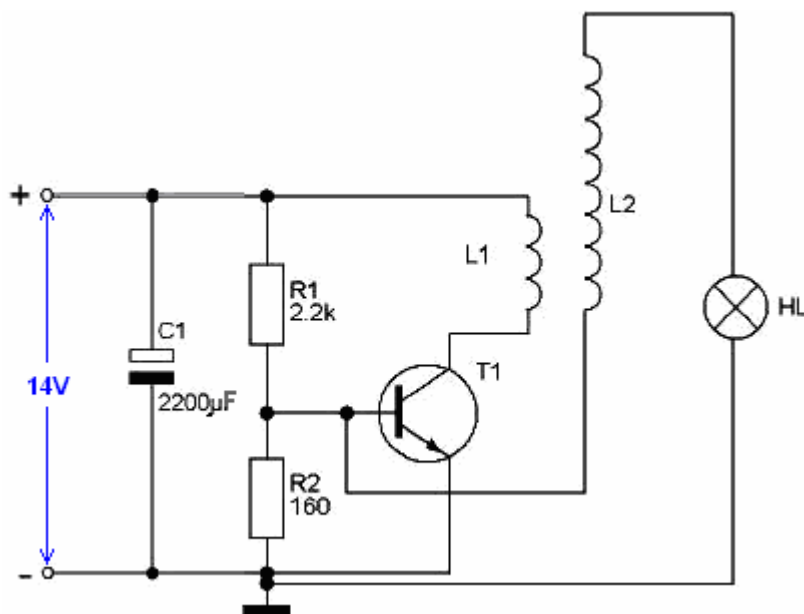
$N_2$  - количество вторичных оборотов (см. Таблицу).

**Заметка.** Формула не учитывает сопротивление рп-перехода транзистора базы-эмиттера и сопротивление соединительных проводников.

Экспериментально определены значения напряжения – наибольшее расстояние в воздушном зазоре между начальной обмоткой заканчивается в точке разряда  $L_2$ . Величина напряжения составляла 500-700 Вольт. Частота: 1,1 МГц, измеренная экспериментально с использованием генератора частоты.

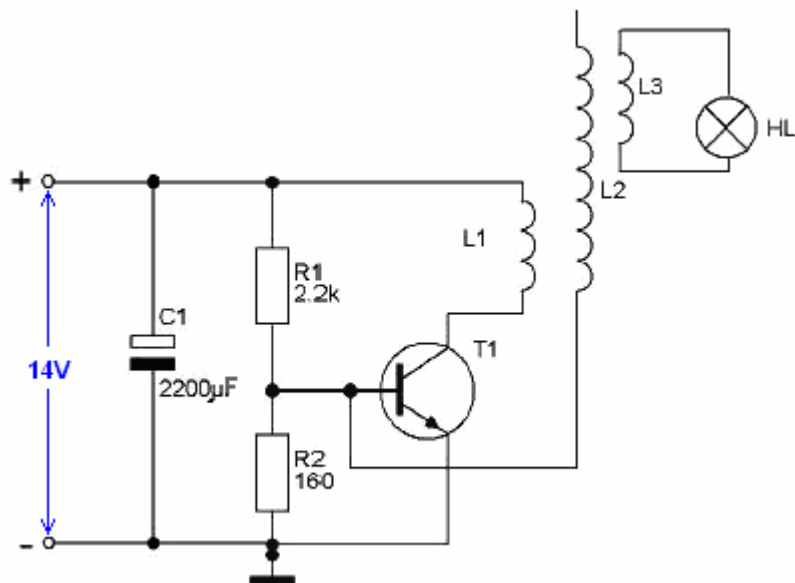
При подключении цепи (см. Fig. 2) к источнику постоянного питания потребляемая мощность составляла  $0,3 \times 14 = 4,2$  Вт, и эту мощность можно назвать полной потребляемой мощностью сети 4,7 ВА. На выходе обмотки  $L_2$  мы получаем (у основания катушки) ток около 0,3 А и напряжение между двумя концами катушки 700 В, которое составляет  $0,3 \times 700 = 210$  ВАР. Исследование высокоэнергетических параметров силовой цепи генератора проводилось на Fig. 3 - 6, где в качестве активной нагрузки использовалась лампочка. Величина / интенсивность яркости лампы определяли измерение выходной мощности. Используемые лампы были различной мощности от 0,3 Вт до 21 Вт.

На схеме, показанной на Fig. 3, включение в различных лампах накаливания, например, 0,3 Вт, не привело к освещению, хотя потребление энергии схемы составило  $14 \times 0,3 = 4,2$  Вт.



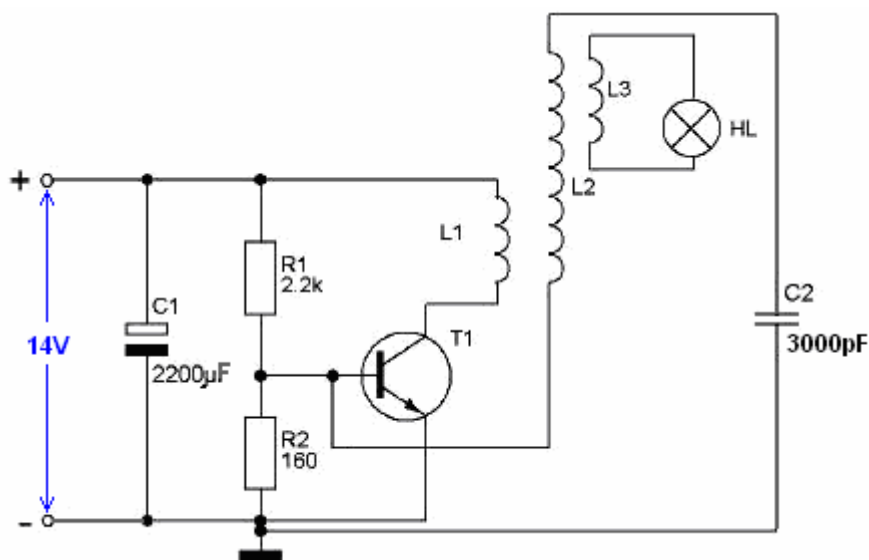
**Fig. 3.** Схема эксперимента по определению активной выходной мощности катушки  $L_2$

Мы разместили дополнительную катушку  $L_3$ , как на схеме Смита (Fig. 4). Катушка  $L_3$  была размещена в верхней трети катушки  $L_2$ . Лампа 6 В, 3 Вт была подключена к дополнительной катушке  $L_3$  (см. Таблицу), и она показала слабое свечение.



**Fig. 4.** Вставка различных ламп накаливания через дополнительную обмотку L3.

Когда мы вставили конденсатор C2 последовательно с обмоткой L2 (Fig. 5), мы вставили лампу 12 В 21 Вт на выход катушки L3. Лампа стала ярко освещённой и через 4-5 секунд перегорела. Потребление тока составило 1,2 ампера.



**Fig. 5.** Переключение лампы накаливания через дополнительную обмотку L3 при создании пути L2-C2.

Аналогичный результат был получен, когда мы включили вольфрамовую лампу, используя схему на Fig. 6 в последовательной цепи L2 / C2. Лампа 12 В 21 Вт также перегорает за 4-5 секунд. Ток в лампе в этой конфигурации составлял 1,8 - 2,3 А.

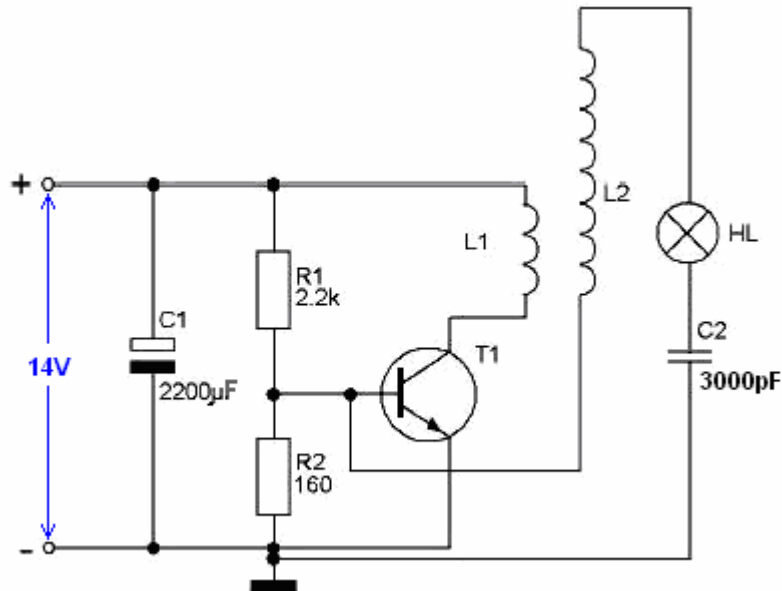


Fig. 6. Схема: вставка лампы накаливания последовательно через L2 и C2.

### Выводы

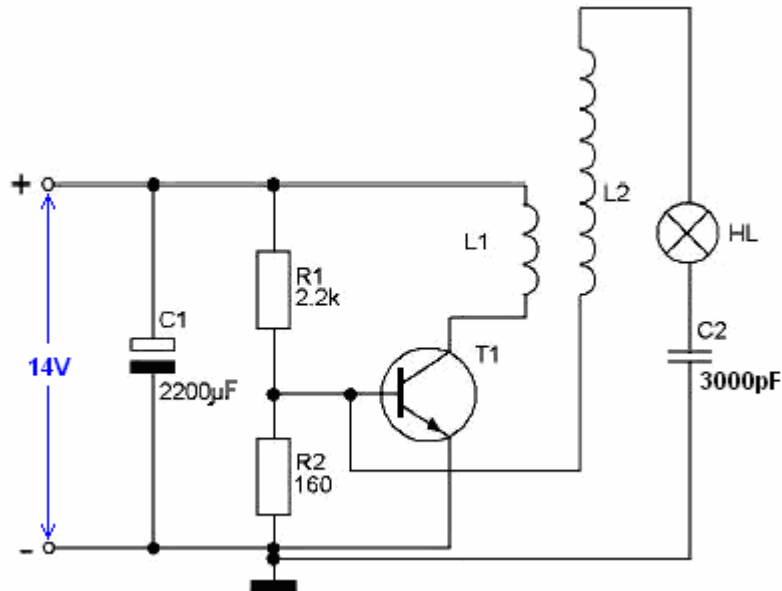
Результаты поисковых исследований подтверждают существующую научную мысль о том, что процессы ввода и вывода маршрутизации / передачи электроэнергии с использованием высоковольтных явлений электромагнитного поля (излучения) высокого напряжения требуют дальнейших глубоких теоретических и экспериментальных исследований.

### Рекомендации

1. Канарев Ф.М. Начало физики химии микромира / Канарев Ф.М. [8-е изд.]. Краснодар, 2007. - 750 с.
2. Фоминский Л.П. Роторные генераторы свободного тепла. DIY Фоминский Л.П. - Черкассы: "ОКО-Плюс". 2003. - 342 с.
3. Патент США № 08/100074.

Явления возникновения избыточных энергетических эффектов не нашли убедительного теоретического объяснения с точки зрения существующих научных взглядов.

Что интересно в этой статье Соловья, так это то, что входное напряжение очень низкое - всего 14 вольт, хотя, конечно выходное напряжение намного выше и составляет 1,1 МГц. Последняя диаграмма Соловья на Рис.6 интересна тем, что его лампочка мощностью 21 ватт на 12 вольт сгорела всего за несколько секунд.



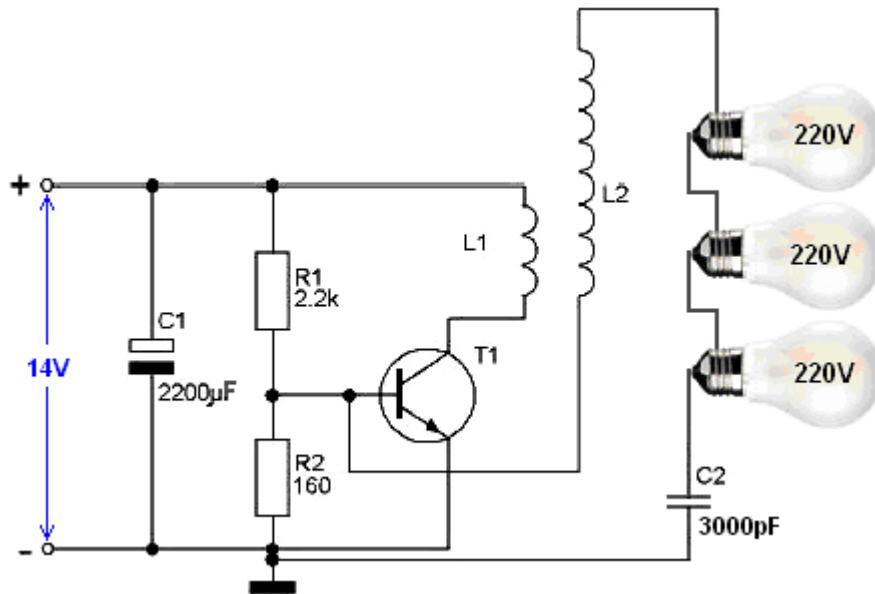
Измерение тока через лампу составило 2,1 А, а расчетный ток лампы - 1,75 А. Этой разницы недостаточно, чтобы разрушить лампу так быстро, поэтому проблема заключается в том, что мощность лампы сильно превышена. Ранее напряжение на катушке «L2» измерялось при 700 вольт, поэтому, возможно, было столько же, сколько приложено к лампе на двенадцать вольт. Если на лампу подавалось 700 вольт, а через лампу протекал ток 2,1 ампер, то рассеиваемая мощность в лампе составляла бы  $700 \times 2,1 = 1470$  ватт, что в 70 раз больше номинальной мощности лампы и более киловатта! **Пожалуйста, не вводите себя в заблуждение входным напряжением 14 В, эта схема повышает напряжение и может легко вас убить!** Говорят, что высокая частота 1,1 МГц делает выход безвредным для человека. Я не проверял это и вам действительно нужно быть осторожным в любой цепи высокого напряжения.

Похоже, что Соловей упустил тот факт, что расположение первичной катушки L1 по длине вторичной катушки L2 оказывает существенное влияние на выходную силу тока, поэтому размещение катушки L1 в середине катушки L2 должно значительно увеличить выходную мощность.

Лампа, используемая в качестве нагрузки, представляет собой резистивную нагрузку. Я не знаю достаточно о предмете, но размещение понижающего трансформатора с воздушным сердечником вместо лампочки должно понизить выходное напряжение и значительно увеличить доступный выходной ток. Тем не менее, трансформатор является индуктивной нагрузкой и еще неизвестно, будет ли это изменение полностью изменять функционирование цепи.

Возможно, стоит проверить следующую простую схему, если предположить, что выходное напряжение действительно составляет 700 Вольт, измеренных Соловьём и что необходима резистивная нагрузка. Три последовательно соединенные 220-вольтные лампы накаливания по 100 Вт могут оказаться удовлетворительной испытательной нагрузкой:



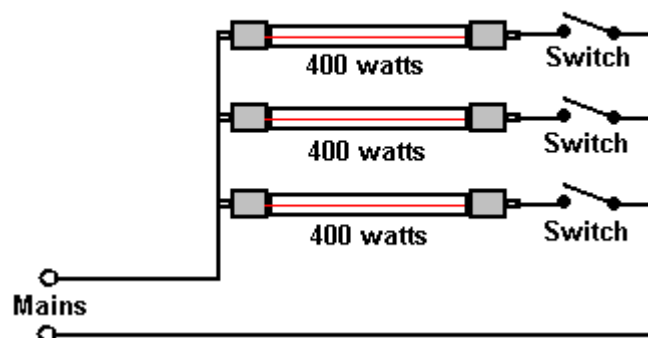


Другой возможностью было бы взять обычный дешёвый галогенный нагреватель и подключить его так, чтобы три 400-ваттные лампы стояли последовательно, а не параллельно:

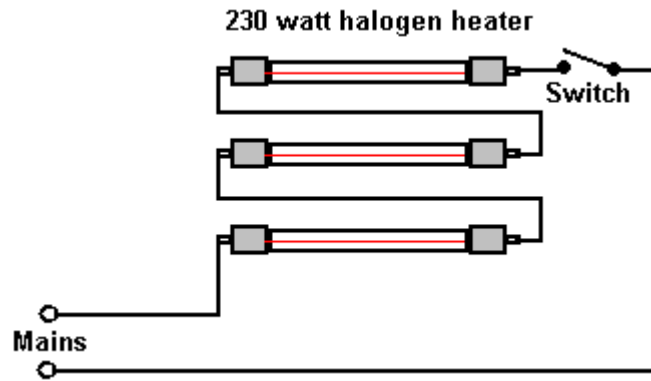


Стандартный недорогой галогенный нагреватель состоит из трех отдельных 400-ваттных секций с переключающим устройством, которое позволяет включать одну, две или три секции:

1200-watt halogen heater



Вы можете изменить проводку внутри нагревателя, чтобы все три галогенные лампы были соединены в цепь. Поскольку провода, соединяющие лампы, снабжены нажимными «лопастными» разъёмами, что позволяет их легко изготовить и легко заменить галогенную лампу, это часто можно сделать без пайки. Новое расположение такое:

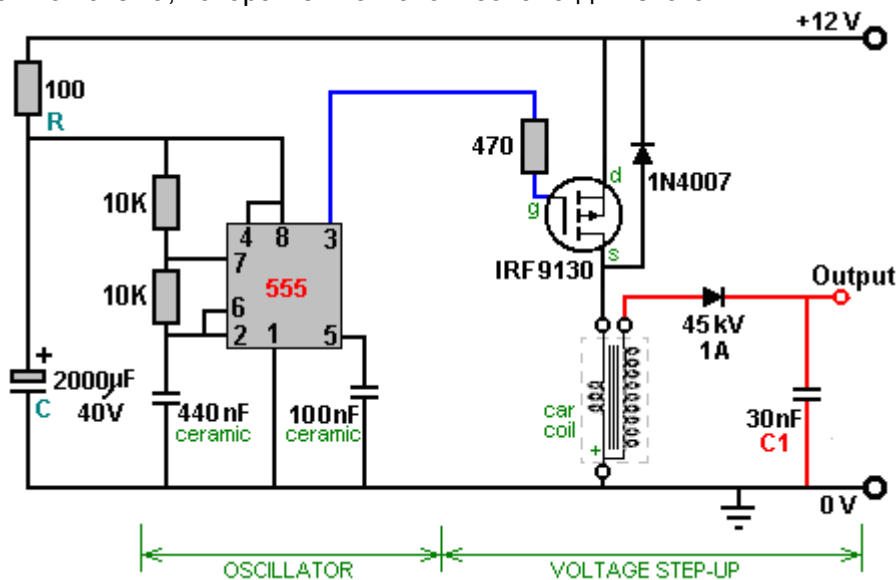


Это расположение «недопитывает» лампы, поскольку каждая лампа получает только одну треть напряжения, на которое она рассчитана. Если галогенный нагреватель теперь подключен на 700 вольт и три лампы похожи друг на друга, то около одной трети из 700 вольт будет приходится на каждую лампочку. Это только непроверенное предложение на 700 вольт, хотя нагреватель этого типа хорошо работает при низкой мощности на 220 вольт. Однако следует дать высоковольтную резистивную нагрузку в качестве отправной точки для экспериментов.

### Изготовление полупроводниковой катушки Тесла.

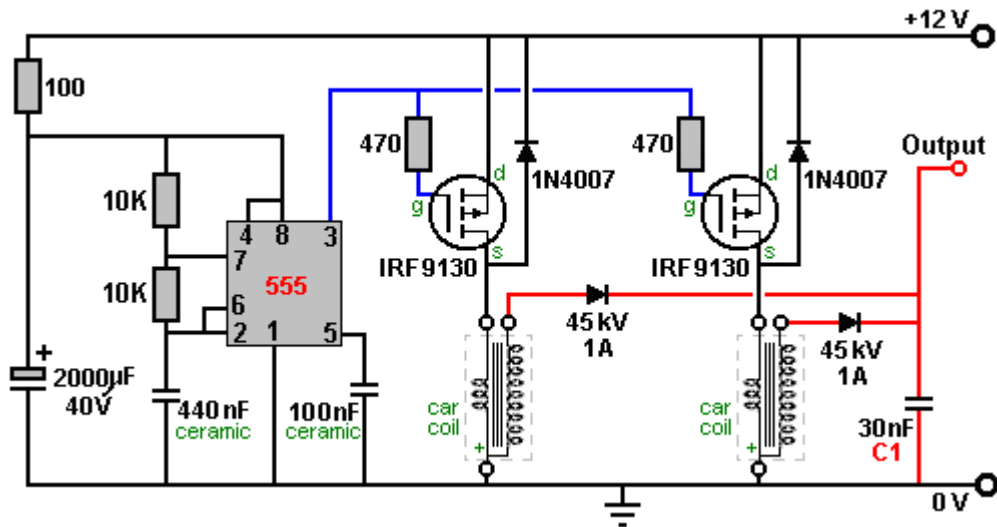
Поскольку некоторые читатели могут почувствовать, что в схеме неоновой драйвера, которую Дон использовал для управления секцией катушки Тесла, есть какая-то «чёрная магия» и что если подходящее устройство не может быть приобретено, то схема не может быть воспроизведена или протестирована то кажется разумным показать, как она работает и как её можно построить с нуля:

Сама схема состоит из генератора, который преобразует 12-вольтный источник постоянного тока в пульсирующий ток, который затем повышается до высокого напряжения с помощью трансформатора. Вот схема, которая была использована для этого:

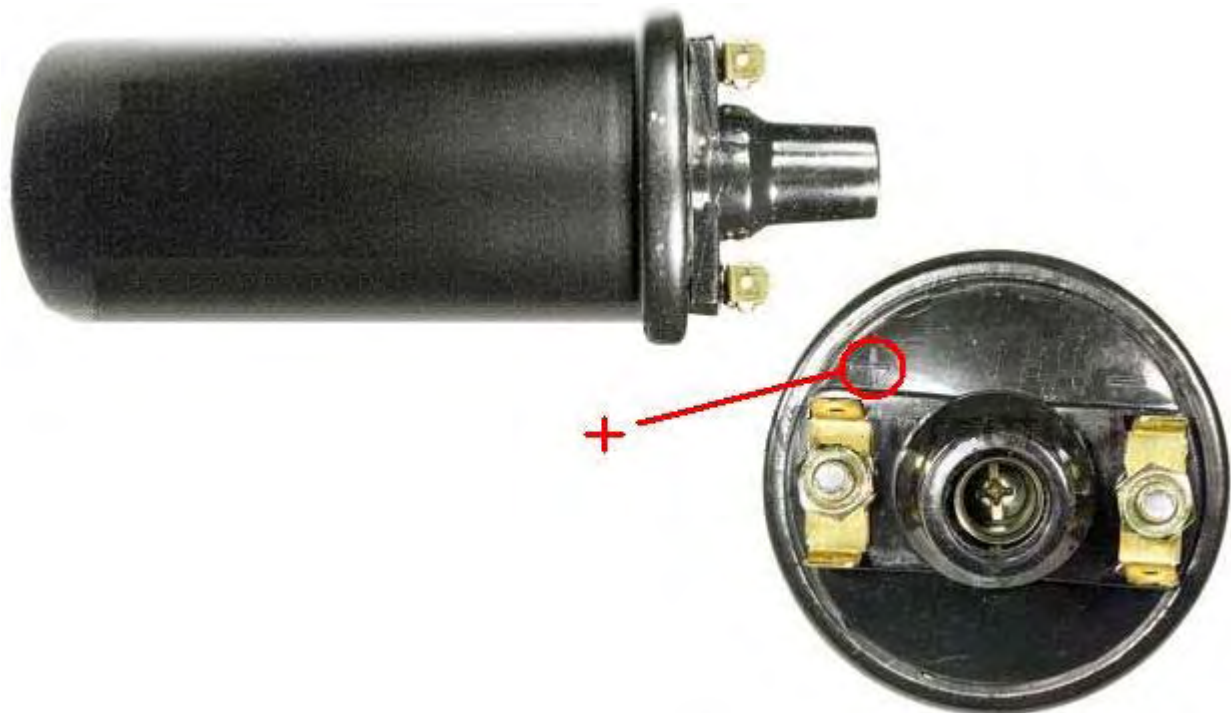


Питание микросхемы таймера 555 защищено от скачков и падений резистором «R» и конденсатором «С». Микросхема таймера 555 действует как генератор или «тактовый генератор», скорость которого регулируется двумя резисторами 10К, питающими конденсатор 440 нФ. Повышающий трансформатор представляет собой обычную автомобильную катушку, и мощность привода к нему повышается с помощью транзистора FET IRF9130, который приводится в действие выходом 555 микросхемы, поступающей с её вывода 3.

Выходной сигнал автомобильной катушки (Ford Model T) выпрямляется диодом, который должен иметь очень высокое номинальное напряжение, поскольку напряжение в этой точке сейчас очень высокое. Выпрямленные импульсы напряжения хранятся в очень высоковольтном конденсаторе, прежде чем использоваться для возбуждения катушки Тесла. Поскольку требуется мощный выход, используются две автомобильные катушки и их выходы объединены, как показано здесь:



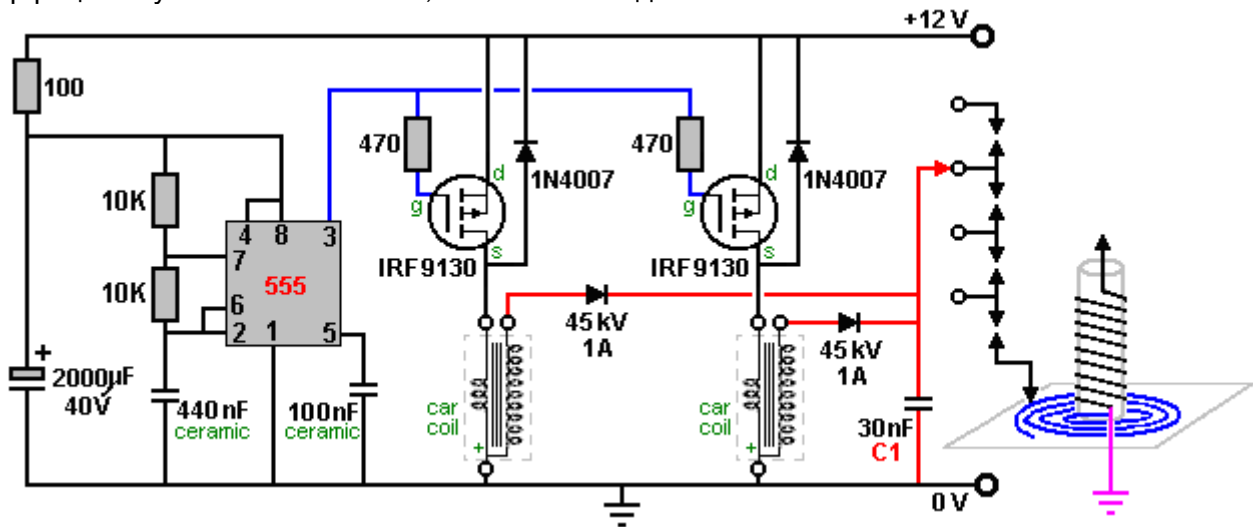
Вы заметите, что автомобильная катушка имеет только три клеммы и клемма помеченная знаком «+», является клеммой с общим соединением для обеих катушек внутри корпуса. Катушка может выглядеть вот так:



и «+» обычно отмечается в верхней части рядом с терминалом и с двумя внутренними подключениями к нему. Схема, описанная до сих пор, очень близка к схеме, обеспечиваемой схемой драйвера неоновой трубки и она, безусловно способна управлять катушкой Тесла.

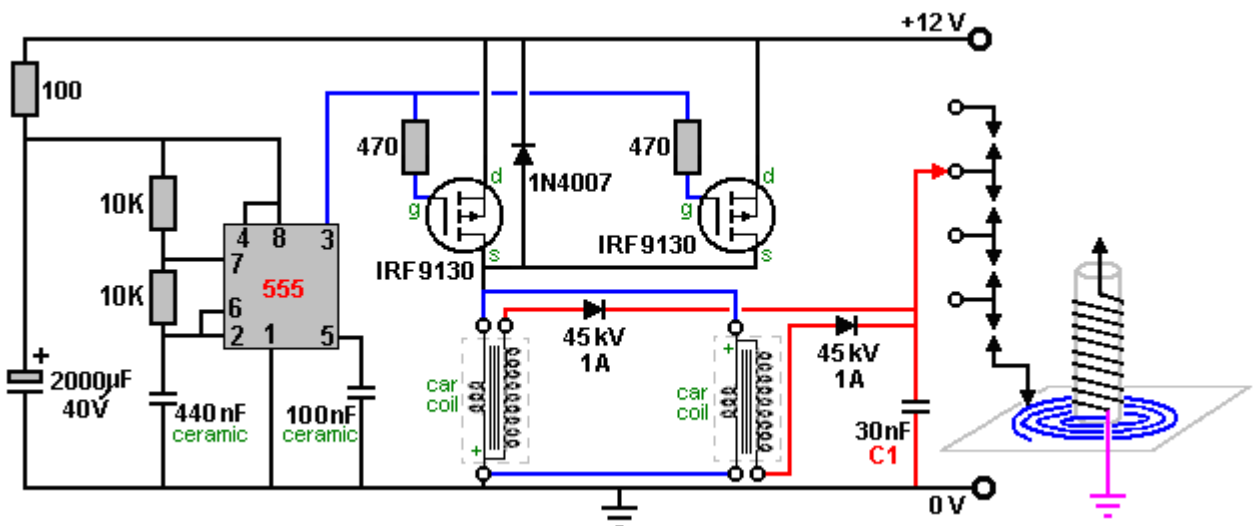
Существует несколько различных способов построения катушки Тесла. Нет ничего необычного в том, что несколько цепей зажигания соединены в цепочку. Такое расположение называется «последовательным искровым разрядником», поскольку искровые разрядники соединены «последовательно», что является лишь техническим способом сказать «соединены в ряд». В

главе, посвященной воздушным системам, вы увидите, что Герман Плаузон (Hermann Plauson) использует этот стиль разрядника с очень высокими напряжениями, которые он получает от своих мощных воздушных систем. Эти множественные искровые разрядники работают намного тише, чем один искровой разрядник. В одной из возможных конструкций катушки Тесла в качестве катушки «L1» используется блинная катушка, поскольку она даёт ещё более высокий коэффициент усиления. На схеме, как показано здесь:

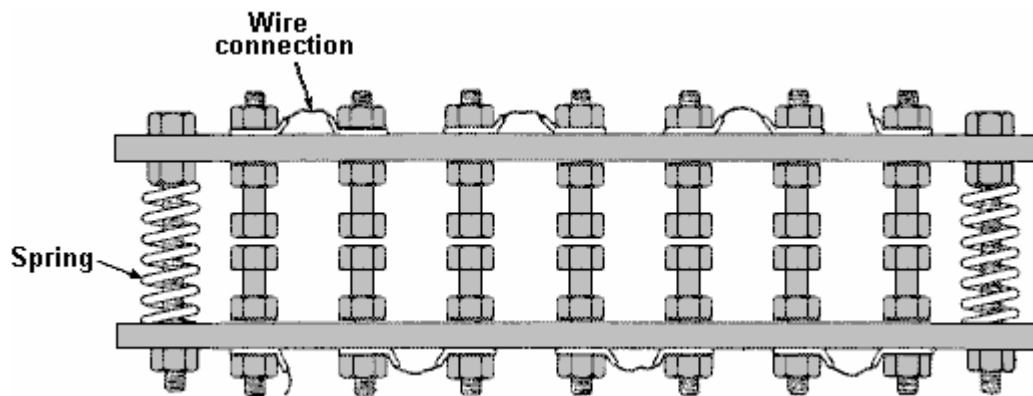


Соединение с катушкой блином осуществляется с помощью подвижного зажима, а две катушки настраиваются на резонанс благодаря тщательной и постепенной настройке этого соединения, по 10 мм за раз (после отключения и разрядки конденсатора «C1»).

Недавно было обнаружено, что при подключении двух из этих (не балластных резисторов) автомобильных катушек друг к другу с переключением плюсовых и минусовых соединений производительность значительно улучшается. Было высказано предположение, что небольшая собственная ёмкость каждой катушки, когда она подключена к другой катушке, вызывает очень высокую частоту работы, что даёт намного более резкие скачки напряжения, что является очень желательной ситуацией в цепи такого типа. Эта договоренность могла бы быть связана вот так:



Серийный искровой разрядник может быть сконструирован различными способами, в том числе с использованием автомобильных свечей зажигания, газоразрядных трубок или неоновых ламп. На приведенном здесь изображении используются гайки и болты, выступающие через две полоски жёсткого непроводящего материала, так как их гораздо легче настроить, чем зазоры нескольких свечей зажигания:



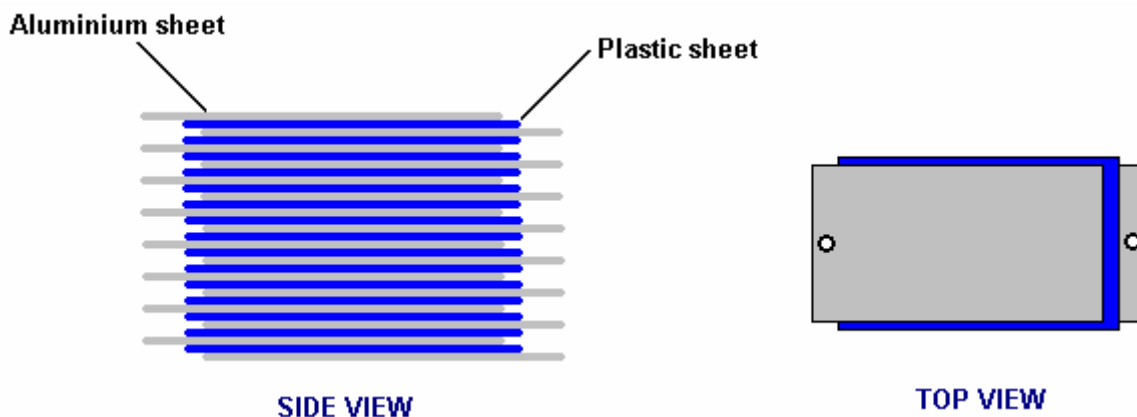
Затягивание болтов, которые сжимают пружины, сдвигает головки болтов ближе друг к другу и уменьшает все искровые промежутки. Электрические соединения могут быть выполнены с концевыми метками или с любым из промежуточных соединительных проводов, если в цепи требуется меньше искровых промежутков.

Напомню ещё раз, что это не игрушка и будут создаваться очень высокие напряжения. Кроме того, позвольте мне ещё раз подчеркнуть, что если вы решите что-то построить, то вы делаете всё это под свою ответственность. Этот документ предназначен только для информационных целей и не должен рассматриваться как стимул для создания любого такого устройства, а также не дает никаких гарантий, учитывая что любое из устройств, описанных в этой электронной книге, будет работать так, как описано, если вы решите попытаться создать ваш собственный прототип. Как правило, для достижения успеха с любым устройством с бесплатной энергией требуются умение и терпение и устройства Дона Смита являются одними из самых сложных, особенно потому, что он совершенно свободно признает, что не раскрывает всех деталей.

Выходной конденсатор с маркировкой «С1» на схеме выше должен быть способен выдерживать очень высокое напряжение. Есть разные способы борьбы с этим. Дон справился с этим, купив очень дорогие конденсаторы, изготовленные специализированной компанией. Некоторые домашние строители добились успеха, используя стеклянные пивные бутылки, наполненные соевым раствором. Наружная часть бутылок обернута алюминиевой фольгой, образуя один из контактов конденсатора, и оголенные провода проходят из глубины каждой бутылки на следующую, зацикливаясь от внутренней части одной бутылки к внутренней части следующей, и в конечном итоге образуя другой контакт конденсатора. Хотя это как кажется работает хорошо, это не очень удобно носить с собой. Альтернатива состоит в том, чтобы просто держать пустые бутылки в контейнере, который облицован фольгой, которая образует второй контакт конденсатора.

Один метод, который был популярен в прошлом, состоит в том чтобы использовать два полных рулона алюминиевой фольги, иногда называемой «фольгой для выпечки», укладывая их в одну плоскость, покрывая одним или несколькими слоями пластиковой липкой пленки и укладывая второй рулон фольги на верх из пластика. Три слоя затем свернуты, чтобы сформировать конденсатор. Очевидно, что некоторые из них могут быть соединены вместе параллельно, чтобы увеличить емкость устройства. Чем толще пластик, тем ниже емкость, но тем выше напряжение, с которым можно работать.

В ноябрьском выпуске журнала Popular Electronics за 1999 год предлагается использовать 33 листа тонкого алюминия, используемого в качестве материала для крыши строителями домов. В то время он поставлялся в рулонах шириной 250 мм, поэтому в его конструкции использовался алюминий длиной 14 дюймов (355 мм). Пластик, выбранный для разделения пластин, представлял собой полиэтиленовый лист толщиной 0,062 дюйма (1,6 мм), который также доступен в торговой точке строителей. Пластик обрезается до 11 дюймов (280 мм) на 13 дюймов (330 мм) и выполняется следующим образом:

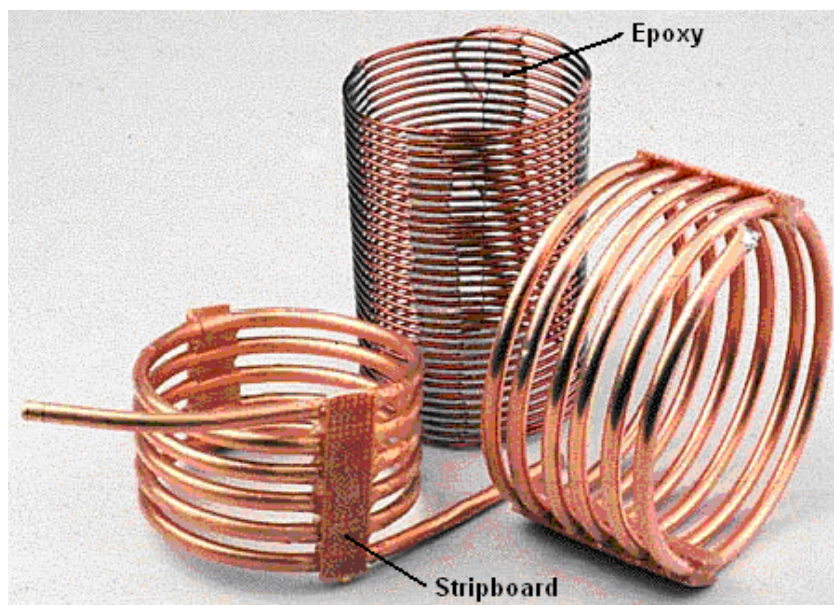


Сэндвич-стопку листов затем зажимают между двумя жёсткими деревянными листами. Чем плотнее они зажаты, тем ближе пластины друг к другу и тем выше ёмкость. Электрические соединения выполняются путем пропуска болта через выступающие концы пластин. При двух толщинах пластикового листа и одной алюминиевой, между каждой парой пластин на каждом конце должно быть место для шайбы, что улучшило бы зажим и электрическое соединение. Альтернатива состоит в том, чтобы отрезать угол от каждой пластины и расположить их поочередно так, чтобы почти ни одна область пластины была не эффективной.

Как продемонстрировал Дон Смит в одной из своих видеопрезентаций, Никола Тесла был совершенно прав, когда заявил, что направление разряда от катушки Тесла на металлическую пластину (или, в случае Дона, одну из двух металлических пластин с двумя пластинами). конденсатора, где пластиковый лист разделяет пластины, как показано выше), создает очень мощный ток, протекающий через хорошее заземление. Очевидно, что если электрическая нагрузка расположена между пластинами и заземлением, то нагрузка может быть запитана до высокого уровня тока, что дает очень значительный прирост мощности.

### Построение высококачественных катушек.

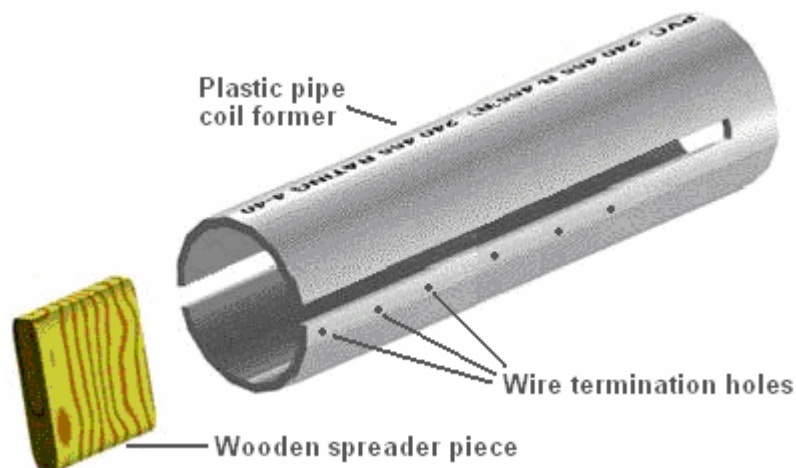
Катушки Баркера и Уильямсона (Barker & Williamson), используемые Доном в его конструкциях, стоят дорого. Несколько лет назад в статье любительского радио-издания «QST» за 1997 год Роберт Х. Джонс (Robert H. Johns) показал, как подобные катушки могут быть построены без особых затруднений. Исследовательский персонал Electrodyne Corporation заявил, что готовая лужёная медная проволока в три раза увеличивает магнитное поле, чем медная не луженая, поэтому возможно, это следует учитывать при выборе проволоки для изготовления этих катушек.



Эти самодельные катушки имеют отличные показатели качества «Q», некоторые даже лучше, чем луженые медные катушки Barker & Williamson, потому что большая часть электрического потока находится на поверхности провода, а медь является лучшим проводником электричества, чем серебро в материале лужения.

Индуктивность катушки увеличивается, если витки находятся близко друг к другу. Ёмкость катушки уменьшается, если витки раздвинуты. Хорошим компромиссом является расстановка витков таким образом, чтобы между витками имелась щель толщиной в одну проволоку. Обычный метод производства для строителей Tesla Coil заключается в использовании нейлоновой лески или пластикового шнура для зачистки между витками, чтобы создать зазор. Метод, используемый г-ном Джонсом, позволяет равномерно распределять пространство без использования какого-либо дополнительного материала. Ключевая особенность состоит в том, чтобы использовать разборный формователь и наматывать катушку на формователь, равномерно распределяя витки, а затем зажимать их на месте с помощью полосок эпоксидной смолы, удаляя формователь, когда смола застыла и затвердела.

У г-на Джонса есть трудности с тем, чтобы его эпоксидную смолу было трудно удерживать на месте, но при смешивании с микрофибрами West System эпоксидная смола может иметь любую консистенцию и может применяться в виде жесткой пасты без потери ее свойств. Эпоксидную смолу удерживают от прилипания к формеру, помещая полосу изолянта на каждой стороне формера.



Я полагаю, что пластиковая труба, используемая в качестве формователя катушки, в два раза больше длины наматываемой катушки, поскольку это обеспечивает хорошую степень изгиба в формователе при удалении катушки. Перед разрезанием двух пазов в пластиковой трубе вырезается деревянная часть разбрасывателя, а ее концы закругляются так, чтобы она плотно прилегала к трубе. Этот распределительный элемент используется для точного удержания боковых сторон обрезанного конца, когда проволока плотно обматывается вокруг трубы.

В трубе рядом с местом прорезания пазов просверлены два или более маленьких отверстия. Эти отверстия используются для закрепления концов проволоки, пропуская их через отверстие и сгибая их. Эти концы должны быть обрезаны до того, как готовая катушка соскользнет с формера, но они очень полезны, когда эпоксидная смола наносится и затвердевает. Отверстия для труб обрезаются до большей ширины, обычно 10 мм или более.

Техника заключается в том, чтобы втиснуть деревянную часть распределителя в прорезанный конец трубы. Затем закрепите конец сплошного медного провода, используя первое из просверленных отверстий. Провод, который может быть оголенным или изолированным, затем плотно обматывается вокруг формера на требуемое количество витков, а другой конец провода закрепляется в одном из других просверленных отверстий. Обычной практикой является вращение формера. Когда намотка завершена, витки могут быть распределены более равномерно, если это необходимо, и затем полоса эпоксидной пасты наносится вдоль одной

стороны катушки. Когда она затвердеет (или сразу же, если эпоксидная паста достаточно жесткая), трубу переворачивают и вторую эпоксидную полосу наносят на противоположную сторону катушки. Полоса из паксолиновой доски или стрип-картона может быть сделана частью эпоксидной ленты. В качестве альтернативы, в эпоксидную смолу можно вмонтировать L-образный пластиковый монтажный кронштейн или пластиковый крепежный болт, готовый к установке катушки позже.

Когда эпоксидная смола затвердела, как правило, через 24 часа, то концы катушки отрезают, часть распределителя вырезают штифтом, а стороны трубы прижимают внутрь, чтобы облегчить соскальзывание готовой катушки с формы. Катушки большего диаметра могут быть намотаны медной трубой малого диаметра.

Индуктивность катушки можно рассчитать по:

Индуктивность в микро-генри  $L = d^2 n^2 / (18d + 40l)$

Где:

$d$  - диаметр катушки в дюймах, измеренный от центра провода к центру провода

$n$  - количество витков в катушке

$l$  длина катушки в дюймах (1 дюйм = 25,4 мм)

Используя это уравнение для определения числа витков для данной индуктивности в микрогенри:

$$n = \frac{\sqrt{L(18d + 40l)}}{d}$$

Patrick J Kelly

[www.free-energy-info.tuks.nl](http://www.free-energy-info.tuks.nl)

[www.free-energy-info.com](http://www.free-energy-info.com)

[www.free-energy-info.co.uk](http://www.free-energy-info.co.uk)

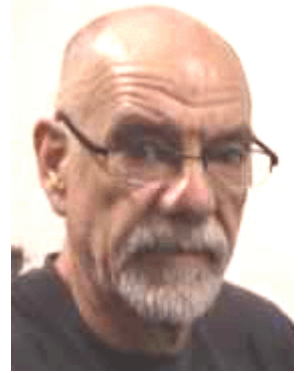
Перевод Diabloid73



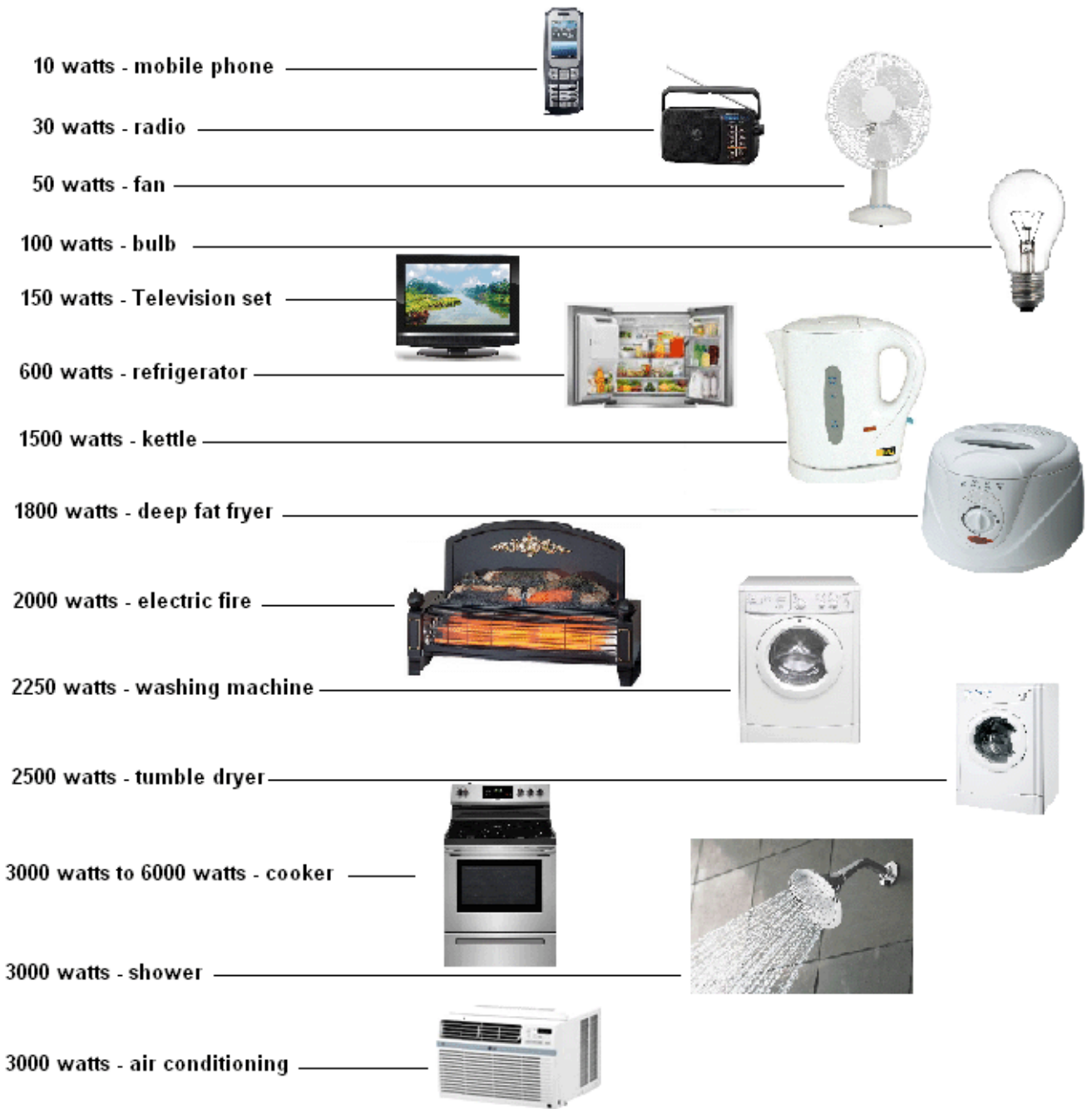
# Глава 32: Энергетическая система Буи-Морина



Томас Буи (Thomas Buie) из Америки и Жерар Морин (Gerard Morin) из Канады работали над созданием системы с автономным питанием, которая обеспечивает киловатты избыточной мощности для питания другого оборудования. Томас твердо убежден, что вода и электричество являются частью прав человека, а не привилегией, за которую нужно платить. Они разработали этот генератор с автономным питанием, чтобы обеспечить электроэнергию для домашнего хозяйства. Во-первых, нам нужно знать сколько энергии используют обычные бытовые приборы. Возможно, эта иллюстрация сможет помочь:



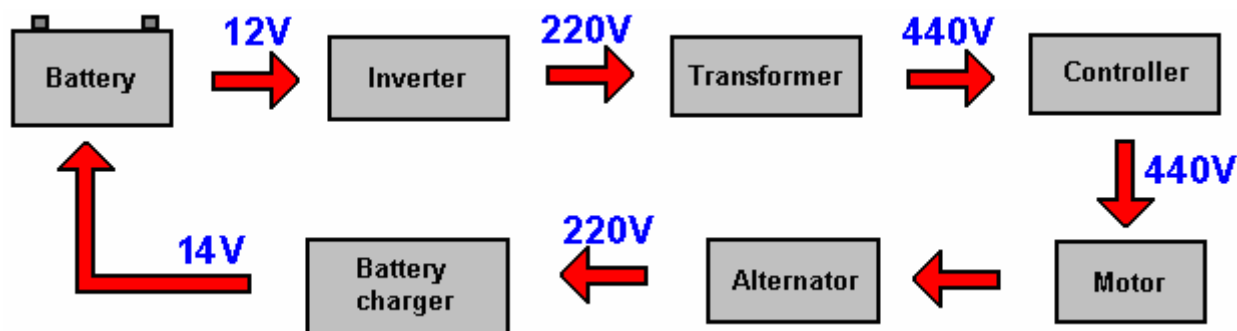
## Household power needs



Эти уровни мощности являются приблизительными, так как многие устройства имеют разные настройки мощности, которые пользователь может выбрать. Например, в Ираке ночью в некоторых домах коммунальное кондиционирование воздуха составляет всего 1000 ватт, у американцев дневное кондиционирование воздуха составляет не менее 3000 ватт, в то время как в Британии почти ни одно домохозяйство не имеет какого-либо кондиционера, в то время как некоторые взрослые в Индии не знают, что такое электрический огонь.

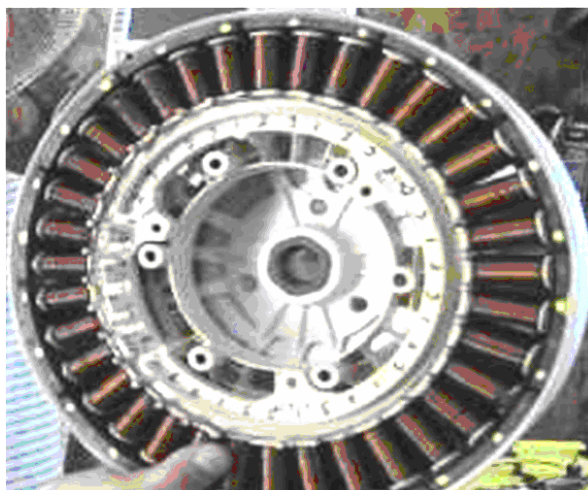
В любом случае, было бы неплохо иметь возможность подключать электрическое оборудование без необходимости платить за электроэнергию и это то, что эта система позволяет вам делать, будь то 120 вольт 60 циклов в секунду, используемых в Америке, или 240 вольт 50 циклов в секунду используемых в остальном мире.

Электрогенератор с автономным питанием, который может обеспечить вас бесплатным электричеством, по сути очень прост в общих чертах. Батарея используется для питания стандартного инвертора постоянного тока в переменный. Затем напряжение повышается примерно до 400 вольт. Затем используется специальный контроллер для подачи этих 400 вольт на мощный двигатель на высокой частоте и наконец, двигатель используется для вращения генератора переменного тока, называемого «alternator», который вырабатывает электричество, которое мы хотим. Часть этого электричества поступает обратно на вход аккумулятора и инвертора для обеспечения автономного питания системы:

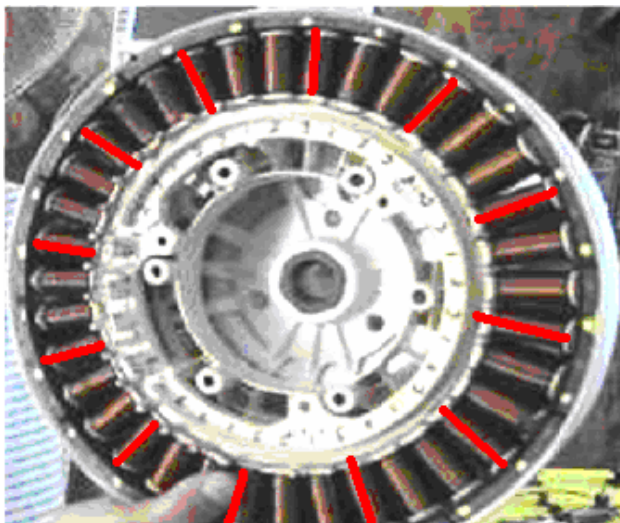


«Волшебство» вызвано импульсами высокого напряжения и высокой скорости, с которыми это напряжение подается на тщательно выбранный тип двигателя. С 700 Вт входной мощности система выдает 10000 Вт мощности.

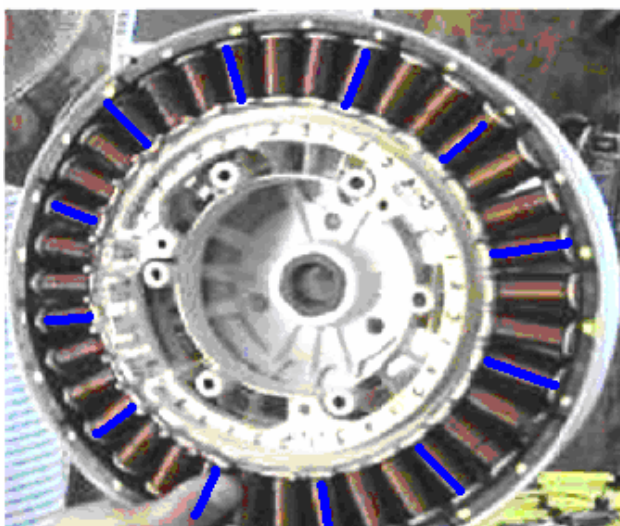
Наиболее важными компонентами этой системы являются контроллер и двигатель. Вы, вероятно знакомы с наиболее распространенным типом двигателя, который представляет собой однофазный двигатель, но более мощные двигатели используемые в промышленности, являются трёхфазными двигателями. Существует несколько разновидностей трёхфазных двигателей, но тот который мы хотим использовать, имеет 36 катушек соединенных в виде трех наборов из двенадцати обмоток параллельно:



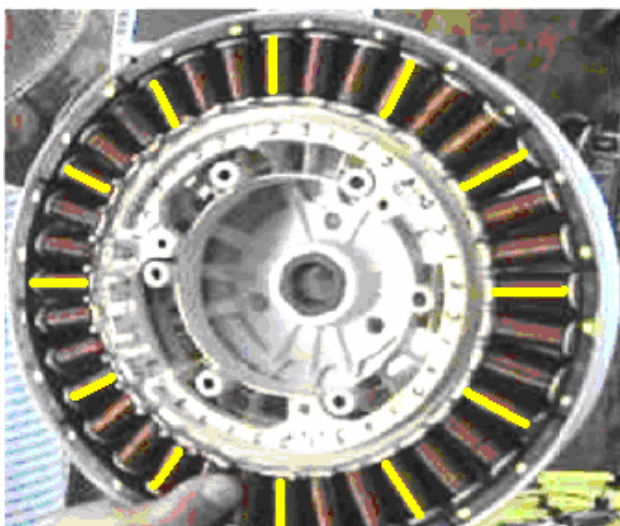
Это очень мощное устройство, поскольку отправка одного импульса тока на каждую из этих трех цепей приводит к повышению скорости двигателя только на 30 градусов. Непосредственно снаружи катушек находится непрерывное кольцо магнитов. Этот мотор используется в стиральной машине Samsung. Трехфазный мотор звучит очень технично, но на самом деле это не так. Это просто двигатель, который имеет три набора катушек привода вместо одной катушки:



**Coil set 1 is twelve coils all wired in parallel so that they act as a single coil**



**Coil set 2 is twelve coils all wired in parallel so that they act as a single coil**



**Coil set 3 is twelve coils all wired in parallel so that they act as a single coil**

Таким образом, в двигателе фактически есть только три катушки и его заставляют вращаться, пульсируя по порядку: катушка 1, затем катушка 2, затем катушка 3, затем катушка 1 снова и так далее. Чем быстрее пульсируют катушки, тем быстрее вращается двигатель и в этой системе это вращение может быть действительно очень быстрым.

Импульс этих трёх катушек устанавливается последовательно, один за другим, осуществляется блоком «контроллера», который является ключевым компонентом в этой конструкции. Двигатель представляет собой синхронный двигатель на постоянных магнитах, в котором нет встроенных датчиков. Это звучит очень впечатляюще, но на самом деле это самый дешёвый тип трёхфазного двигателя и поскольку у него нет датчиков, его сложнее всего надёжно использовать. Существует несколько разновидностей трехфазных двигателей, но тот который мы хотим использовать, имеет 36 катушек соединённых как три набора из двенадцати катушек параллельно.

Контроллер состоит из двух частей. Первая - это плата Arduino, которая является платой общего назначения - по сути, это простой компьютер, который можно запрограммировать с обычного ПК или ноутбука. Он хранит программу в своей памяти и запускает ее всякий раз, когда ему это предписано. Вторая часть - это электронная связь между платой Arduino и двигателем. Эта связь увеличивает мощность, подаваемую на двигатель, используя мощные транзисторы, которые могут подавать высокие токи на двигатель, и некоторые другие провода, которые передают информацию обратно на плату Arduino, чтобы дать ей полный контроль над тем, что происходит с двигателем.

Программа Arduino питает катушки двигателя последовательно и кроме того, она определяет положение фактического ротора при его вращении. Это происходит благодаря постоянному измерению напряжений в каждом из трех наборов катушек.

На сайте здесь: <https://www.espares.co.uk/product/es1578438/washing-machine-motor?pageNumber=2&PartTypeId=1752&ManufacturerId=596> Мотор предлагается за £150 и здесь: <https://www.buyspares.co.uk/washing-machine/samsung/catalogue.pl?path=495970:496636,127481:496051&page=36> тоже за £150.



Вам не обязательно становиться опытным программистом платы Arduino, так как используемая программа предоставляется здесь. Хорошее видео с инструкциями по программированию платы Arduino Uno показано здесь: <https://www.youtube.com/watch?v=5OtMqr5hGjE>.

Код Arduino показан ниже от <https://simple-circuit.com/arduino-sensorless-bldc-motor-controller-esc/> а так же может быть загружен как текстовый файл из: [www.free-energy-info.com/Arduino.txt](http://www.free-energy-info.com/Arduino.txt)

```
1 // Sensorless brushless DC (BLDC) motor control with Arduino UNO (Arduino DIY ESC).
2 // This is a free software without any warranty.
3
4
5 #define SPEED_UP      A0
6 #define SPEED_DOWN   A1
7 #define PWM_MAX_DUTY 255
8 #define PWM_MIN_DUTY 50
9 #define PWM_START_DUTY 100
10
11 byte bldc_step = 0, motor_speed;
```

```

12 unsigned int i;
13 void setup() {
14   DDRD |= 0x38;      // Configure pins 3, 4 and 5 as outputs
15   PORTD = 0x00;
16   DDRB |= 0x0E;      // Configure pins 9, 10 and 11 as outputs
17   PORTB = 0x31;
18   // Timer1 module setting: set clock source to clkI/O / 1 (no prescaling)
19   TCCR1A = 0;
20   TCCR1B = 0x01;
21   // Timer2 module setting: set clock source to clkI/O / 1 (no prescaling)
22   TCCR2A = 0;
23   TCCR2B = 0x01;
24   // Analog comparator setting
25   ACSR = 0x10;      // Disable and clear (flag bit) analog comparator interrupt
26   pinMode(SPEED_UP, INPUT_PULLUP);
27   pinMode(SPEED_DOWN, INPUT_PULLUP);
28 }
29 // Analog comparator ISR
30 ISR (ANALOG_COMP_vect) {
31   // BEMF debounce
32   for(i = 0; i < 10; i++) {
33     if(bldc_step & 1){
34       if(!(ACSR & 0x20)) i -= 1;
35     }
36     else {
37       if((ACSR & 0x20)) i -= 1;
38     }
39   }
40   bldc_move();
41   bldc_step++;
42   bldc_step %= 6;
43 }
44 void bldc_move(){      // BLDC motor commutation function
45   switch(bldc_step){
46     case 0:
47     AH_BL();
48     BEMF_C_RISING();
49     break;
50     case 1:
51     AH_CL();
52     BEMF_B_FALLING();
53     break;
54     case 2:
55     BH_CL();
56     BEMF_A_RISING();
57     break;
58     case 3:
59     BH_AL();
60     BEMF_C_FALLING();
61     break;
62     case 4:
63     CH_AL();
64     BEMF_B_RISING();

```

```

65     break;
66     case 5:
67         CH_BL();
68         BEMF_A_FALLING();
69         break;
70     }
71 }
72
73 void loop() {
74     SET_PWM_DUTY(PWM_START_DUTY); // Setup starting PWM with duty cycle =
75     PWM_START_DUTY
76     i = 5000;
77     // Motor start
78     while(i > 100) {
79         delayMicroseconds(i);
80         bldc_move();
81         bldc_step++;
82         bldc_step %= 6;
83         i = i - 20;
84     }
85     motor_speed = PWM_START_DUTY;
86     ACSR |= 0x08; // Enable analog comparator interrupt
87     while(1) {
88         while(!(digitalRead(SPEED_UP)) && motor_speed < PWM_MAX_DUTY){
89             motor_speed++;
90             SET_PWM_DUTY(motor_speed);
91             delay(100);
92         }
93         while(!(digitalRead(SPEED_DOWN)) && motor_speed > PWM_MIN_DUTY){
94             motor_speed--;
95             SET_PWM_DUTY(motor_speed);
96             delay(100);
97         }
98     }
99 }
100
101 void BEMF_A_RISING(){
102     ADCSRB = (0 << ACME); // Select AIN1 as comparator negative input
103     ACSR |= 0x03; // Set interrupt on rising edge
104 }
105 void BEMF_A_FALLING(){
106     ADCSRB = (0 << ACME); // Select AIN1 as comparator negative input
107     ACSR &= ~0x01; // Set interrupt on falling edge
108 }
109 void BEMF_B_RISING(){
110     ADCSRA = (0 << ADEN); // Disable the ADC module
111     ADCSRB = (1 << ACME);
112     ADMUX = 2; // Select analog channel 2 as comparator negative input
113     ACSR |= 0x03;
114 }
115 void BEMF_B_FALLING(){
116     ADCSRA = (0 << ADEN); // Disable the ADC module
117     ADCSRB = (1 << ACME);

```

```

118 ADMUX = 2;          // Select analog channel 2 as comparator negative input
119 ACSR &= ~0x01;
120 }
121 void BEMF_C_RISING(){
122   ADCSRA = (0 << ADEN); // Disable the ADC module
123   ADCSRB = (1 << ACME);
124   ADMUX = 3;          // Select analog channel 3 as comparator negative input
125   ACSR |= 0x03;
126 }
127 void BEMF_C_FALLING(){
128   ADCSRA = (0 << ADEN); // Disable the ADC module
129   ADCSRB = (1 << ACME);
130   ADMUX = 3;          // Select analog channel 3 as comparator negative input
131   ACSR &= ~0x01;
132 }
133
134 void AH_BL(){
135   PORTB = 0x04;
136   PORTD &= ~0x18;
137   PORTD |= 0x20;
138   TCCR1A = 0;         // Turn pin 11 (OC2A) PWM ON (pin 9 & pin 10 OFF)
139   TCCR2A = 0x81;     //
140 }
141 void AH_CL(){
142   PORTB = 0x02;
143   PORTD &= ~0x18;
144   PORTD |= 0x20;
145   TCCR1A = 0;         // Turn pin 11 (OC2A) PWM ON (pin 9 & pin 10 OFF)
146   TCCR2A = 0x81;     //
147 }
148 void BH_CL(){
149   PORTB = 0x02;
150   PORTD &= ~0x28;
151   PORTD |= 0x10;
152   TCCR2A = 0;         // Turn pin 10 (OC1B) PWM ON (pin 9 & pin 11 OFF)
153   TCCR1A = 0x21;     //
154 }
155 void BH_AL(){
156   PORTB = 0x08;
157   PORTD &= ~0x28;
158   PORTD |= 0x10;
159   TCCR2A = 0;         // Turn pin 10 (OC1B) PWM ON (pin 9 & pin 11 OFF)
160   TCCR1A = 0x21;     //
161 }
162 void CH_AL(){
163   PORTB = 0x08;
164   PORTD &= ~0x30;
165   PORTD |= 0x08;
166   TCCR2A = 0;         // Turn pin 9 (OC1A) PWM ON (pin 10 & pin 11 OFF)
167   TCCR1A = 0x81;     //
168 }
169 void CH_BL(){
170   PORTB = 0x04;

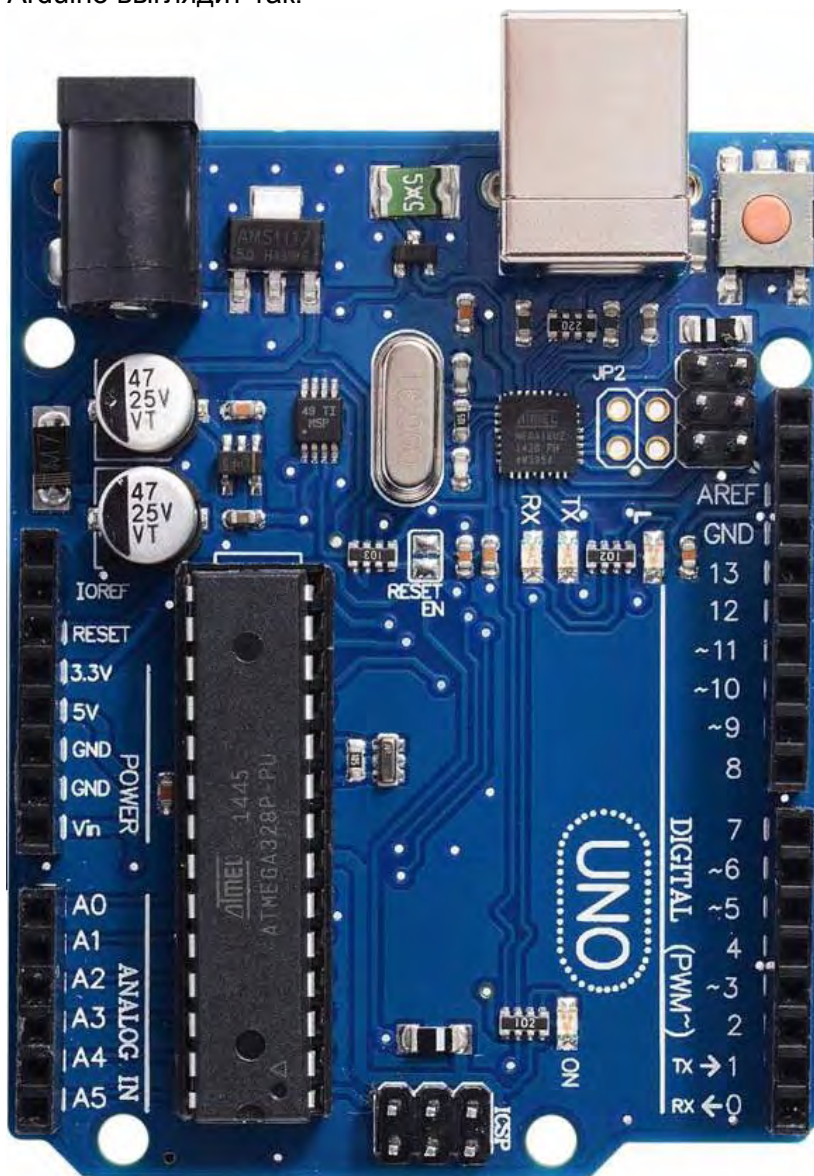
```

```

171 PORTD &= ~0x30;
172 PORTD |= 0x08;
173 TCCR2A = 0;      // Turn pin 9 (OC1A) PWM ON (pin 10 & pin 11 OFF)
174 TCCR1A = 0x81;  //
175 }
176
177 void SET_PWM_DUTY(byte duty){
178   if(duty < PWM_MIN_DUTY)
179     duty = PWM_MIN_DUTY;
180   if(duty > PWM_MAX_DUTY)
181     duty = PWM_MAX_DUTY;
182   OCR1A = duty;   // Set pin 9 PWM duty cycle
183   OCR1B = duty;   // Set pin 10 PWM duty cycle
184   OCR2A = duty;   // Set pin 11 PWM duty cycle
185 }

```

Плата Arduino выглядит так:



IR2104

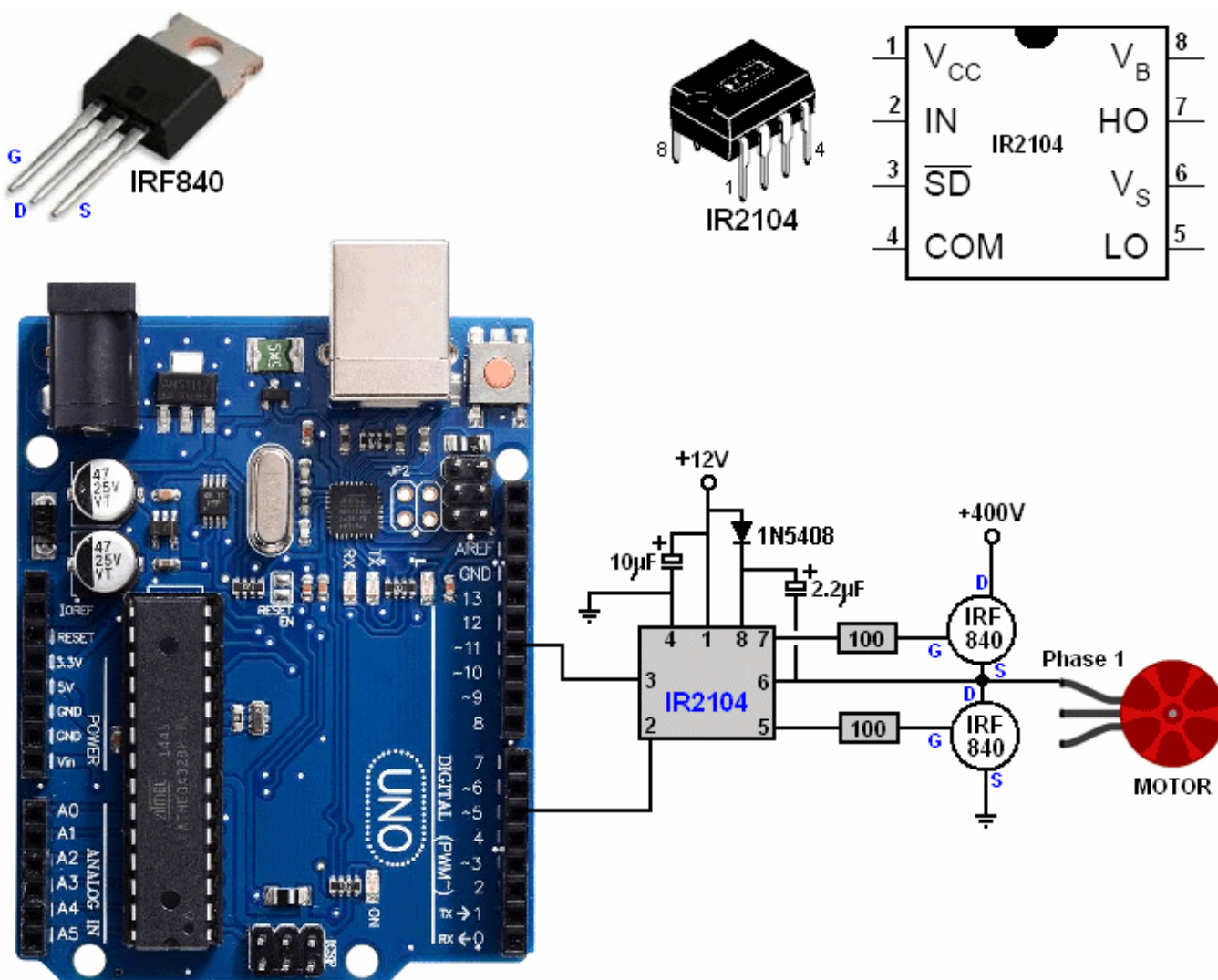
Интерфейс между платой Arduino Uno и двигателем требует следующих компонентов:



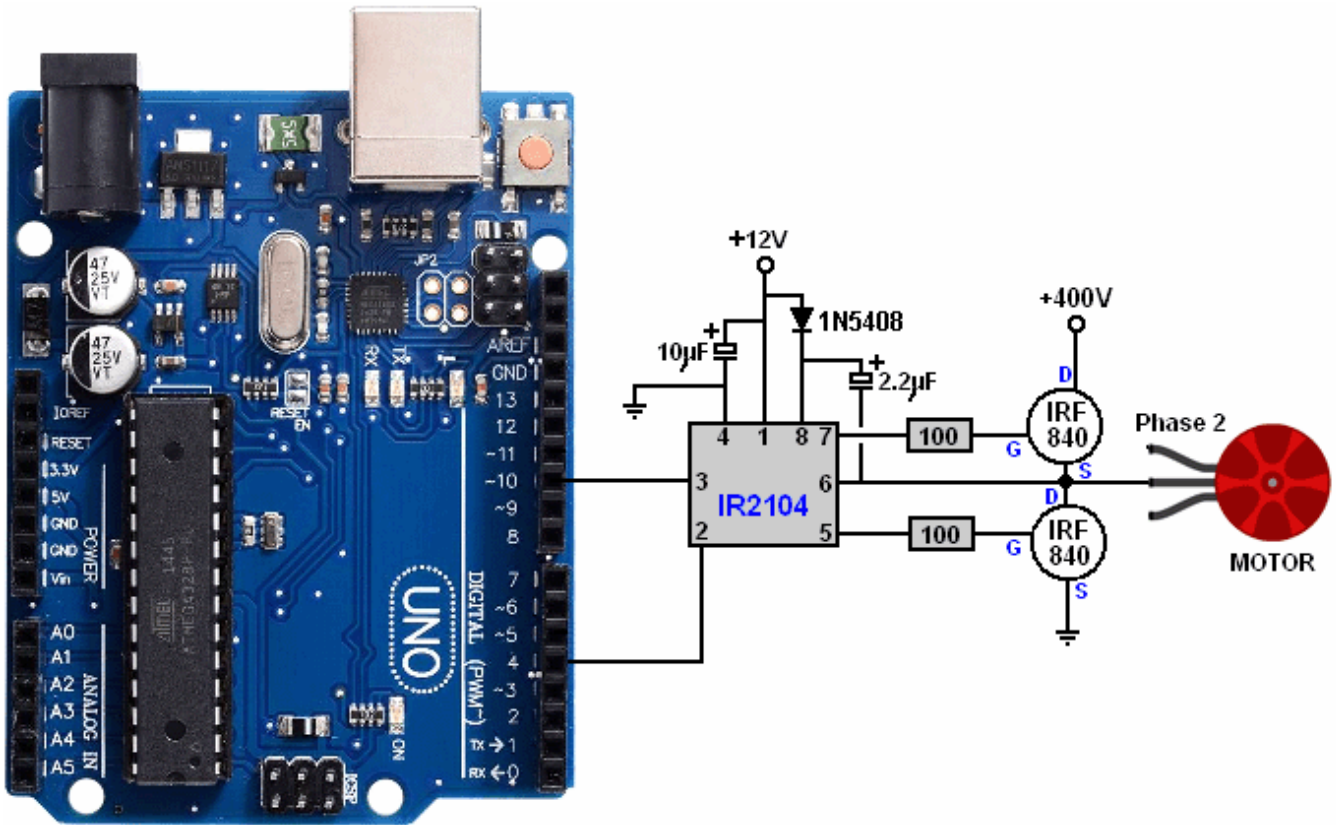
- 6 транзисторов IRF840 FET
- 3 микросхемы драйвера IR2104 DIP-гейта
- 3 резистора по 1,3 м Ом 0,5 Вт
- 3 x 10 кОм с сопротивлением 0,5 Вт
- 3 резистора по 33 кОм
- резисторы четверть ватта 6 x 100 Ом
- 3 диода 1N5408 или UF5408
- 3 x 10 мкФ 25 вольт конденсаторов.
- 3 x 2,2 мкФ 25 вольт конденсаторов.
- 2 кнопки
- источник 12В
- Строительная доска и соединительные провода

Эти компоненты связаны следующим образом:

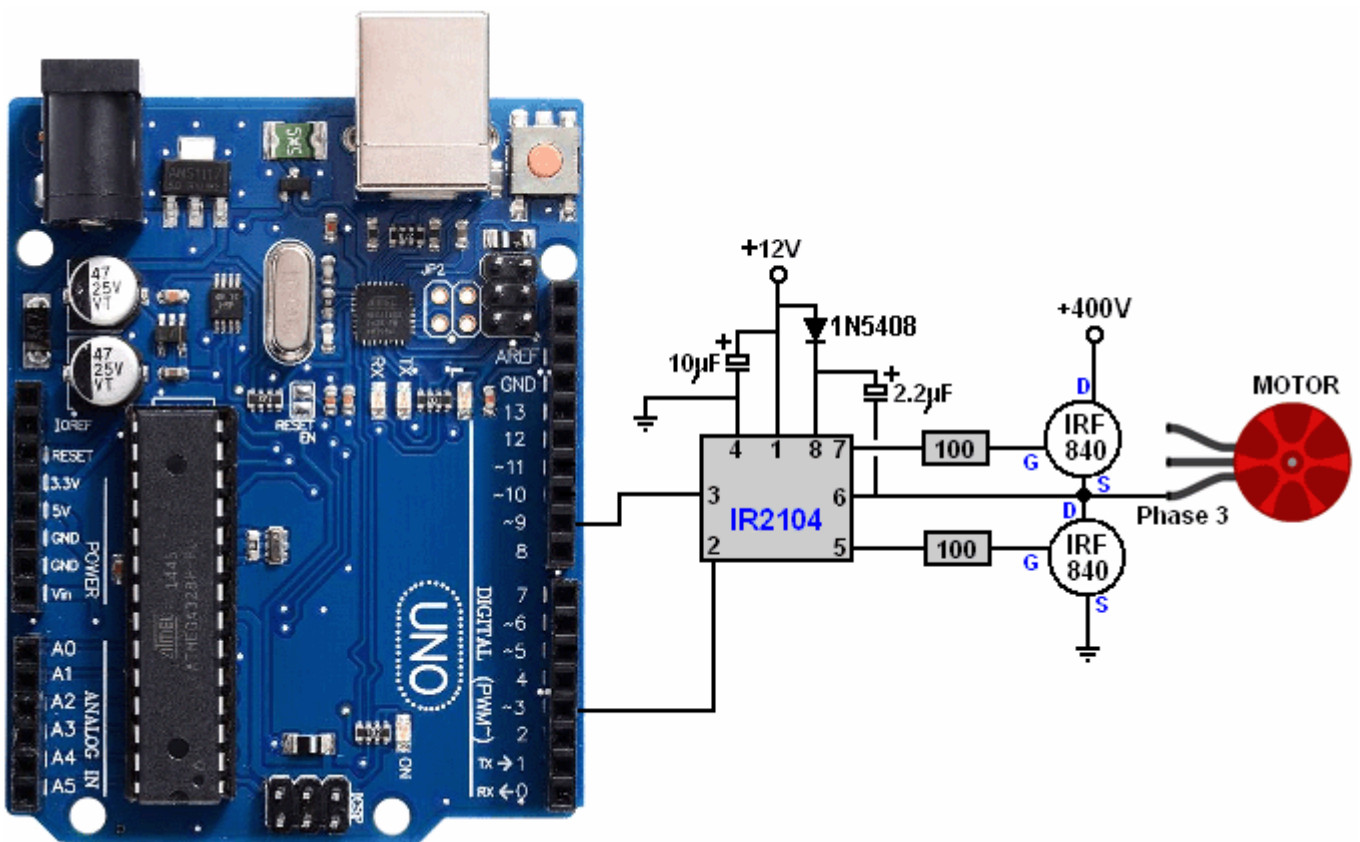
Нам нужно подключить этот Arduino Uno для управления одной из трех фаз нашего трехфазного двигателя, поэтому для этого мы будем использовать микросхему драйвера IR2104 и полевой транзистор IRF840 («FET») для питания 400-вольтной мощности подаваемой на двигатель с частотой 14 800 импульсов в секунду. Итак, силовой привод для первой фазы выглядит так:



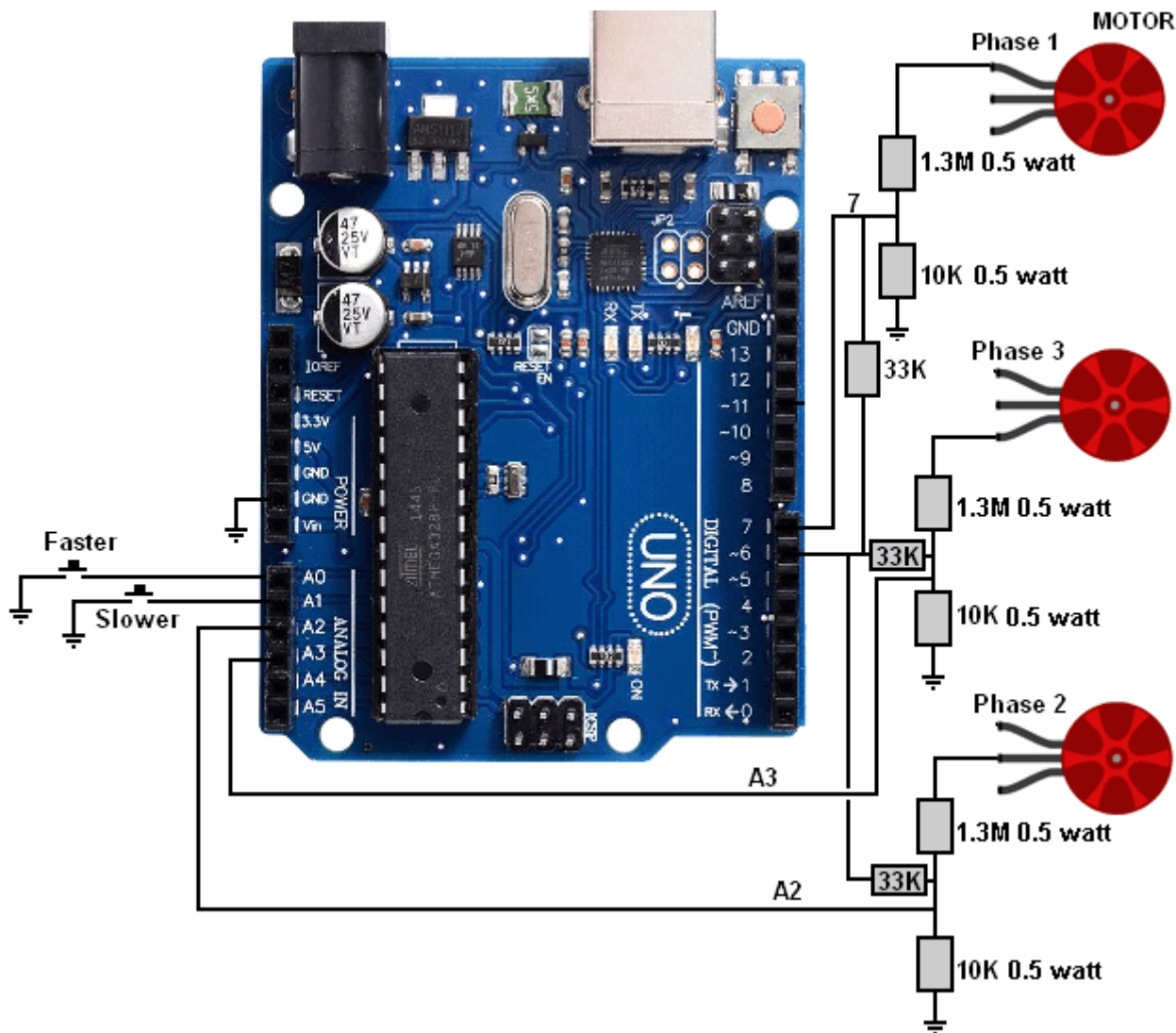
Диод 1N5408 может выдерживать высокие напряжения и, таким образом, защищать 12-вольтовую часть цепи от обратной связи высоковольтной части. Мощность привода для второй фазы:



А силовой привод для третьей фазы:



Но мы также должны предоставить плате Arduino информацию обратной связи, чтобы она знала, где двигатель вращается. Это делается путём восприятия фазовых соединений с двигателем следующим образом:



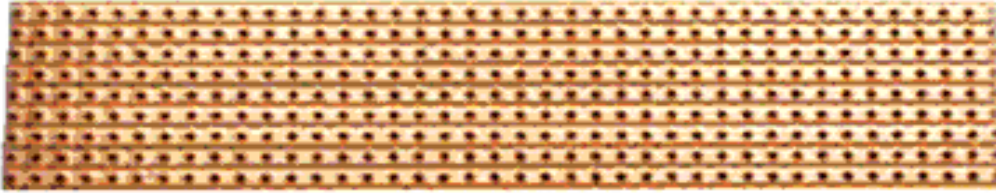
Сначала предупреждающее слово. Вы можете получить удар от любого напряжения выше 30 вольт. Если напряжение является переменным током с частотой ниже 100 циклов в секунду (как поступает от сетевой розетки), то этот удар может быть серьезным. Описанный здесь источник питания очень прост для понимания и создания, НО если вы испытаете шок от него, этот удар очень вероятно **убьет вас !!**

**Отказ от ответственности: вы несёте ответственность за свои собственные действия. Этот документ предназначен только для информационных целей, и если вы решите создать или поэкспериментировать с напряжением выше 12 вольт, то вы и только вы несёте ответственность за свои действия и ни автор, ни служба веб-хостинга, ни кто-либо другой не несёт ответственности за то, что вы делаете или за любой ущерб или травму, вызванные вашими собственными действиями.**

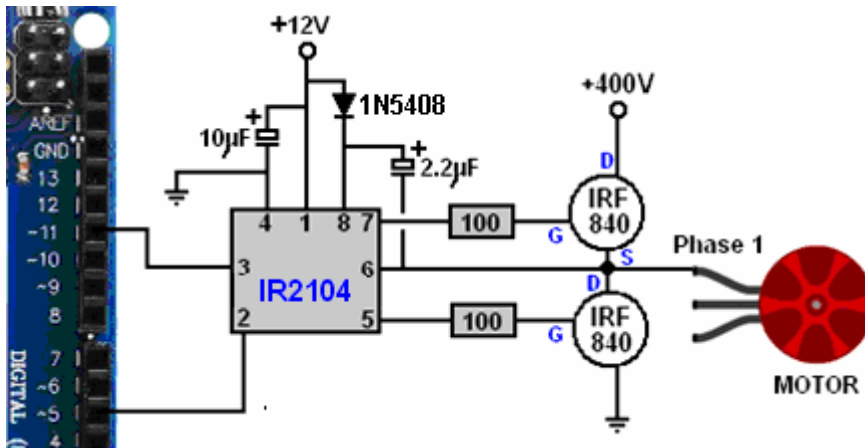
Сказав это, пожалуйста поймите, что если вы достаточно осторожны и разумны, то нет никакой опасности в создании этого генератора мощности, несмотря на очень высокий вход 400 В на эту схему питания. Чтобы оставаться в безопасности, вы выполняете все необходимые подключения и **изолируете их перед** подачей питания.

Итак, нам нужно построить плату для электронных компонентов, чтобы подключить Arduino к фазам двигателя. Пожалуйста, помните, что на этой плате будет напряжение 400 вольт, и поэтому вам необходимо заключить ее в пластиковую коробку **перед** включением.

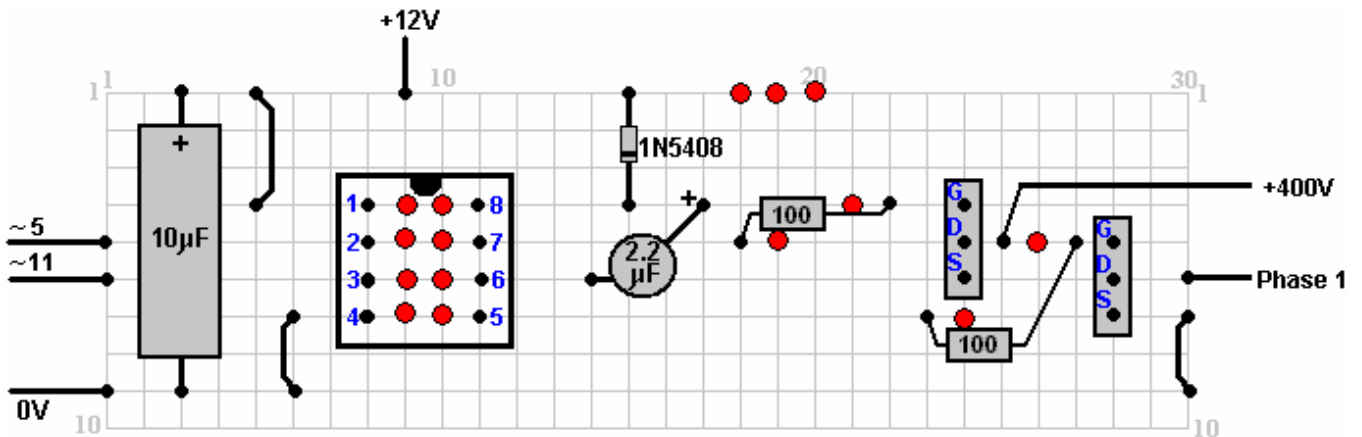
Предложение по физической компоновке для компонентов основано на использовании макета, например:



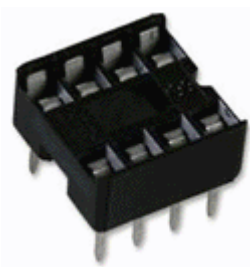
Эти платы бывают разных размеров и очень универсальны. Однако, поскольку расстояние между контактами интегральной схемы составляет всего 0,1 дюйма, паяные соединения могут быть очень близко друг к другу и это не подходит для пайки начинающим, поэтому попросите друга о помощи в пайке, если вы ещё не являетесь экспертом.



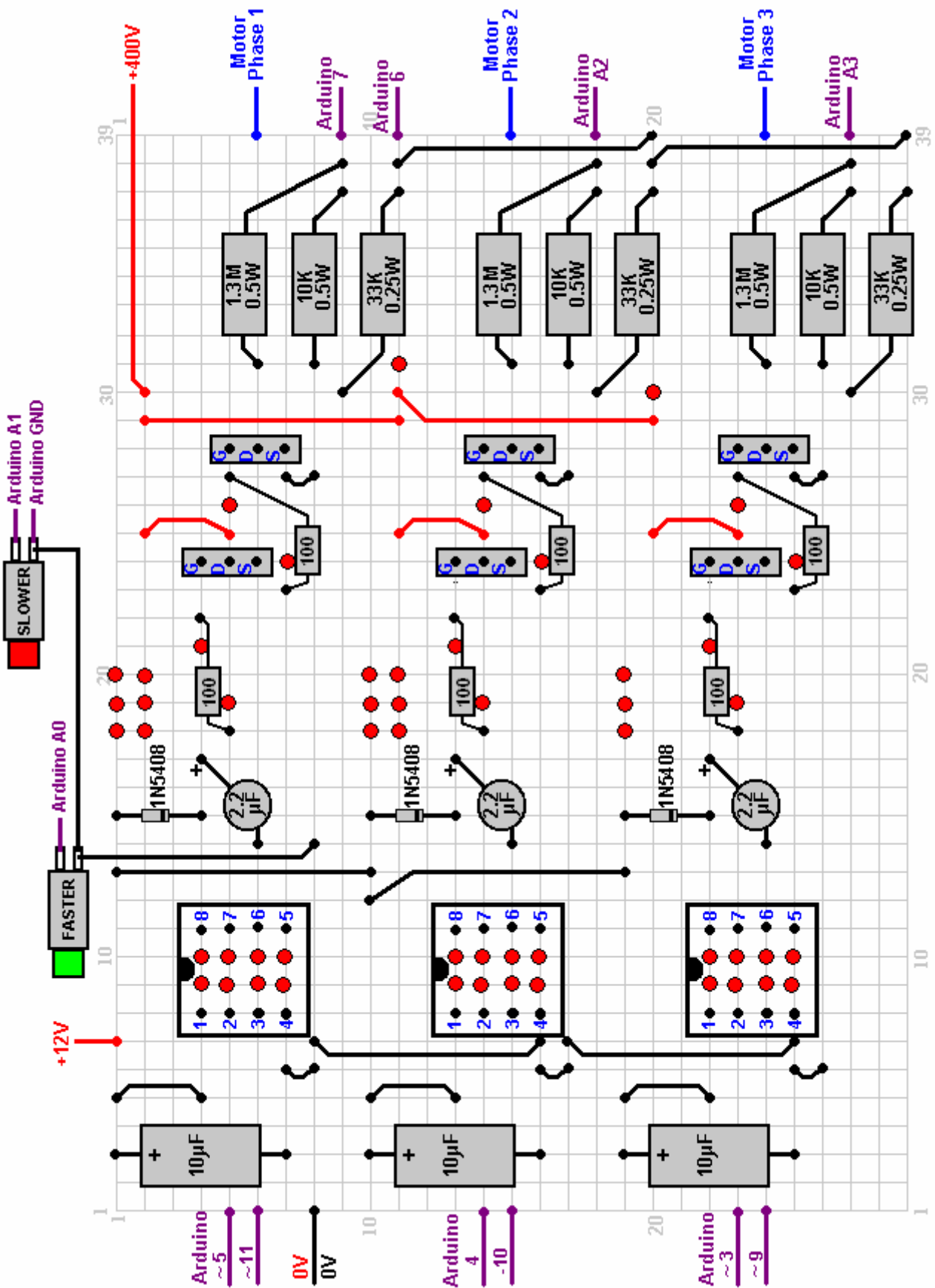
Мы хотим разместить эти компоненты на плате, поэтому возможно, подойдет такая схема:



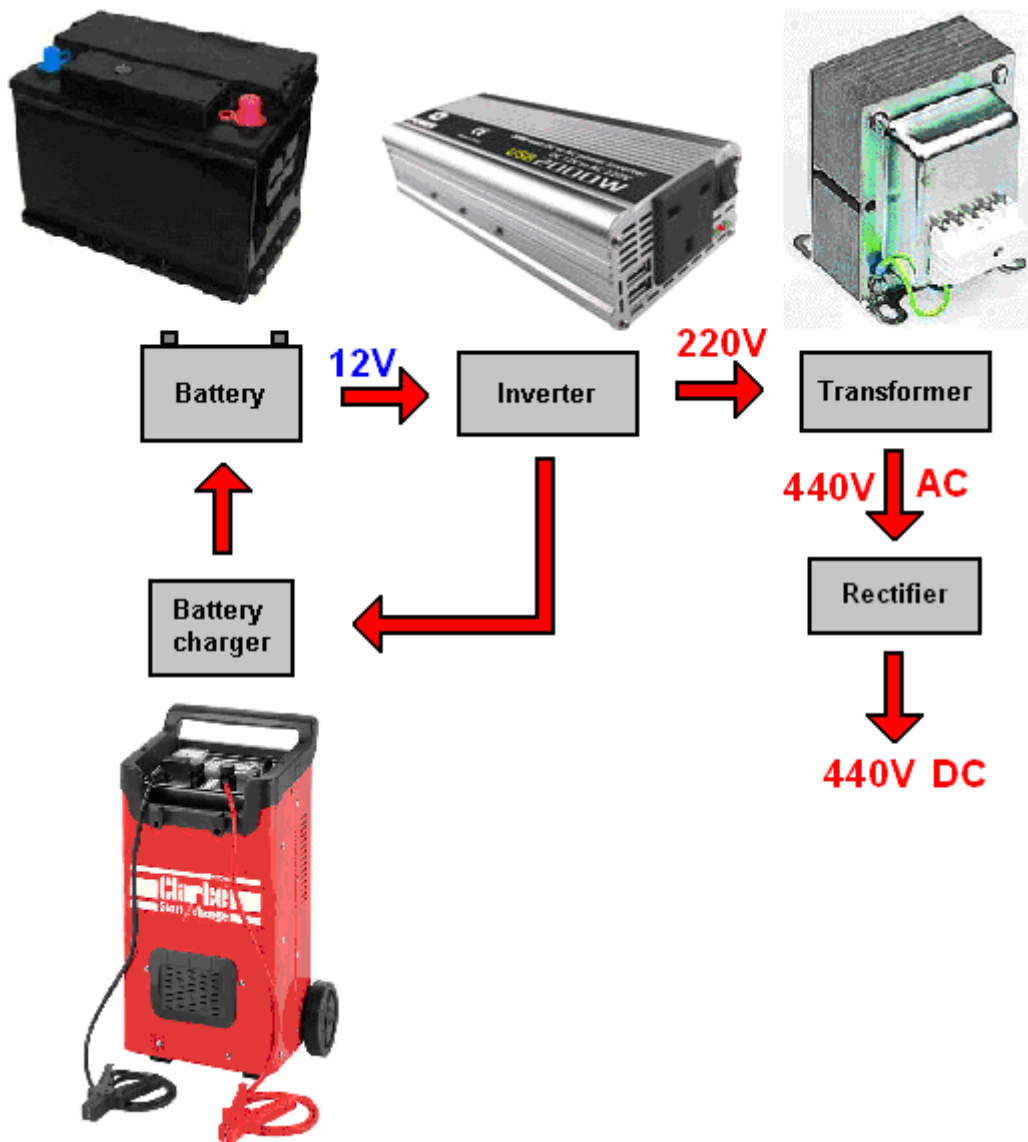
Красные кружки показывают, где медная полоса на нижней стороне платы должна быть срезана. Вы можете сделать три отдельных платы, по одной для каждой фазы, или вы можете разместить все три схемы на одной плате. Интегральные схемы чувствительны к теплу, поэтому я предлагаю вам использовать гнездо и припаять его на месте, а затем вставить чип в гнездо, когда все остынет. 8-контактный разъём выглядит вот так:



Вот возможная физическая раскладка для интерфейса Arduino / Двигатель с использованием кусочка картона с 29 медными полосами в каждой по 39 отверстий:



Томас Бьюи описывает метод питания, который он успешно использовал в прошлом. Это очень простая схема, в которой используются легкодоступные детали, которые можно легко приобрести через Интернет:



Во-первых, есть автомобильный аккумулятор, который питает инвертор, подобный этому конкретному устройству, являющемуся европейским инвертором, который выдает что-то от 220 до 240 вольт при непрерывной мощности 2000 Вт и пиковой мощности 4000 Вт. Он также дешев и стоит 25 фунтов, а также имеет две удобные розетки USB:

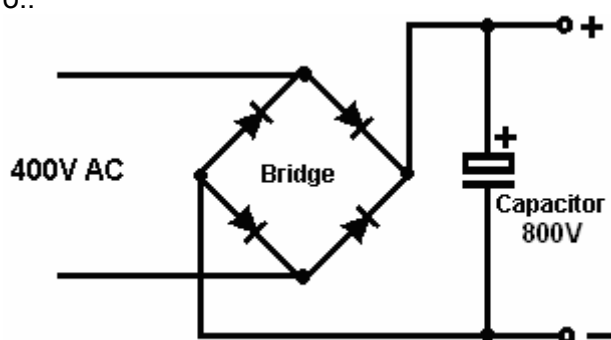


Однако нам нужно 400 В или более при 1 А или более, а для 12-вольтного инвертора примерно 800 Вт, поэтому Томас использовал трансформатор для повышения напряжения:

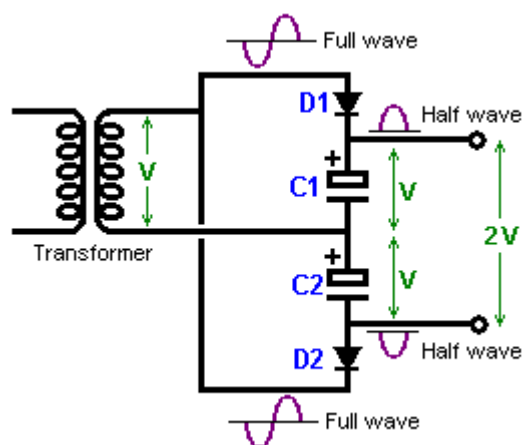


Получить такой трансформатор совсем непросто, так как очень немногие хотят 400-вольтового источника питания.

Исправление очень просто::

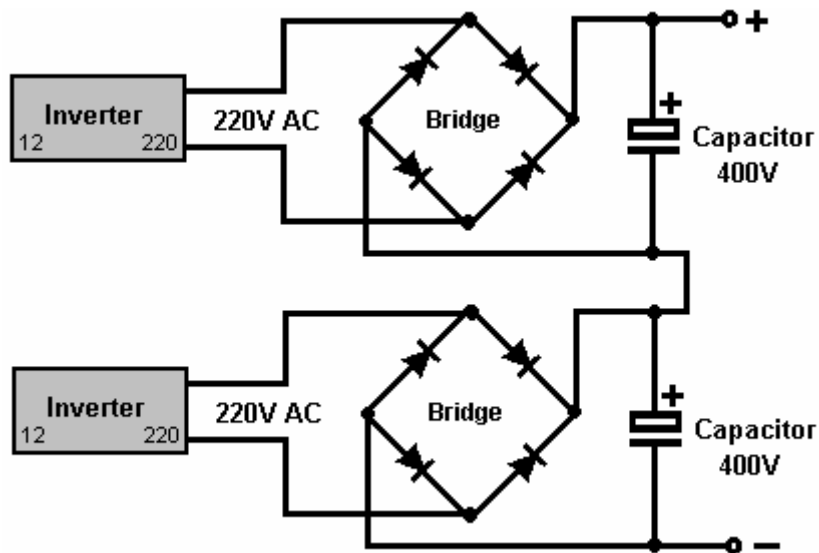


Возможность, которая обходит потребность в трансформаторе этого типа, будет состоять в том, чтобы использовать схему удвоителя напряжения, чтобы поднять выход инвертора до 440 вольт или около того, скажем, с диодами 1N5408 или UF5408, который может выдерживать 1000 вольт при 3 ампер, гораздо больше, чем нужно для этой системы:



Недостатком этого является то, что на выходе получается только полуволновой источник питания. Конденсаторы будут по 400 вольт каждый и поэтому выходная ёмкость будет безопасна для всего, до 800 вольт. Трансформатор на диаграмме находится внутри инвертора, и «V» на диаграмме будет 220 вольт, что дает выход 440 вольт.

Одна возможность, которая устраняет необходимость в трансформаторе и все же обеспечивает двухполупериодный выпрямленный выход 440 В, заключается в использовании двух инверторов 220 В:



В этой схеме оба инвертора питаются от одного автомобильного аккумулятора, а выходная мощность составляет 440 вольт. Каждый инвертор обеспечивает только половину мощности.

Предполагается, что метод, который пропускает как инвертор, так и трансформатор, состоит в том, чтобы использовать схему «прерыватель постоянного тока» или “DC chopper”, измельчитель, которая может получать 12 вольт от автомобильного аккумулятора и генерировать выходной сигнал 400 вольт 20 кГц непосредственно за одну операцию. Измельчитель постоянного тока такого типа выглядит следующим образом:



Несмотря на то, что источник питания постоянного тока не подходит для всех применений, считается, что это дешевое устройство стоит 35 долларов США от <https://s.click.aliexpress.com/e/1rHgPQC> будет подходящим для этого проекта генератора.



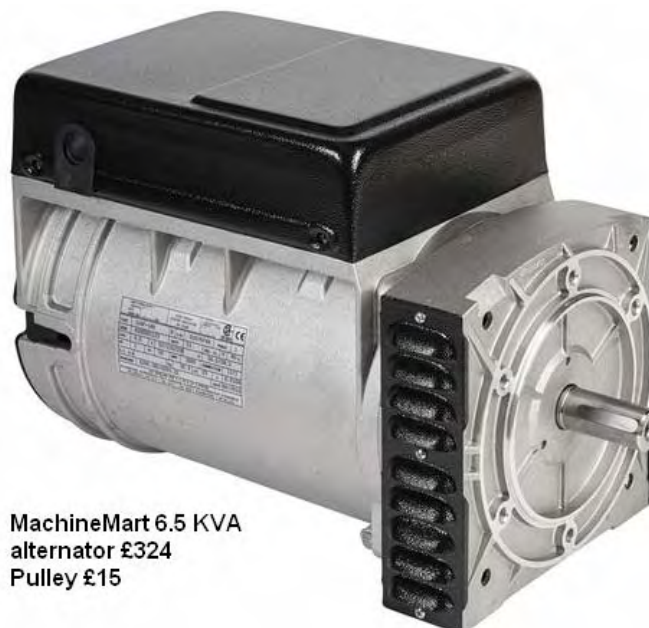
В то время как схема проводки показана выше, нам нужна физическая плата с прикрепленными к ней электронными компонентами. Соединения проводки обычно представляют собой паяные соединения, но их изготовление может быть довольно сложным, поскольку некоторые из них расположены очень близко друг к другу. Если у вас есть опыт в пайке, то проблем быть не должно, но если вы раньше не паяли, то вам нужен опытный друг, который сделает пайку за вас. Вот рекомендуемая раскладка доски с использованием картона, часто называемого «Veroboard».

Независимо от того, как генерируется 400 вольт, необходимо подать около 70 ампер обратно на выход батареи и на вход инвертора, чтобы поддерживать двигатель в течение неопределенного времени. Хотя на приведенной выше схеме показано только зарядное устройство, уровень обратной связи намного выше, чем может обеспечить любое обычное зарядное устройство. Итак, речь идет о зарядном устройстве профессионального уровня, способном непрерывно обеспечивать мощность около 700 Вт. Эта генераторная система имеет коэффициент производительности более 14, но даже при такой высокой производительности ей требуется мощность около 700 Вт для мощности 10000 Вт. Следовательно, эта ссылка «зарядное устройство» очень важна, и коммерческие подразделения, которые могут выполнять работу, стоят около 150 фунтов стерлингов.

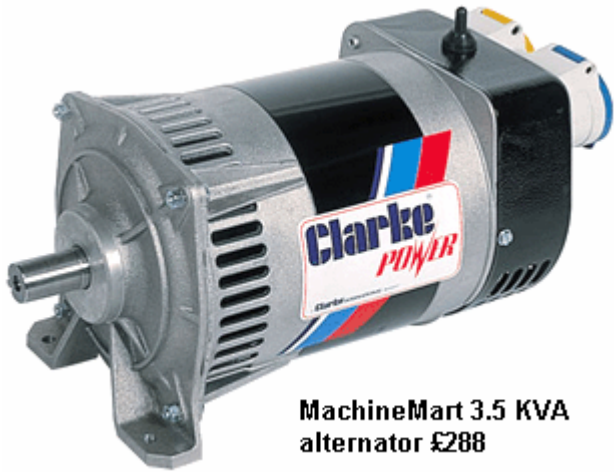
Теперь мы подошли к генератору переменного тока, который вырабатывает электрическую мощность, которая является главной целью системы. Все компоненты и методы, описанные до сих пор, имеют целью вращать генератор на неопределенное время, чтобы обеспечить электроэнергию для домашнего хозяйства. Однако, пожалуйста, поймите, что ваша местная энергетическая компания вряд ли позволит вам подключить ваш генератор к проводке, которая идет к блоку предохранителей. Следовательно, лучше использовать новый источник электропитания, как если бы это был аварийный резервный генератор. То есть вы подключаете его к своим приборам, не подключая его к какому-либо внешнему источнику питания или сетевой розетке.

Описанная до сих пор система вполне способна приводить в действие генератор переменного тока любого уровня мощности до десяти киловатт без изменения каких-либо компонентов. Таким образом, размер генератора, который вы покупаете, зависит от вас. Лично я бы посчитал мощность в пять киловатт от достаточной до чрезмерной, но тогда мои электрические потребности вероятно намного ниже, чем ваши.

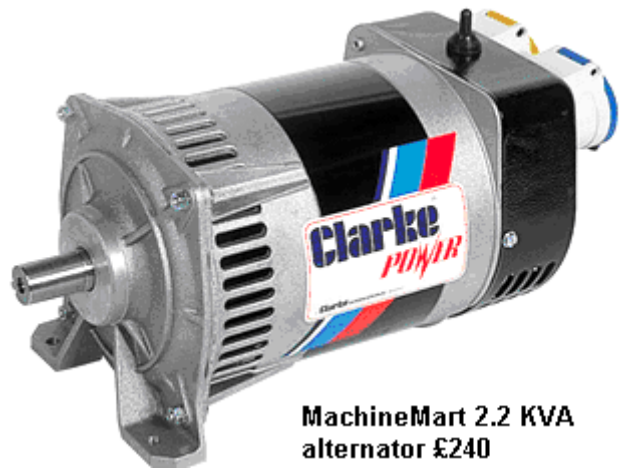
В любом случае, в Великобритании одним из поставщиков является MachineMart, и они предлагают три разных генератора. Они выглядят так и каждый должен двигаться со скоростью 3000 об / мин:



MachineMart 6.5 KVA  
alternator £324  
Pulley £15



**MachineMart 3.5 KVA  
alternator £288**



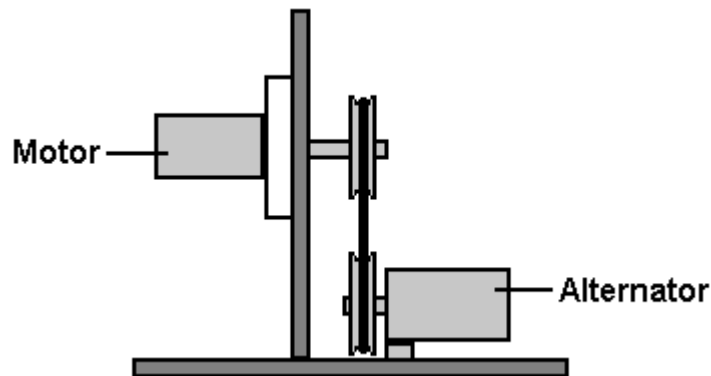
**MachineMart 2.2 KVA  
alternator £240**



**118mm V-Belt Pulley  
24/8mm £15**

Глядя на небольшую разницу в цене между генераторами, остаётся очень мало причин не выбрать блок 6,5 кВА, даже если ваш ожидаемый ток, вероятно, будет значительно ниже этого уровня.

Последним этапом является сборка блока двигателя и блока генератора вместе, чтобы двигатель мог приводить генератор в действие для обеспечения необходимой электрической мощности:



Спасибо за то, что Томас Бьюи свободно делится своим дизайном. Томас присоединился к Специальной группе по интересам «Свободная энергия» («FESIG»), и они готовят серию обучающих видео и физическую конструкцию генератора через веб-сайт <http://www.truevisionofpeace.com/fesig.html> и вы можете задавать вопросы во время живых сессий. Собственный сайт Томаса <https://www.youtube.com/channel/UCDiOZHfkioVtHfSzS2qPWg>.

Файл Кода для Arduino [www.free-energy-info.com/Arduino.txt](http://www.free-energy-info.com/Arduino.txt) это бесплатная загрузка.

Есть одна проблема, которая должна быть решена, это пластиковая конструкция деталей двигателя. Двигатель был предназначен для питания стиральной машины, и поскольку эта операция медленная, а механические напряжения достаточно низкие, был использован пластик. В этом приложении напряжения намного выше и использование происходит каждый день в

течение всего дня, в отличие от случайного использования стиральной машины (мои извинения матерям с детьми), необходимо заменить пластмассовые детали мягкой сталью, как для втулки ротора и корпуса статора для привода генератора больших размеров. Может потребоваться обработка в местном цехе по изготовлению металлоконструкций, если у вас нет токарного станка или у вас есть доступ к нему. Кроме того, Джерард Морин предлагает эти компоненты, хотя по довольно высоким ценам <https://www.hyper-drive-hv.com/> идея заключается в том, что существующий пластиковый патрон ротора:



заменяется металлическим блоком:



и двигатель эффективно восстанавливается, пока не останутся только оригинальные катушки и магниты:



Хотя это добавляет значительные дополнительные затраты и усилия, это приводит к очень прочному и мощному двигателю, который готов к работе с большим генератором переменного тока.

Позвольте мне подчеркнуть, что если вы собираетесь построить генераторную систему, подобную этой, вы не подключите ее к проводке местной компании по электроснабжению. Например, электропроводка электропитания войдет в Ваш бытовой блок предохранителей или контактный выключатель. Не подключайте проводку вашего генератора к той же коробке, но вместо этого обращайтесь с вашим генератором так же, как с аварийным генератором, подавая выход генератора напрямую на вашу стиральную машину, электрический нагреватель, пылесос или что-либо еще через удлинительный кабель, а не через разъем в стене.

Если вы очень заинтересованы в подключении нового генератора к блоку предохранителей, обязательно установите сверхпрочный выключатель «Break-before Make» для отсоединения кабеля внешнего источника питания до того, как выход вашего генератора подключится к блоку предохранителей. Это важно, потому что, если происходит сбой в электропроводке и они отключают электропитание, пока они его исправляют, рабочие могут получить смертельный удар от вашего генератора, даже если предполагается, что их электропроводка отключена.

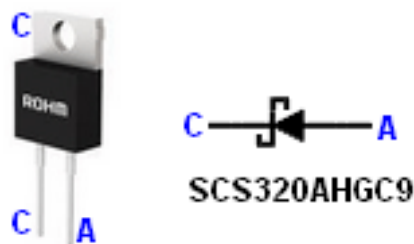
### **Обновление 17 марта 2019 г.**

Было отмечено, что эта возможная версия интерфейсной платы, которая идет между Arduino и 400-вольтовым приводом к 3-фазному двигателю, имеет одну особенность, которая может рассматриваться как потенциальная слабость. Три красные стрелки показывают медную полосу, которая проходит из 12-вольтной области Arduino в 400-вольтную область двигателя, и чувствуется, что существует вероятность того, что всплеск напряжения обратной ЭДС будет возвращен обратно по этой медной дорожке и поврежден чип IR2104 или даже сама плата Arduino. Предполагается, что введение быстрого диода Шоттки в этих звеньях заблокировало бы эту возможность. Для этого нам понадобится диод Шоттки, который может выдерживать напряжение от 400 до 500 вольт, которое подается на двигатель, и ток, необходимый для двигателя.

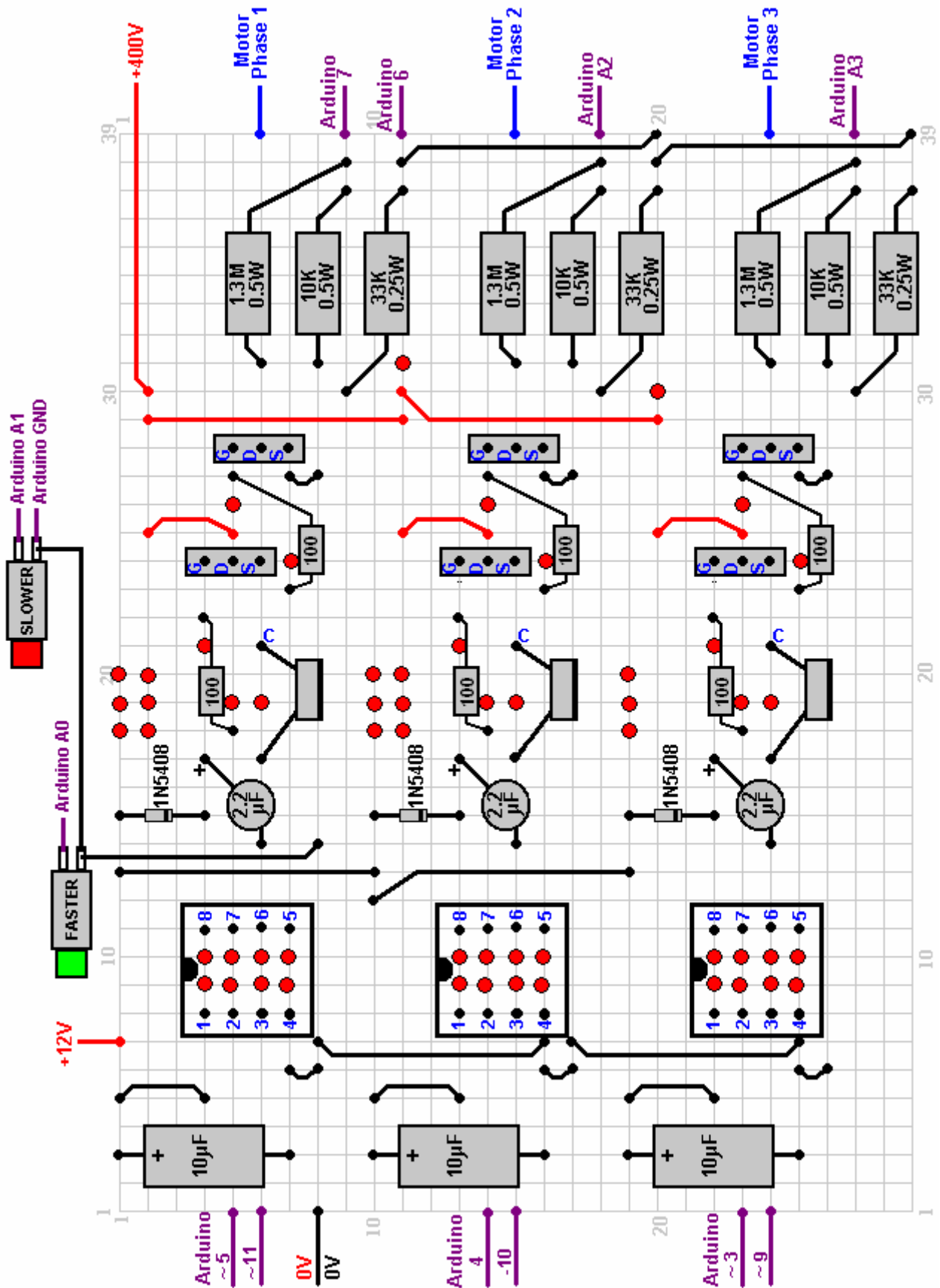
Поставщик электронных компонентов Mouser имеет ряд таких диодов. Например:

SCS306AHGC9, рассчитанный на 650 вольт, 6 ампер и 46 ватт, продается за £ 2,91  
SCS308AHGC9, рассчитанный на 650 вольт, 8 ампер и 57 ватт, продается за £ 3.47  
SCS310AHGC9, рассчитанный на 650 вольт, 10 ампер и 71 ватт, продается за £ 4,04  
SCS312AHGC9, рассчитанный на 650 вольт, 12 ампер и 78 ватт, продается за £ 4,76  
SCS315AHGC9, рассчитанный на 650 вольт, 15 ампер и 93 ватта, продается за £ 5,08  
SCS320AHGC9 мощностью 650 вольт, 20 ампер и 115 ватт продается по цене 6,17 фунтов стерлингов

Упаковка выглядит так:



Таким образом, если мы примем совет, который рекомендует один из этих диодов, расположенных на одной линии с линиями, которые ведут к каждой фазе двигателя, то схема платы изменится следующим образом:



Однако, пожалуйста, поймите, что презентация FESIG имеет дело с конструкцией генератора на несколько киловатт гораздо более детально, чем эта и это включает в себя создание гораздо более надежного интерфейса между Arduino и 3-фазным двигателем. Этот интерфейс не использует микросхему IR2104, но вместо этого создает интерфейс с использованием полупроводниковых компонентов, которые, как считается, намного более надежны, чем

микросхема IR2104. Презентация FESIG должна охватывать работу и другие соответствующие детали каждого компонента, используемого в конструкции, поэтому обучаемые люди должны чётко понимать, как работает каждая часть генератора и таким образом, иметь возможность выполнять техническое обслуживание, если это когда-либо окажется необходимым.

Patrick Kelly

[www.free-energy-info.com](http://www.free-energy-info.com)

Перевод Diabloid73

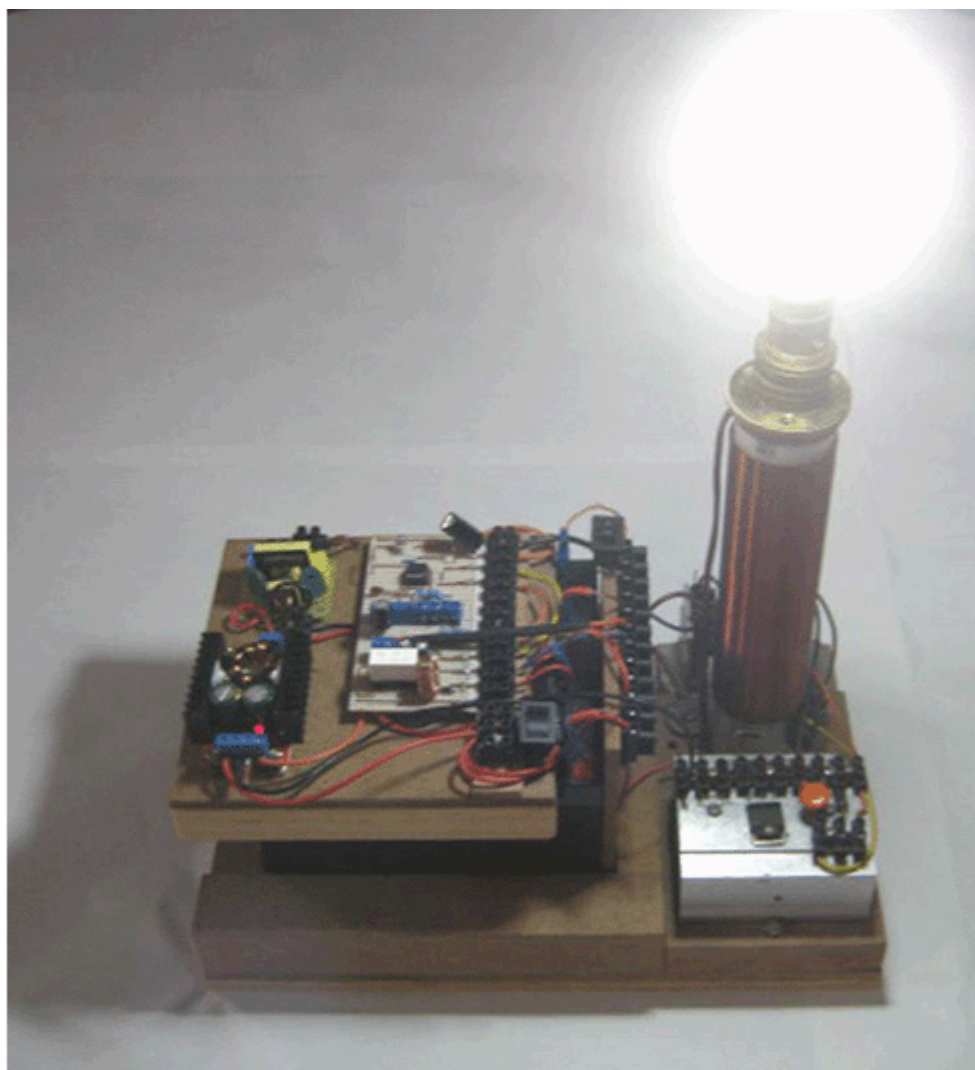
# *Простые устройства свободной энергии*

В свободной энергии нет ничего волшебного, и под «свободной энергией» я подразумеваю нечто, производящее выходную энергию без необходимости использовать топливо, которое вы должны купить.

## *Глава 33: Упрощённый вечный свет*

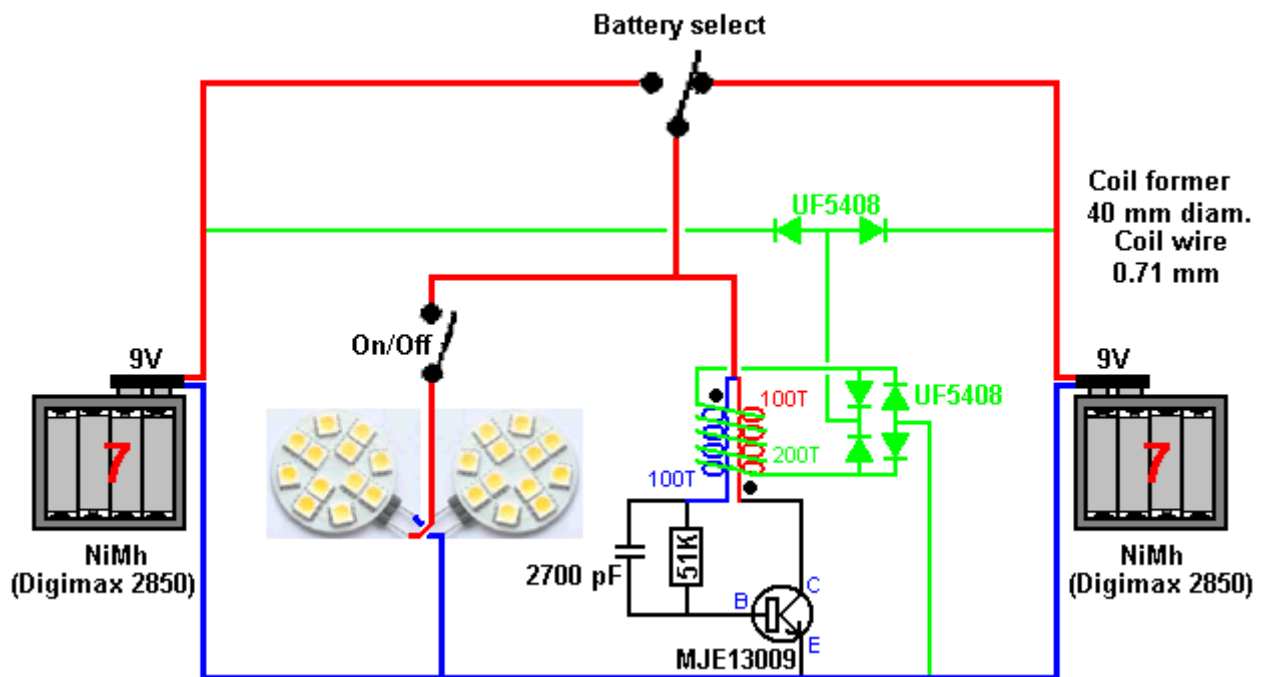
Уже была показана система Вечного Света или Лампы (Perpetual Light), в которой осветительные батареи заряжаются, когда свет не используется. Эта конструкция использует самозапирающее реле для непрерывного переключения между двумя батареями, но это может сбить с толку некоторых людей и сделать дизайн слишком сложным. Итак, вот дизайн от нашего друга-разработчика из Южной Африки, который свободно и щедро делится своими работами. Он ежедневно отключается от сети, что в среднем составляет семь часов в день, и это приводит к тому, что как старая поговорка гласит: «Необходимость - мать изобретательности».

Он построил некоторые из более ранних моделей освещения, в которых используется запирающее реле, и они работают очень хорошо, в этом используется крошечный инвертор на 12 В до 220 В и сетевая светодиодная лампа:



Однако поиск еще более простой версии привел к следующему дизайну, который состоит из нескольких компонентов и работает очень хорошо:

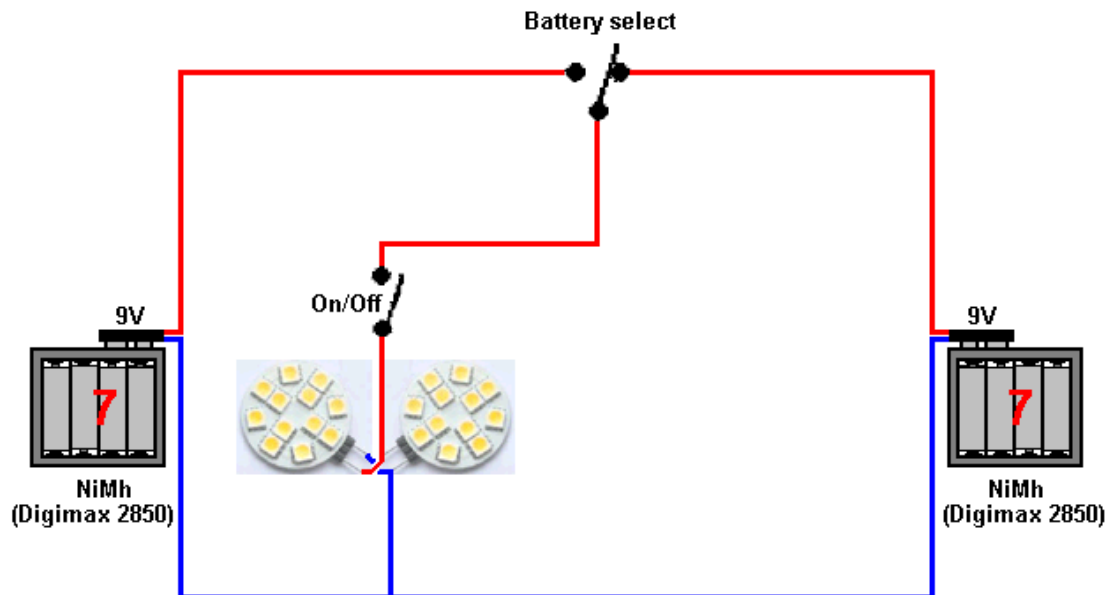




Как и на фотографии выше, катушка намотана на белую пластиковую трубу с наружным диаметром сорок миллиметров. Это модифицированная схема Joule Thief, поэтому катушка запускается путем намотки двух нитей из эмалированной сплошной медной проволоки диаметром 0,71 мм. Эти провода намотаны бок о бок (показаны красным и синим на рисунке выше). Каждый провод имеет 100 витков в этой обмотке, которая размещает двести витков рядом на трубе. При правильной намотке 200 витков провода длиной 0,71 мм будут покрывать трубу длиной 142 мм, то есть 5,6 дюйма. Тем не менее, нам нужно немного свободного места на каждом конце катушки, поэтому нам потребуется около 170 мм или 6,5 дюймов трубы для изготовления катушки. Длина проволоки в каждой из этих двух прядей составляет около 13 метров, то есть чуть менее 50 грамм в каждой пряди.

Намотав эти первые две нити из проволоки, чтобы сформировать двухпроводную катушку Joule Thief, мы теперь наматываем вторую катушку поверх двухполюсной катушки, используя провод такого же диаметра. Эта катушка на 200 витков проволоки намотана бок о бок в одной спирали. Эта катушка показана зелёным на схеме выше и требует около 26 метров провода, то есть чуть менее 100 грамм провода. При намотке катушки всегда не забывайте оставлять достаточную длину на каждом конце катушки, чтобы впоследствии можно было подключиться к цепи.

Схема очень проста, это всего два светодиодных блока, обеспечивающих освещение шириной 160 градусов при питании от батареи:



При таком расположении батарея может быть выбрана верхним переключателем, а свет включается или выключается с помощью нижнего переключателя. Тем не менее, важно выбрать правильные компоненты для каждой части этой цепи. Используются батареи размера AA. Выбранные батареи важны, потому что при тестировании под реальной нагрузкой существует огромная разница в производительности батареи, поэтому выберите батареи Digimax 2850:



Digimax 2850

Четырнадцать из этих батарей необходимы для того, чтобы иметь два комплекта из семи батарей в слегка адаптированном батарейном отсеке:

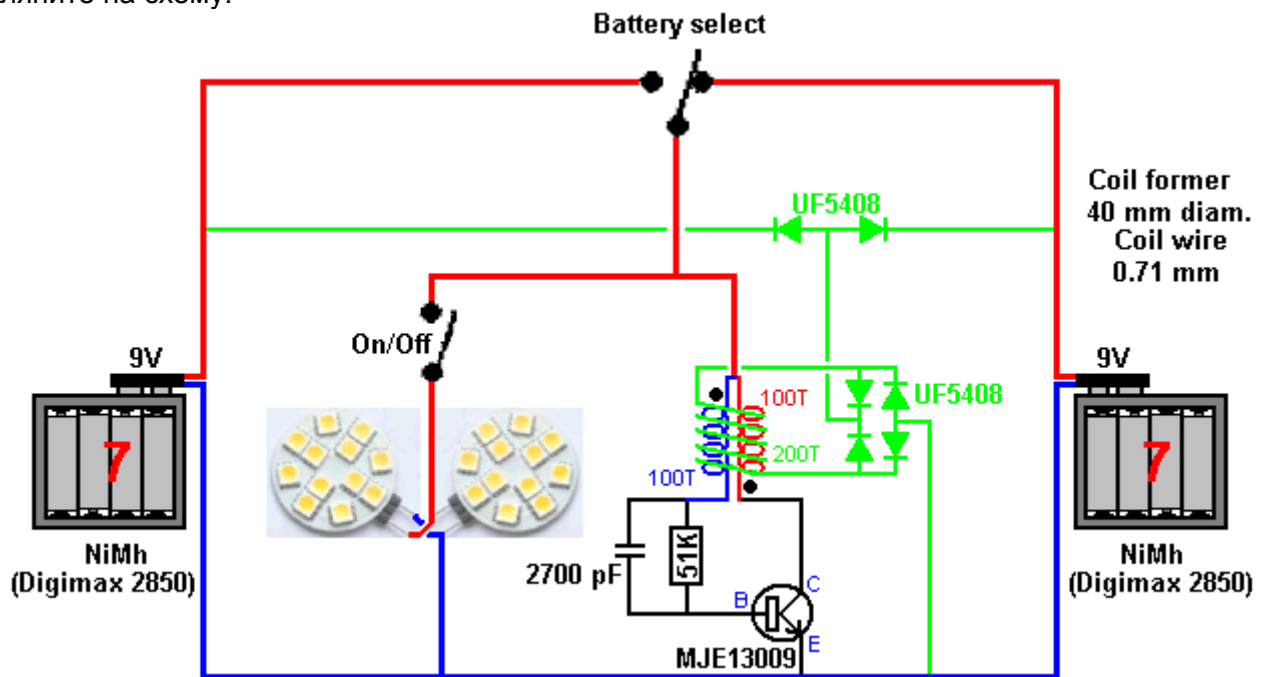


Испытания показали, что семь батарей размера AA вырабатывают около девяти вольт, а 12-вольтовая светодиодная матрица потребляет только 33 миллиампера тока и производит 209 люкс света при этом крошечном потреблении тока. Таким образом, использование двух из этих светодиодных матриц позволит получить около 66 миллиампер и обеспечить 418 люкс широкоугольного освещения, которое может выдержать один комплект батарей в течение более пятнадцати часов.

Однако это не то, что мы хотим сделать. Вместо этого мы также питаем адаптированную схему Joule Thief и используем ее для подзарядки обеих батарей все время. Однако батарея, которая не подает ток на нагрузку, заряжается намного лучше, чем батарея, которая подает ток. Конечно, вы можете в любое время переключать потребление тока от одного комплекта аккумуляторов к другому, но позвольте мне подчеркнуть, что показанные здесь компоненты схемы важны и вы не должны использовать альтернативы, так как эти компоненты работают хорошо.

Мы живем в огромном энергетическом поле и перезаряжаем батареи, убеждая это энергетическое поле сделать это для нас. Это достигается путем создания серии всплесков напряжения. Эти пики напряжения нарушают энергетическое поле и как только оно стабилизируется, то подаёт энергию в нашу цепь. Пожалуйста, поймите очень чётко, что зарядка батареи НЕ осуществляется самими скачками напряжения, а притоком энергии из окружающего энергетического поля, который выполняет зарядку. Перезарядка наиболее эффективна, если скачки напряжения внезапно отключаются (и в меньшей степени включаются внезапно). Для этого мы используем диоды, которые имеют быстрое действие, в данном случае диоды UF5408, поскольку «UF» означает сверх быстрые (Ultra Fast).

Взгляните на схему:



Наилучшая производительность когда транзистор T13009, который также продается под названием MJE13009. Конденсатор 2700 пФ важен, как и значение резистора 51K. Если вы обычно используете более базовые серии резисторов, тогда резистор 51K может быть резистором 47K и резистором 3,9K соединённых последовательно. Если хотите, вместо четырех диодов UF5408 можно использовать мостовой диод RS405L.

Patrick J Kelly  
[www.free-energy-info.tuks.nl](http://www.free-energy-info.tuks.nl)  
[www.free-energy-info.com](http://www.free-energy-info.com)

Перевод Diabloid73

# *Простые устройства свободной энергии*

В свободной энергии нет ничего волшебного и под «свободной энергией» я подразумеваю нечто, производящее выходную энергию без необходимости использовать топливо, которое вы должны купить.

## *Глава 34: Электрогенератор Раймонда Кромрея*

Там, где цель состоит в том, чтобы производить электричество из вращающегося магнитного поля, всегда был поиск какого-либо способа снижения или полного устранения сопротивления ротора при подаче электрического тока из катушек. Одним из проектов, который утверждает, что имеет очень ограниченное сопротивление, вызванное текущим напряжением, является дизайн Kromrey. Говорят, что основными характеристиками этой конструкции являются:

1. Он имеет почти постоянную выходную электрическую мощность, даже если скорость ротора изменяется на 35%.
2. Он может продолжать работать при коротком замыкании его электрической мощности, не нагревая ротор и не вызывая эффект торможения.
3. Эффективность производства (электрическая мощность, деленная на движущую силу) высока.
4. Частота выходной мощности переменного тока может быть отрегулирована в соответствии с требованиями оборудования, которое оно питает.
5. Ротор может вращаться с любой скоростью от 800 до 1600 об / мин.
6. Простая конструкция позволяет сократить производственные затраты примерно на 30% по сравнению с другими генераторами.
7. Этот генератор рекомендуется для подачи энергии на уровне 1 кВт или выше.

Вот патент на это устройство:

**Патент США 3,374,376**

**19 марта 1968 г.**

**Изобретатель: Раймонд Кромрей**

### **ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ГЕНЕРАТОР**

Мое настоящее изобретение относится к электрическому генератору, который преобразует магнитную энергию в электрическую энергию с использованием двух компонентов, которые могут вращаться относительно друг друга, то есть статора и ротора, один из которых имеет электромагниты или постоянные магниты, которые индуцируют напряжение в обмотке, которая образует часть выходная цепь установлена на другом компоненте.

Обычные генераторы этого типа используют обмотку, проводники которой образуют петли в разных осевых плоскостях, так что противоположные части каждой петли проходят через поле каждой пары полюсов, дважды за оборот. Если контуры разомкнуты, то в обмотке ток не течет, и реактивный крутящий момент не развивается, что позволяет ротору свободно вращаться на максимальной скорости его приводного устройства. Как только выходная обмотка подключена к нагрузке или замкнута накоротко, результирующий поток тока имеет тенденцию замедлять движение ротора до степени, которая зависит от интенсивности тока, и это требует включения компенсации скорости. регулирующие устройства, если необходимо поддерживать достаточно постоянное выходное напряжение. Кроме того,

переменный момент реакции подвергает ротор и его передачу значительным механическим нагрузкам и возможным повреждениям.

Поэтому общей целью данного изобретения является создание электрического генератора, который не имеет ни одного из перечисленных выше недостатков. Другая задача состоит в том, чтобы создать генератор, скорость вращения ротора которого очень мало изменяется между работой в разомкнутом контуре и операцией доставки тока. Другая цель заключается в создании генератора, выходное напряжение которого не сильно зависит от колебаний скорости его ротора.

Я обнаружил, что эти цели могут быть достигнуты путем вращения удлиненного ферромагнитного элемента, такого как стержень из мягкого железа, и пары полюсных наконечников, которые создают воздушный зазор, содержащий магнитное поле. Каждая из внешних сторон якоря имеет обмотку, в идеале эти обмотки соединены последовательно, и эти катушки образуют часть цепи выходной мощности, используемой для привода нагрузки. Поскольку якорь вращается относительно воздушного зазора, магнитная цепь периодически замыкается, и якорь испытывает периодические повторные намагничивания с последовательными изменениями полярности.

Когда выходная цепь разомкнута, механическая энергия, приложенная к ротору (за исключением небольшого количества, необходимого для преодоления трения вращающегося вала), поглощается работой намагничивания, которая, в свою очередь, рассеивается в виде тепла. Однако на практике результирующее повышение температуры якоря практически не заметно, особенно если якорь является частью ротора с непрерывным воздушным охлаждением. Когда выходная цепь замкнута, часть этой работы преобразуется в электрическую энергию, поскольку ток, протекающий через обмотку, противодействует намагничивающему действию поля и увеличивает кажущееся магнитное сопротивление якоря, и поэтому скорость генератора остается практически неизменной если выходная цепь разомкнута или замкнута.

Когда якорь приближается к своему положению совмещения с зазором, постоянное магнитное поле имеет тенденцию ускорять вращение якоря, помогая приложенной движущей силе. После того, как арматура проходит через зазор, возникает эффект замедления. Когда ротор набирает скорость, влияние его массы на маховик преодолевает эти колебания приложенного крутящего момента, и происходит плавное вращение.

В практическом варианте осуществления этого изобретения путь магнитного потока включает в себя два разнесенных в осевом направлении магнитных поля, проходящих через ось ротора и практически под прямым углом к нему. Эти поля генерируются соответствующими парами полюсов, взаимодействующими с двумя расположенными в осевом направлении якорями уже описанного типа. Эти два якоря удобно расположить так, чтобы они лежали в общей осевой плоскости, и аналогичным образом две пары полюсов, создающих поле, также лежат в одной плоскости. Якоря должны быть ламинированы, чтобы минимизировать вихревые токи, поэтому они изготовлены из высокопроницаемой (обычно из мягкого железа) фольги, основной размер которой перпендикулярен оси ротора. Фольга может быть скреплена заклепками или любым другим подходящим способом.

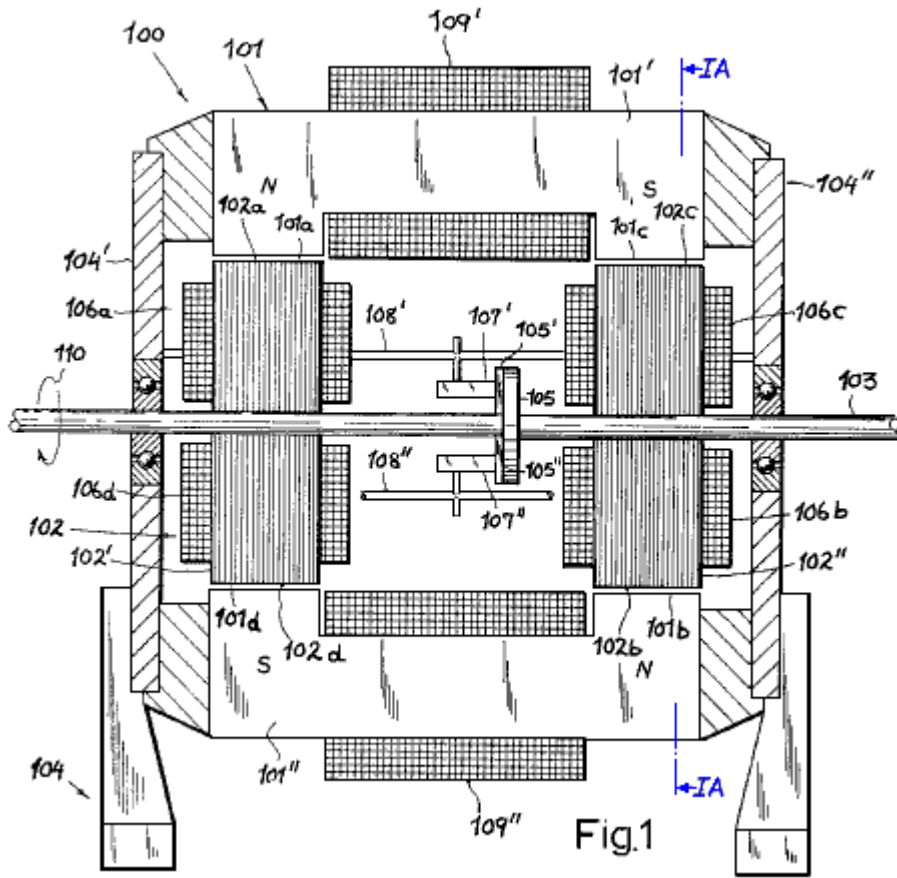
Если ферромагнитные элементы являются частью ротора, то выходная цепь будет включать обычные средства сбора тока, такие как контактные кольца или сегменты коммутатора, в зависимости от того, нужен ли выход переменного или постоянного тока. Источник коэрцитивной силы в статоре преимущественно содержит пару магнитов в форме ярма, расположенных в противоположных направлениях, типа постоянного или электрического напряжения, концы которых составляют полюсные наконечники, упомянутые выше. Если в магнитной цепи используются электромагниты, то они могут получать питание от внешнего источника или постоянного тока от выходной цепи самого генератора.

Я обнаружил, что напряжение на клеммах выходной цепи не изменяется пропорционально скорости ротора, как можно было бы ожидать, но вместо этого оно падает значительно медленнее при уменьшении скорости ротора. Таким образом, в конкретном испытанном устройстве это напряжение упало примерно до половины его первоначального значения, когда скорость ротора упала до одной трети. Эта нелинейная зависимость между напряжением на клеммах и скоростью возбуждения создает по существу постоянный ток нагрузки и, следовательно, электрическую мощность в широком диапазоне скоростей, по крайней мере, при определенных условиях нагрузки, поскольку индуктивное сопротивление обмотки пропорционально частоте (и, следовательно, скорости вращения ротора),

чтобы при падении скорости падать быстрее, чем напряжение на клеммах, что приводит к улучшению коэффициента мощности цепи нагрузки.

Если магнитная цепь содержит только одну полюсную пару на воздушный зазор, поток, индуцируемый во вращающейся armature, будет менять свое направление дважды за оборот, так что каждый оборот производит один полный цикл в 360 электрических градусов. В общем, число электрических градусов на оборот будет равно 360-кратному числу пар полюсов, очевидно, что это число должно быть нечетным, поскольку при четных числах полюсы, чередующиеся по полярности на пути следования, были бы невозможны. якорь и в то же время иметь северный и южный полюса каждой пары в диаметрально противоположных местах. В любом случае, важно измерить изогнутые лицевые поверхности пар полюсов таким образом, чтобы избежать попадания якоря между смежными полюсами, поэтому необходимо составить сумму дуг, охватываемых этими гранями ( в плоскости вращения), равной значительно менее чем на 360 градусов электрической.

Теперь изобретение будет описано более подробно со ссылкой на прилагаемые чертежи, на которых:



Фиг.1 и фиг1а. иллюстрируют первый вариант осуществления моего изобретения, показанный в осевом разрезе и в поперечном разрезе, взятом по линии IA-IA на фиг.1 соответственно.

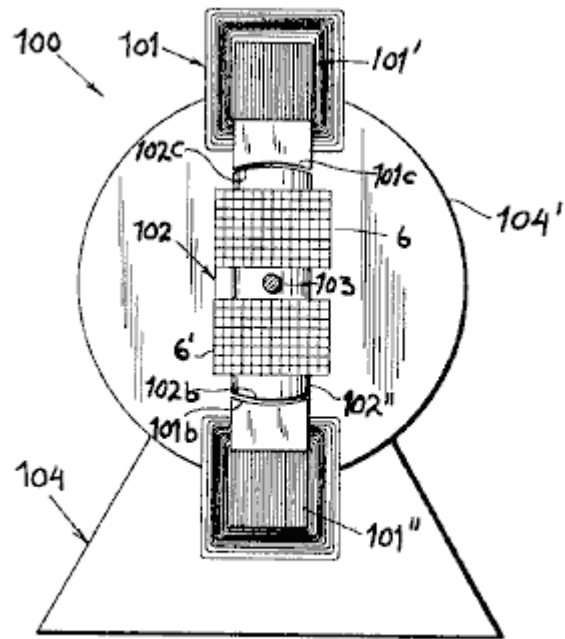


Fig.1A

Фиг.2 и фиг.3 представляют собой виды в перспективе, иллюстрирующие два других варианта осуществления.

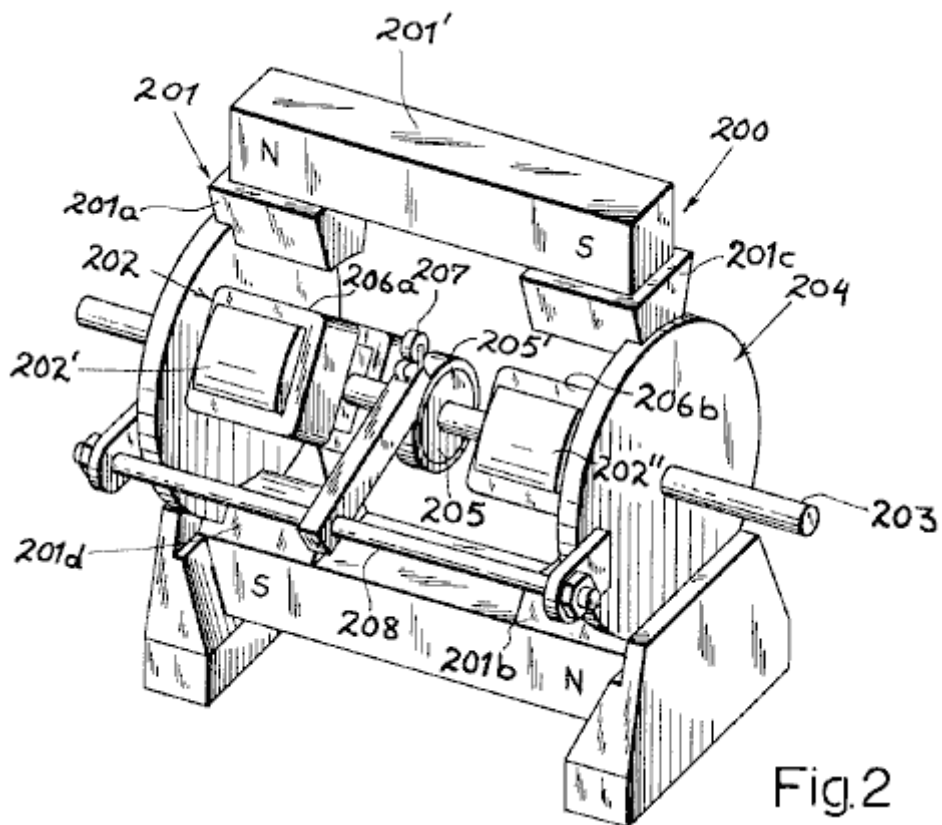


Fig.2

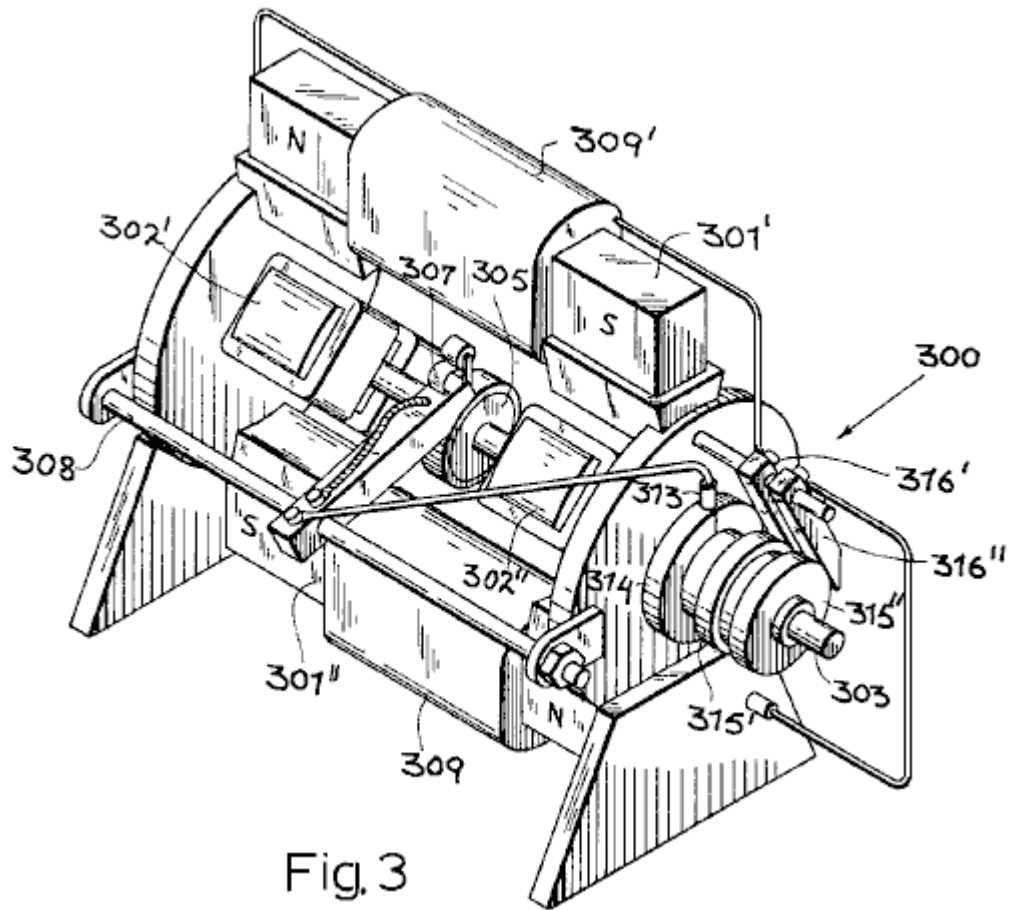


Fig. 3

На фиг.4 и фиг.5 схематично показаны две схемы выходных цепей, одна для выхода постоянного тока и одна для выхода переменного тока.

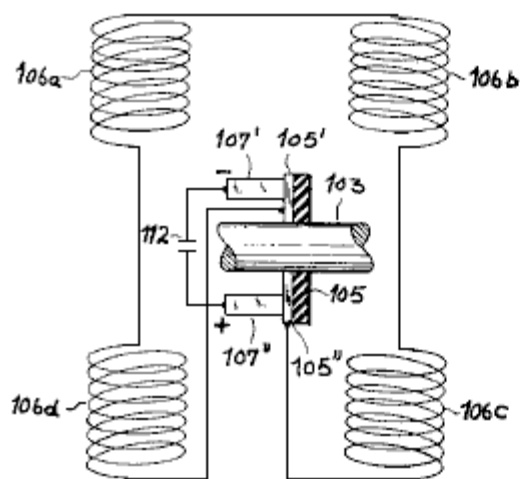


Fig. 4

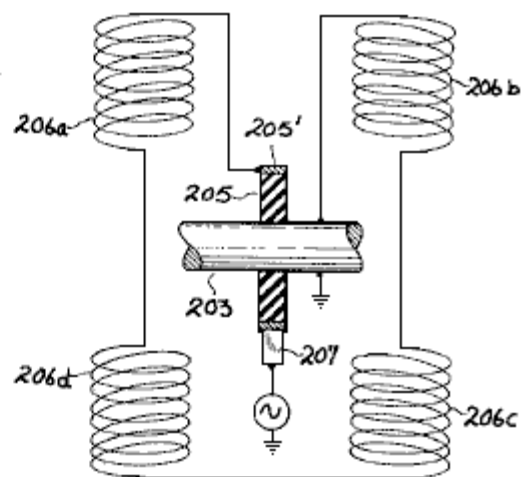


Fig. 5

Фиг.6 является несколько схематической иллюстрацией устройства для сравнения выходов обычного генератора и генератора в соответствии с этим изобретением.



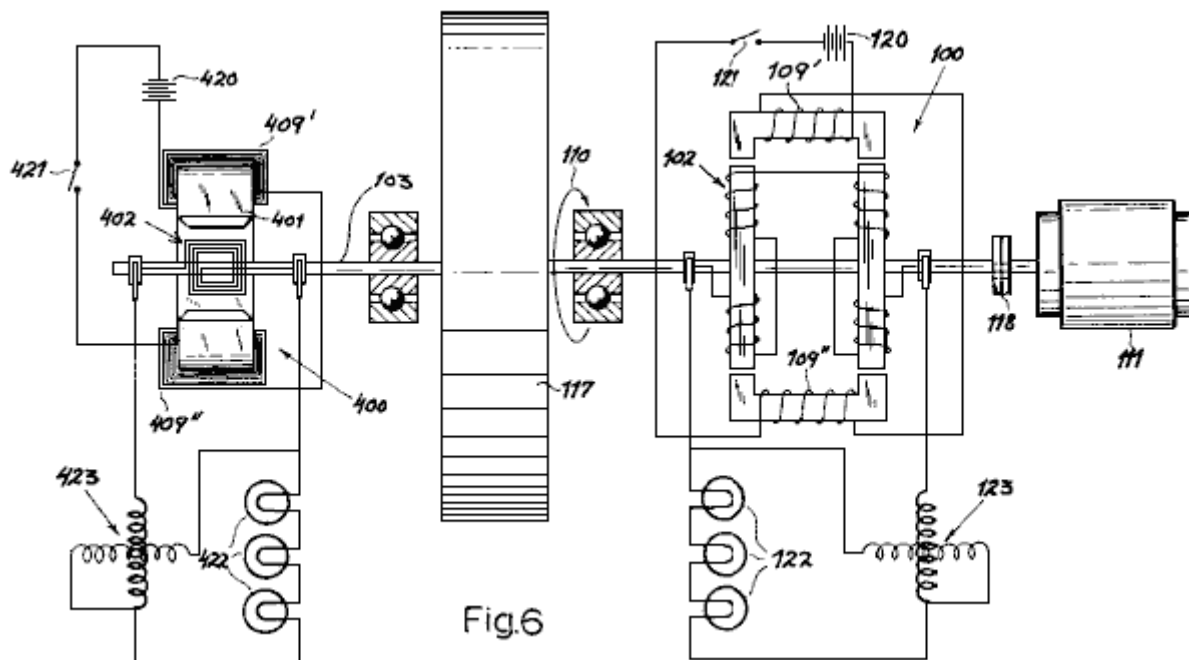


Fig.6

Генератор 100, показанный на фиг.1 и фиг.1А, содержит статор 101 и ротор 102, который имеет пару многослойных якорей 102' и 102'', закрепленных на валу 103, который может свободно вращаться в подшипниках, установленных на концевых пластинах. 104' и 104'' корпуса 104 генератора, который выполнен из немагнитного материала (например, алюминия), который жестко прикреплен к статору.

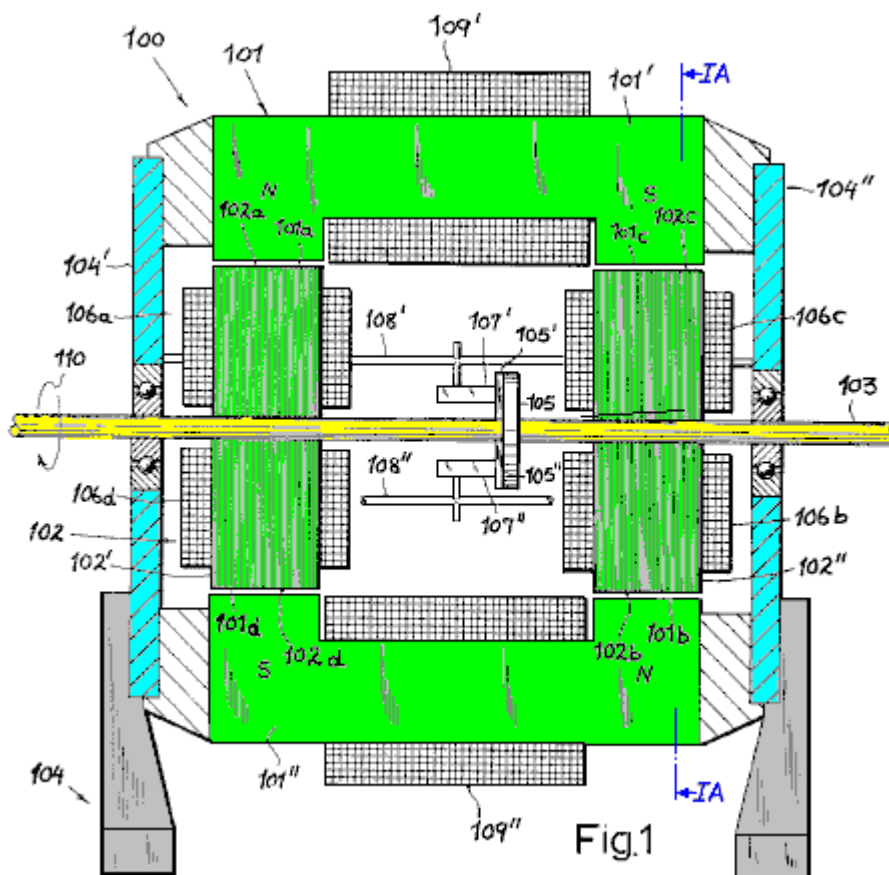


Fig.1

Вал 103 соединен с источником приводной мощности, обозначенным схематически стрелкой 110. Статор 101 включает в себя пару многослойных электромагнитов 101' и 101'' форме яра, концы которых образуют две пары копланарных полюсных наконечников, обозначенных соответственно 101a, 101b (Северный магнитный полюс) и 101c, 101d (Южный магнитный полюс). Полюсные части имеют

вогнутые поверхности, обращенные к дополнительным выпуклым поверхностям 102а, 102d якоря 102' и 102b, 102с якоря 102". Эти грани, все вогнутости которых центрированы на оси вала 103, проходят по дугам приблизительно от 20 до 25° каждая в плоскости вращения (фиг.1А), так что сумма этих дуг составляет геометрически и электрически до примерно 90°.

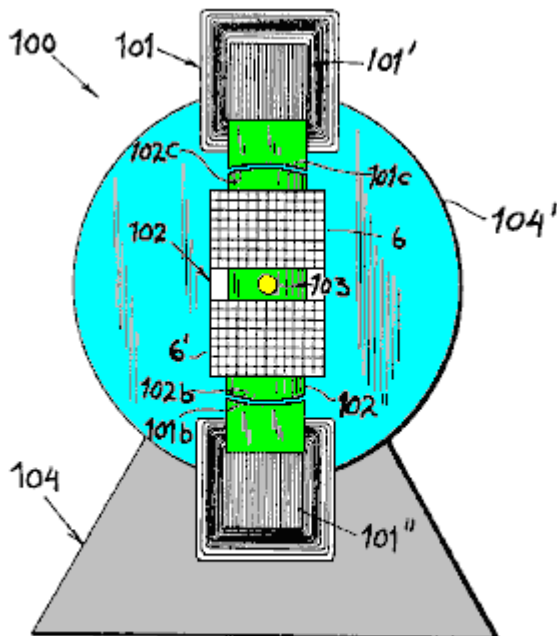


Fig.1A

Статорные магниты 101', 101'' окружены активирующими обмотками 109', 109'', которые подключены через подходящий источник постоянного тока (не показан). Подобные обмотки, каждая из которых состоит из двух последовательно соединенных катушек 106а, 106d и 106b, 106с, окружают якоря ротора 102' и 102'' соответственно. Эти катушки образуют часть выходной цепи, которая дополнительно включает в себя пару щеток 107', 107'' которые удерживаются рычагами 108', 108'' на корпусе 104 с помощью взаимных изолирующих щеток 107', 107'' взаимодействуют с парой пригородных сегментов 105', 105'' (см. также фиг.4), которые поддерживаются диском изоляционного материала 105, установленного на валу 103.

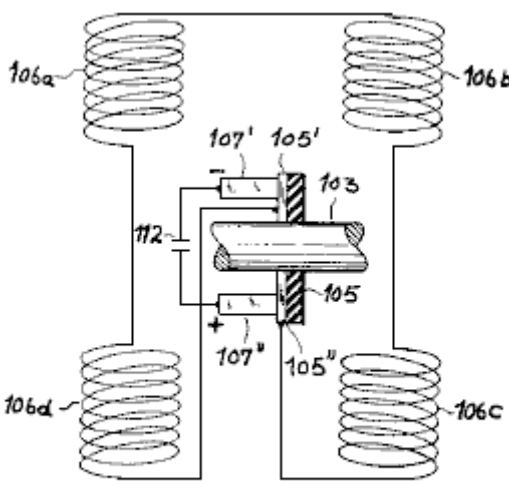


Fig. 4

Благодаря последовательному соединению катушек 106а-106d между сегментами 105' и 105'', как показано на фиг.4, переменное напряжение, индуцированное в этих катушках, вызывает выпрямленное выходное напряжение на щетках 107' и 107''. Однонаправленный ток, подаваемый этими щетками на нагрузку (не показана), может сглаживаться обычными средствами, представленными конденсатором

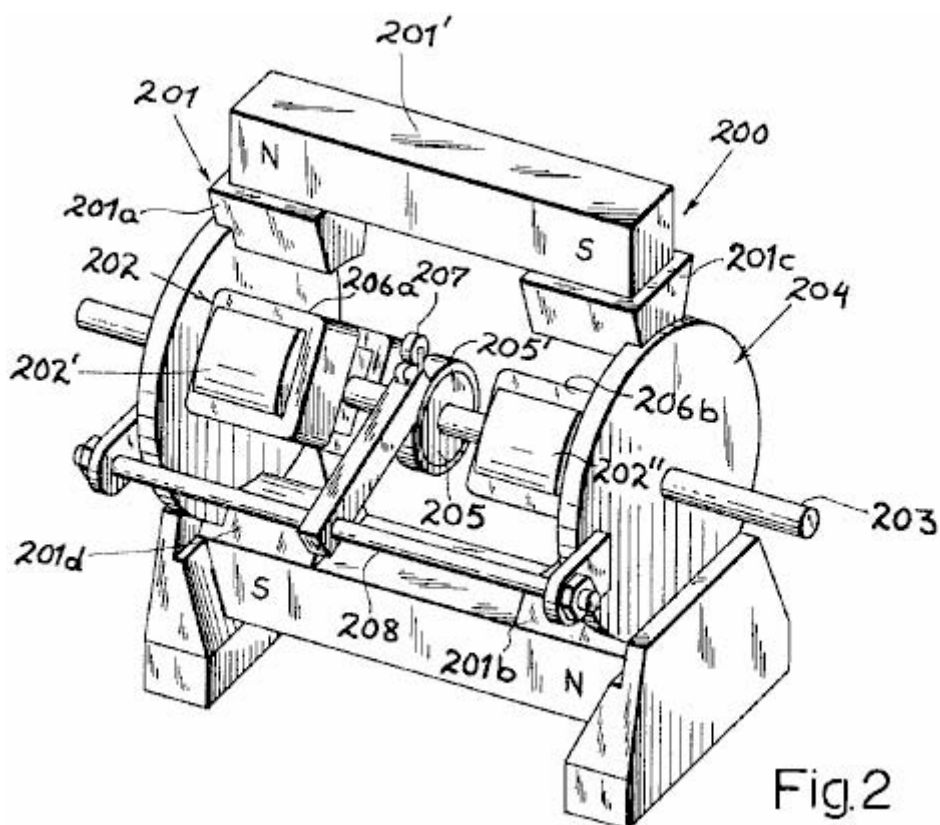


Fig.2

На фиг.2 показан модифицированный генератор 200, корпус которого 204 поддерживает статор 201, по существу, состоящий из двух постоянных стержневых магнитов 201' и 201'', проходящих параллельно вращающему валу 203 (на противоположной его стороне), каждый из этих магнитов будучи жесткими и каждая имеет пару подошв 201a, 201c и 201b, 201d соответственно. Ротор 202 представляет собой пару многослойных якорей 202' и 202'', аналогичных тем, которые использовались в предыдущем варианте осуществления, у которых выходные катушки 206a, 206b, 206c и 206d последовательно соединены между контактным кольцом 205', поддерживаемым на валу 203 через промежуточный изолирующий диск 205, и другим выводом, представленным здесь самим заземленным валом 203. Скользящее кольцо 205' контактирует с щеткой 207 на держателе 208, при этом выходной сигнал этой щетки представляет собой переменный ток частоты, определяемой скоростью вращения ротора.

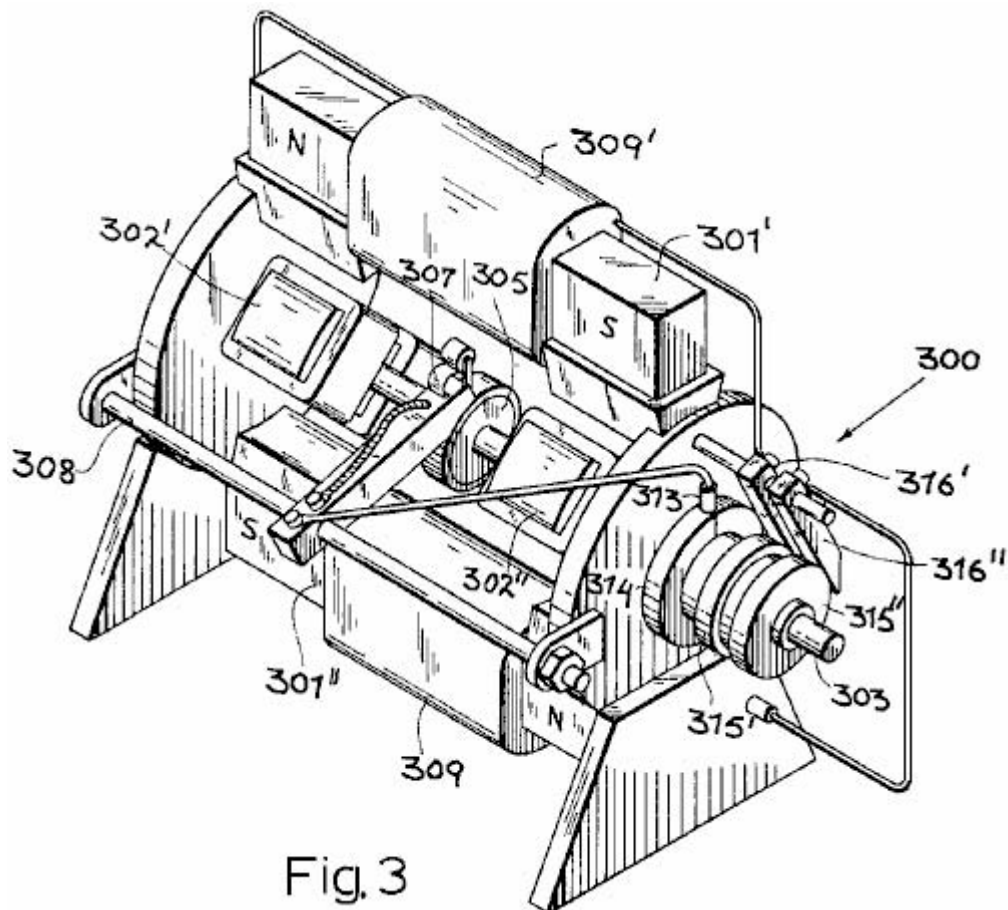


Fig. 3

На фиг.3 показан генератор 300, который в основном аналогичен генератору 100, показанному на фиг.1 и фиг.1А. Его вал 303 несет пару многослойных мягких железных якорей 302', 302'', которые могут вращаться в воздушных зазорах пары электромагнитов 301', 301'', которые имеют обмотки 309' и 309''. Коммутатор 305 снова взаимодействует с парой щеток 307, только одна из которых видна на фиг.3. Эта щетка, установленная на кронштейне 308, электрически соединена со щеткой 313, которая входит в контакт с контактным кольцом 314, расположенным на конце вала 303, который также несет два дополнительных контактных кольца 315', 315'', которые находятся в проводящем контакте с кольцом 314, но изолированы от вала. Две дополнительные щетки 316', 316'' соприкасаются с кольцами 315', 315'' и соответственно соединены с обмотками 309' и 309''. Другие концы этих обмоток соединены с аналогичной системой щеток и контактных колец на конце противоположный вал, и расположен так, что две щетки коммутатора эффективно соединены параллельно между обмотками 309' и 309''. Следовательно, в этом варианте осуществления магниты статора возбуждаются от самого выхода генератора, при этом следует понимать, что магниты 301' и 301'' (изготовленные, например, из стали, а не из мягкого железа) будут иметь остаточную коэрцитивную силу, достаточную для индуцирования начального выходное напряжение. Естественно, схемы, ведущие от щеток 307 к обмоткам 309', 309'', могут включать в себя фильтрацию, как описано в связи с фиг.4.

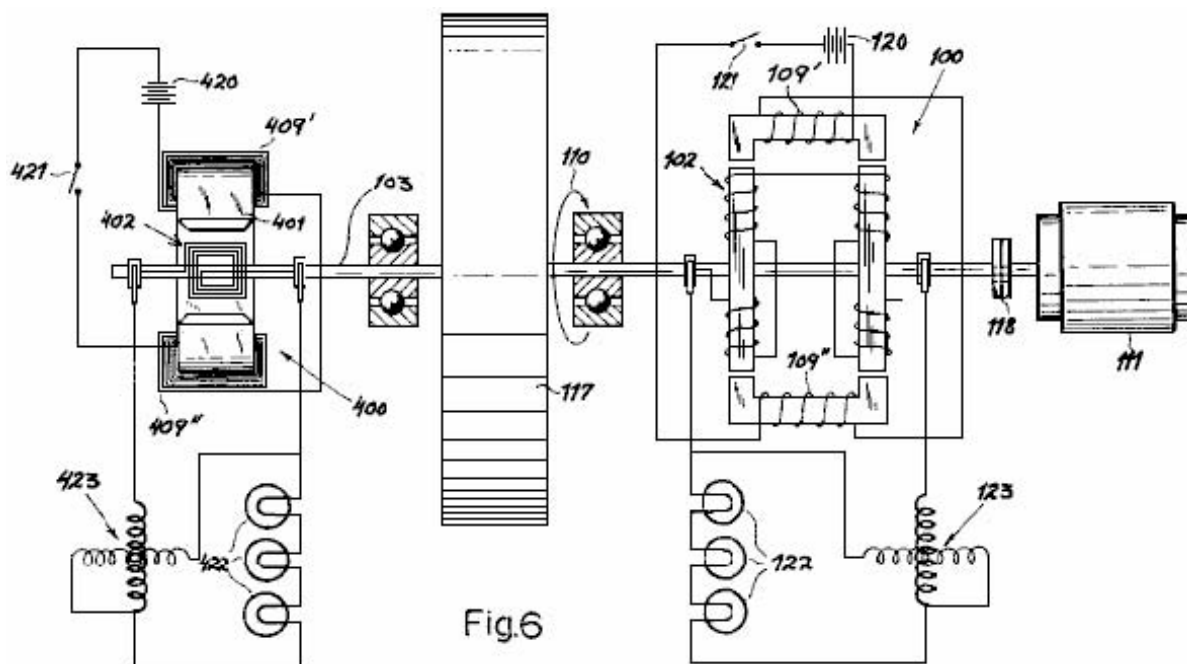


Fig.6

На фиг.6 показана тестовая схема, предназначенная для сравнения выходных сигналов генератора этой конструкции, такого как блок 100 на фиг.1 и фиг.1А, с обычным генератором 400 типа, имеющим петлевую арматуру 402, которая вращается в зазор статора магнита 401, который снабжен питающими обмотками 409', 409". Два генератора соединены общим валом 103, который несет маховик 117. Этот вал соединен через муфту 118 с приводным двигателем 111, который приводит в движение роторы 402 и 102 обоих генераторов в унисон, как указано стрелкой 110. Две батареи 120 и 420, включенные последовательно с переключателями 121 и 421, представляют способ подачи постоянного тока на обмотки статора 109', 109" и 409', 409" из двух генераторов.

Выпрямленный выходной сигнал генератора 100 подается на нагрузку 122, показанную здесь в виде трех ламп накаливания, соединенных последовательно, и с суммарным потреблением 500 Вт. Генератор 400 обеспечивает ток в идентичной нагрузке 422. Два ваттметра 123 и 423 имеют свои обмотки напряжения и тока, соединенные соответственно в шунте и последовательно со своими соответствующими нагрузками 122 и 422, для измерения электрической мощности, поставляемой каждым генератором.

Когда муфта 118 входит в зацепление, вал 113 с маховиком 117 доводится до начальной скорости движения 1200 об / мин. в этот момент переключатель 421 в цепи питания обычного генератора 400 замкнут. Лампы 422 загораются сразу, и соответствующий ваттметр 423 показывает начальную мощность 500 Вт. Однако этот выходной сигнал немедленно падает, когда маховик 117 замедляется из-за тормозного эффекта магнитного поля на якорь 402.

Далее процедура повторяется, но с разомкнутым переключателем 421 и замкнутым переключателем 121. Генератор 100 этого напряжения и лампы 122 загораются, ваттметр 123 показывает выходную мощность 500 Вт, которая остается постоянной в течение неопределенного периода времени, при этом заметного замедления маховика 117. Замедления сцепления 118 и скорости ротора постепенно не происходит. уменьшается, мощность генератора 100 по-прежнему существенно 500 Вт при скорости 900 об / мин. и остается на уровне 360 Вт, когда скорость падает еще больше до 600 об / мин. В аналогичном испытании с генератором типа постоянного магнита, такого как показанный под номером 200 на фиг.2, наблюдался по существу постоянный выход в диапазоне от 1600 до 640 об / мин.

Patrick J Kelly

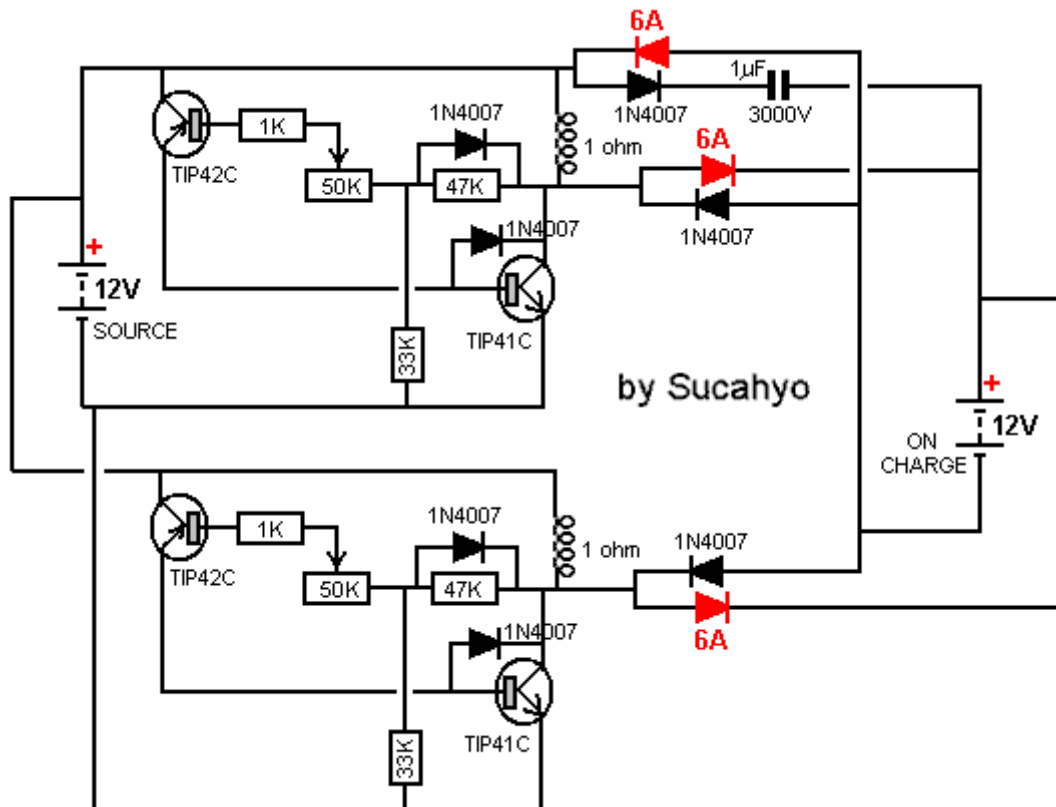
[www.free-energy-info.tuks.nl](http://www.free-energy-info.tuks.nl)

# Простые устройства свободной энергии

В свободной энергии нет ничего волшебного, и под «свободной энергией» я подразумеваю нечто, производящее выходную энергию без необходимости использовать топливо, которое вы должны купить.

## Глава 35: Модернизированный вор Джоуля

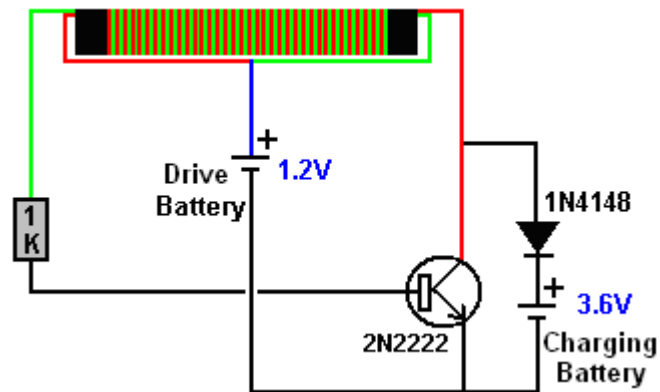
Существуют различные схемы, которые я показал, которые используют хорошо известную схему «Joule Thief» как часть дизайна. Эти устройства хорошо сработали для меня. Тем не менее, в 2014 году Sucahyo заявил, что некоторые люди обнаружили, что импульсная зарядка батарей несколько раз приводила к тому, что эти батареи имели «поверхностный заряд», когда напряжение батареи росло, при этом внутри батареи не было соответствующего подлинного заряда. Это то, чего я никогда не испытывал на себе, но это могло быть потому, что я не разряжал и не перезаряжал батареи достаточное количество раз, чтобы испытать эффект. Sucahyo использует эту схему:



что выглядит довольно сложно с двумя из транзисторов, соединенных вверх дном, и защитными диодами, соединенными между коллектором транзистора и базой. Sucahyo говорит, что он использовал эту схему в течение четырех лет без каких-либо эффектов поверхностного заряда.

Моя предпочтительная форма вора Джоуля использует двухфилярную катушку диаметром 0,335 мм, намотанную на бумажный цилиндр, сформированный вокруг карандаша, и длиной всего 100 мм (4 дюйма), поскольку это создает очень дешевую и легкую схему. Насколько я понимаю, Joule Thief создает быстрый поток всплесков высокого напряжения очень короткой продолжительности. Эти пики заставляют местную среду подавать статическую энергию как в цепь, так и в нагрузочное устройство цепи (обычно это светодиод или батарея).

Хотя у меня никогда не было поверхностного заряда от цепи Джоуля Вора, я проверил несколько старых тестовых батарей Digimax 2850 мАч, которые не использовались более года. Они действительно показали эффект поверхностного заряда при испытании на нагрузку. В первом тесте использовалась одна батарея для управления цепью и заряжались три батареи последовательно с использованием этой схемы:



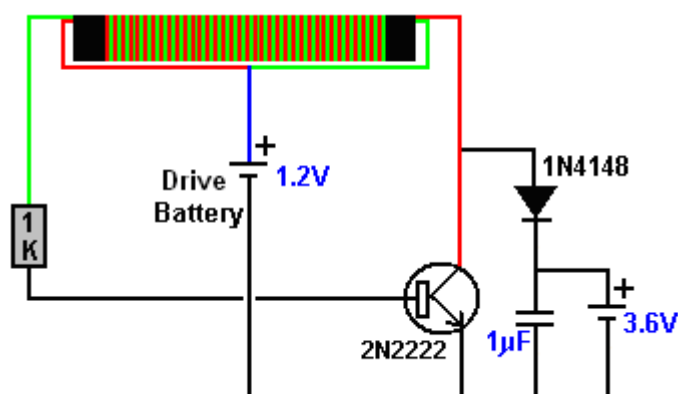
Но независимо от того, как долго работает схема, она не будет заряжать выходной аккумулятор выше 4,0 вольт, что составляет 1,33 вольт на аккумулятор. Результаты нагрузочного теста были ужасными: напряжения с интервалом в один час составляли 3,93 В, 3,89 В, 3,84 В, 3,82 В и 3,79 В после всего лишь пяти часов работы нагрузки. Это смешная производительность, так как эти батареи выдержали 22 часа работы от батареи с дизайном панели солнечных батарей.

Возможно, батареи были повреждены. Поэтому я перезарядил их с помощью основного зарядного устройства, достигнув 4,26 вольт, что составляет 1,42 вольт на батарею, и результаты ежечасного тестирования нагрузки составили 4,21, 4,18, 4,16, 4,15, 4,13, 4,12, 4,10, 4,08, 4,07, 4,07, 4,06, 4,05, 4,03, 4,03, 4,02, 4,01, 4,00 (через 17 часов), 3,99, 3,99, 3,98, 3,97, 3,97, 3,96, 3,96, 3,95 через 25 часов и 3,90 через 33 часа. Понятно, что с батареями все в порядке, поэтому эффект должен быть фактором зарядки.

Подача статического электричества в конденсатор преобразует его в обычное «горячее» электричество, но мы хотим очень простую схему, поэтому следующим шагом было добавление конденсатора на 100 вольт 1 микрофарад, который выглядит следующим образом:

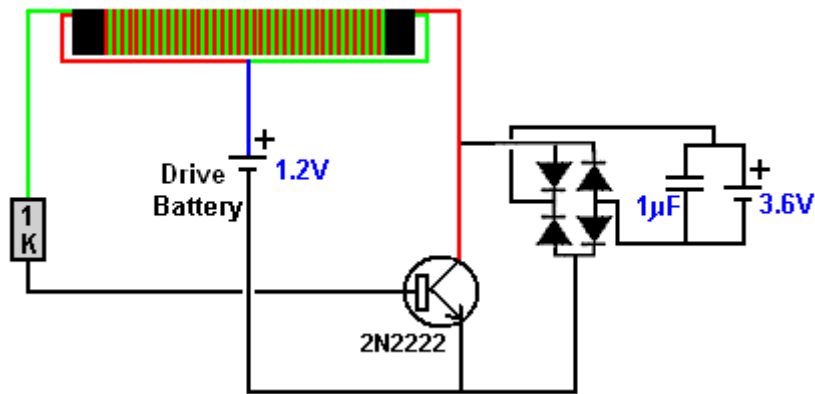


сделать схему такой:



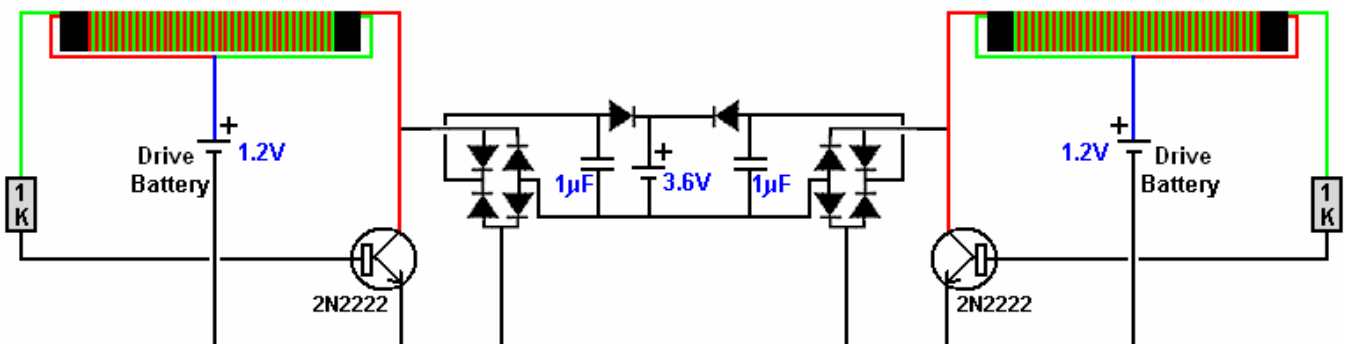
При снятом заряде аккумулятора напряжение на конденсаторе достигает 22 вольт. Зарядка тех же батарей с помощью этой цепи достигла 4,14 В и дала результаты нагрузки 4,09, 4,05, 4,01, 3,98, 3,96, 3,93, 3,90, 3,88, 3,85, 3,83, 3,81 и 3,79 Вольт через 12 часов, что намного лучше, чем 5-Общее количество часов опыта. Однако, очевидно, нужно что-то лучшее.

Следующим шагом является использование диодного моста из диодов 1N4148 вместо одного диода, что дает следующую схему:



Без подключенной зарядной батареи эта цепь подает 28 вольт на конденсатор, и зарядка батареи хорошая, что дает результаты нагрузочного тестирования 4,18, 4,16, 4,15, 4,13, 4,11, 4,10, 4,08, 4,08, 4,06, 4,05, 4,04, 4,03, 4,02, 4,00, 3,99, 3,98, 3,97, 3,96, 3,95, 3,95, 3,94, 3,94, 3,93, 3,93 и 3,93 В после включения нагрузки в течение 24 часов. Это кажется очень удовлетворительным результатом для такого незначительного изменения.

Если для управления цепью используются две батареи 1,2 В без подзарядки батареи, напряжение на конденсаторе достигает 67 В, но это не является необходимым для зарядки 12-вольтовой батареи. Хотя изменение незначительное, работа схемы значительно изменилась. Конденсатор не разряжается мгновенно, поэтому в течение некоторого времени между острыми импульсами Джоуля-Вора конденсатор подает дополнительный зарядный ток на аккумулятор при зарядке. Это не означает, что заряжаемый аккумулятор заряжается намного быстрее, и вы можете ожидать, что полная зарядка займет несколько часов. Я еще не проверил его, но я ожидаю, что при одновременном использовании двух или более этих цепей скорость зарядки должна увеличиться;



Нет необходимости ограничивать заряд батареи до номинального 3,6 вольт в любой из этих цепей, так как одиночная 1,2-вольтная аккумуляторная батарея может легко заряжать аккумулятор 4,8 В или более. Значение конденсатора оказывает значительное влияние, и я полагаю, что конденсатор с одним микрофарадом является хорошим выбором. Утверждалось,



что два дополнительных диода на каждой стороне заряжаемой батареи не нужны, хотя я показал, что они изолируют две цепи друг от друга.

Patrick J Kelly

[www.free-energy-info.tuks.nl](http://www.free-energy-info.tuks.nl)

[www.free-energy-info.com](http://www.free-energy-info.com)

[www.free-energy-info.co.uk](http://www.free-energy-info.co.uk)

## Глава 36: Полезная свободная энергия

Это информация для людей, которые не полностью знакомы с темой свободной энергии. Под свободной энергией я подразумеваю энергию для управления устройствами, которые вы используете - телевизором, компьютером, кондиционером, плитой, стиральной машиной, вентилятором и т. Д. - без необходимости платить за топливо для выработки этой энергии. Это звучит безумно для людей, которые не понимают, что мы живем в энергетическом поле, настолько мощном, что каждое энергетическое устройство на Земле в течение тысячи лет никогда не будет замечено этим энергетическим полем. Тем не менее, это именно так, как вещи.

Существуют системы кондиционирования, которые можно легко купить и которые могут нагревать или охлаждать воздух, проходящий через них. Это системы тепловых насосов, которые получают энергию из местной окружающей среды, а также от электроснабжения, к которому они подключены. Их эффективность варьируется от 250% до около 500% эффективности. То есть нагрев воздуха в два-пять раз эффективнее, чем при использовании тепловентилятора или другого электрического нагревателя. Один из них выглядит так:

**Fujitsu KM Range ASYG07KMTA**  
**2Kw, 7000Btu Wall Mtd Unit \*\*\***  
**INDOOR ONLY \*\*\***



Fujitsu KM range inverter wall mounted split air conditioning system suitable for many different applications. \*\*\* INDOOR ONLY  
\*\*\*

Customer Rating :

**£199.00**

И техническая информация включает в себя тот факт, что выходная мощность этого устройства более чем в четыре раза превышает входную мощность (называемую «Коэффициент производительности» или «COP»):

### Specification:

	Indoor	ASYG07KMTA
Nominal Capacity (kW)	Cooling	2.00 (0.50-3.00)
	Heating	3.00 (0.50-3.40)
Power Consumption (kW)	Cooling	0.47
	Heating	0.69
EER / COP (Nominal Conditions)		4.30 / 4.38

Разделенные кондиционеры, которые имеют наружную секцию, а также внутреннюю секцию, снова более эффективны, а некоторые имеют коэффициент производительности более пяти, то

есть выходная мощность более чем в пять раз превышает входную мощность **которые вы должны поставить** чтобы заставить это работать.

Это хорошая производительность, но она будет работать только в том случае, если вы сможете обеспечить электроэнергию, необходимую для кондиционера. Из-за удара молнии и потери двух электростанций несколько дней назад более миллиона человек в Великобритании не имели работающего электроснабжения. Было бы неплохо иметь собственное электроснабжение. Свободная энергия может обеспечить это. Есть две основные группы людей, которые хотят свободной энергии. Первая группа - это люди, которые просто не хотят платить за электричество. Вторая группа - это люди, которые хотят остановить загрязнение, которое вызывает существующая нефтяная система. Прошу прощения, но пока входящая энергия, которая в конечном итоге становится вашим источником электропитания, действительно бесплатна, приобретение устройства для требуемого преобразования энергии само по себе ни в коем случае не бесплатно. Вы можете превратить галлон бензина в поездку на много миль, но для этого вам, вероятно, понадобится машина, и автомобили отнюдь не бесплатны.

Итак, даже если вам придется заплатить за это, как вы получаете собственный запас электроэнергии? Вы можете определенно сделать это, и это может быть сделано несколькими различными способами, некоторые из которых выходят далеко за рамки возможностей обычного человека. Наиболее простым является использование батареи с обычным преобразователем постоянного тока в переменный, называемым «инвертором», для генерации того же напряжения и частоты, что и в вашей местной электросети. Эта аккумуляторная и инверторная система является хорошо известным методом, который используется уже много лет, и очень часто аккумулятор заряжается с помощью солнечных батарей, установленных на крыше.

Этот метод имеет проблемы, помимо стоимости покупки и установки солнечных батарей. В настоящее время (август 2019 года) наиболее очевидным выбором для батареи является свинцово-кислотная батарея «глубокого цикла», которая примерно такая же, как и в автомобилях. Однако большинство людей не знают о практических трудностях использования свинцово-кислотных аккумуляторов:

1. Первая проблема заключается в том, что свинцово-кислотная батарея теряет половину зарядного тока, который вы подаете в нее. Это означает, что на каждый ватт энергии, который вы получаете от батареи, вы должны подавать два ватта энергии зарядки.

2. Следующая проблема заключается в том, что батарея этого типа имеет ограниченный срок службы, как правило, батарею можно заряжать и разряжать 400-1000 раз при скорости потребления тока "C20", и если эта скорость потребления тока превышена, тогда срок службы батареи уменьшается. Скорость разряда «C20» составляет одну двадцатую от номинального значения ампер-часа батареи. Таким образом, для батареи на 100 ампер-часов срок службы батареи будет сокращен, если из нее будет потребляться более 5 ампер.

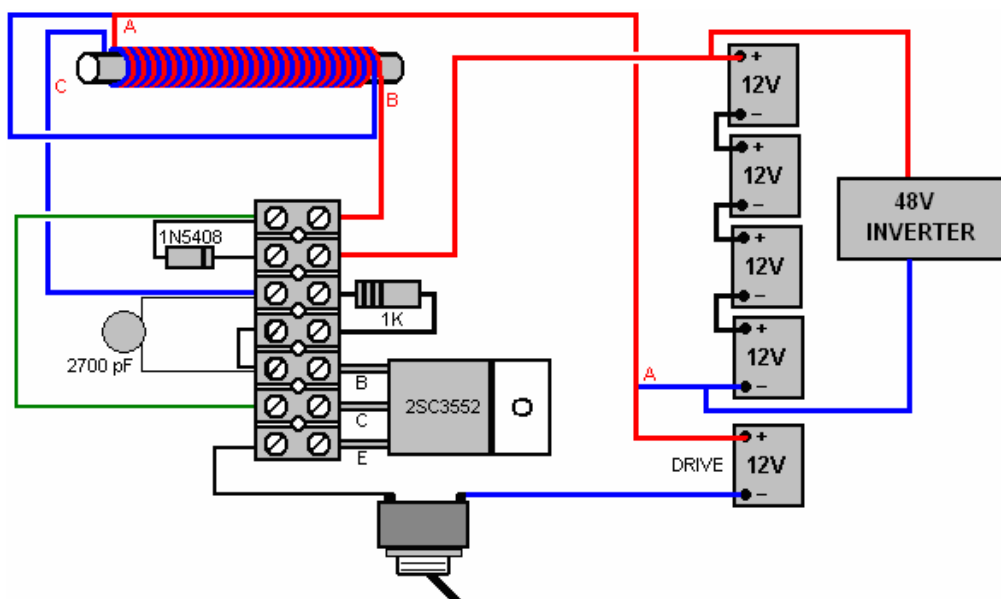
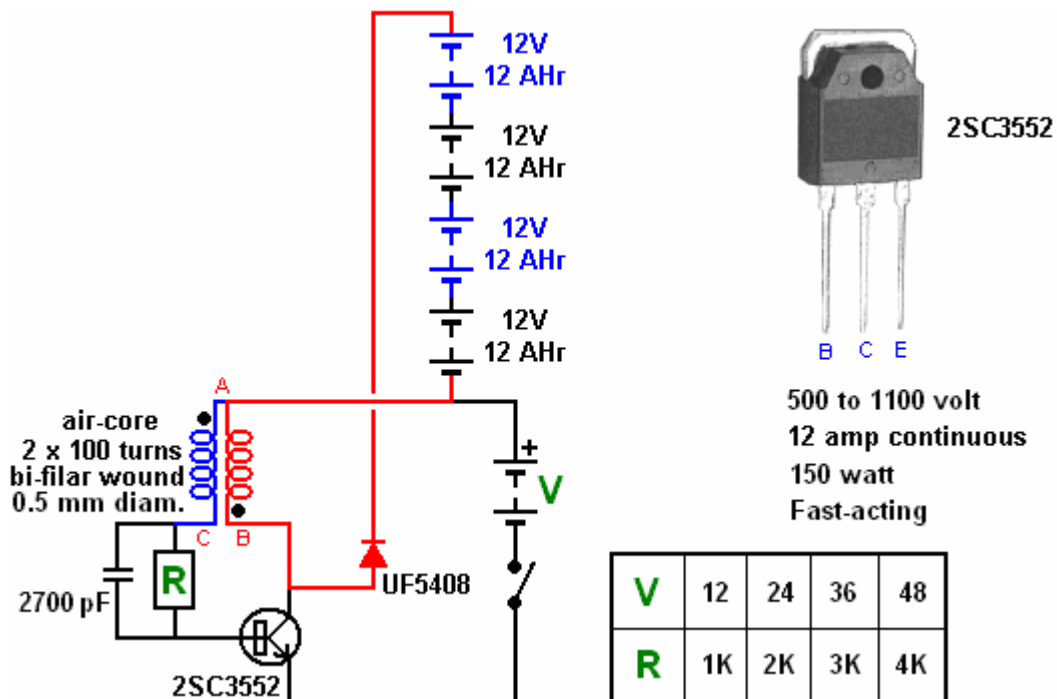
3. Третья проблема заключается в том, что батареи не заряжаются почти так же хорошо, если они также подают ток. То есть отключенная батарея заряжается намного лучше, чем та, которая подает нагрузку током.

4. Четвертая проблема заключается в том, что большинство людей не понимают, как мало энергии может потребляться от батареи по сравнению с количеством электричества, которое они фактически используют изо дня в день. Возьмите 100-амперную батарею (стоимостью 60 фунтов стерлингов), срок ее службы сократится, если от нее будет потребляться более 5 ампер, а 5 ампер при двенадцати вольтах - всего 60 Вт. То есть, при правильном обращении батарея на 100 ампер-часов не может питать лампочку мощностью 100 Вт.

5. Пятая проблема - это потребление тока от 12-вольтовой батареи, необходимой для выработки 220-вольтовой сети переменного тока. Существенно, требуются толстые провода между батареей и инвертором. Для 1-киловаттной сети от 12-вольтовой батареи при 100% эффективности инвертора потребуются значительный постоянный ток. Один усилитель дает 12 Вт, поэтому для 1000 Вт потребуются  $1000/12 = 83,33$  А. При КПД инвертора 95%, то есть около 88 ампер. И для этого нужен исключительно толстый провод. Многие люди хотят гораздо

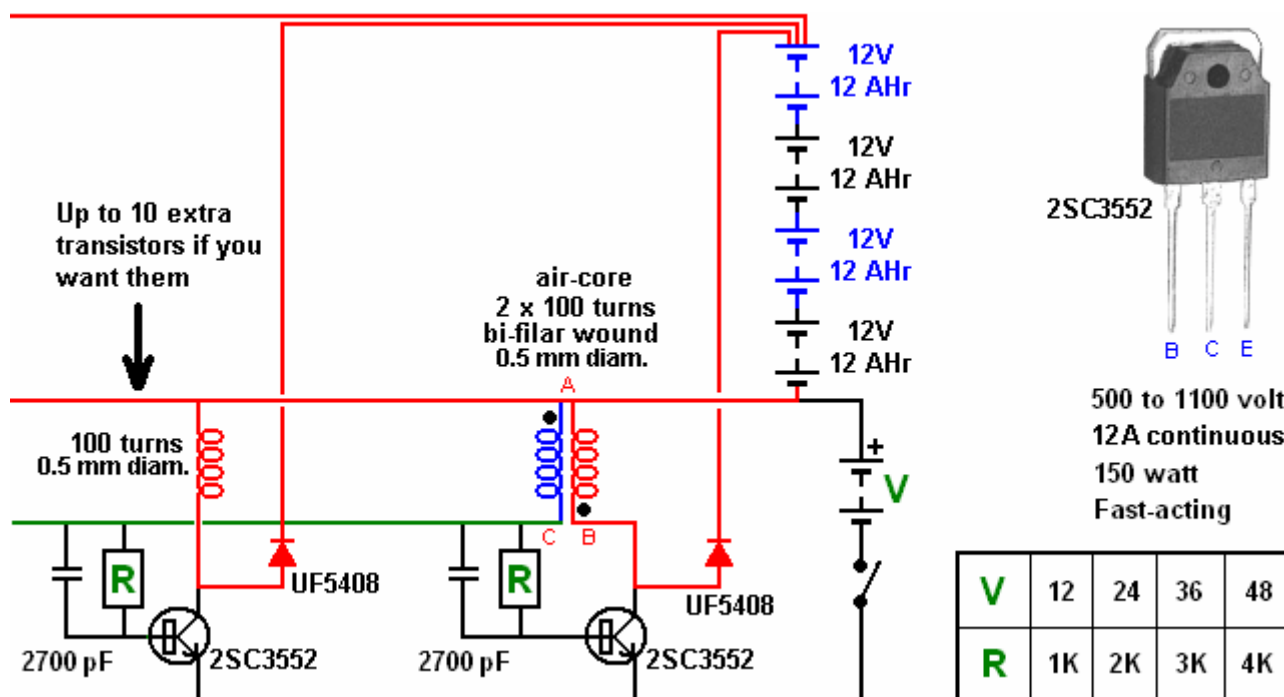
больше, чем один киловатт электроэнергии. При разряде батареи C20 вы говорите о восемнадцати батареях по 100 ампер-часов. Чтобы уменьшить ток, потребляемый каждой батареей, нормально подключить четыре батареи последовательно, чтобы дать 48 вольт, и использовать 48-вольтовый инвертор. Это сокращает ток отдельной батареи до 22 А для каждого ряда из четырех батарей, и поэтому для потребления тока C20 потребуется пять рядов по четыре батареи в каждом ряду, что обойдется в 1200 фунтов стерлингов.

Это выглядит как серьезный список проблем, и все же системы зарядки батарей на солнечных батареях могут хорошо работать в течение многих лет. Мы можем добиться большего успеха, чем эти системы, поскольку с пунктами 1 и 2 можно справиться, перейдя от зарядки постоянного тока к импульсной зарядке постоянного тока, поскольку это увеличивает срок службы батареи и ее эффективность. Это можно сделать, зарядив солнечные батареи аккумулятором, который затем используется для возбуждения импульсной цепи постоянного тока, которая заряжает основной аккумулятор. Импульсный контур может быть построен довольно легко. Вот один из «Алеккор» России (документ: [www.free-energy-info.com/Chapter6.pdf](http://www.free-energy-info.com/Chapter6.pdf) стр. 35):



Эти эскизы избавляют от необходимости какой-либо значительной пайки, но если вам это кажется непонятным, вам может помочь Учебное пособие по электронике здесь: [www.free-energy-info.com/Electronics/Tutorial.pdf](http://www.free-energy-info.com/Electronics/Tutorial.pdf). Для более быстрой зарядки цепь можно расширить, создав дополнительные секции, каждая со своим собственным транзистором. Зарядная катушка имеет диаметр около 1,5 дюйма (40 мм) и намотана на 100 витков двух жгутов провода диаметром около 0,5 мм. То есть, катушка очень проста в изготовлении с помощью всего 200 витков провода, как показано на рисунке, и соединена таким образом с концом одного провода, прикрепленным к началу другого провода. Помимо того, что ее легче наматывать, эта схема представляет собой двухниточную катушку Тесла, которая более эффективна, чем одиночная катушка с 200 витками.

Схема может быть расширена для увеличения скорости зарядки аккумулятора, если вам это необходимо:



Во всяком случае, вернемся к проблемам с солнечной панелью. Очевидным является то, что солнечные панели работают только при дневном свете и в идеале под прямыми солнечными лучами. Кроме того, солнечные панели сильно отличаются по качеству исполнения. В последний раз, когда я смотрел, панели Куосега были лучшими, так как они имеют дополнительные ячейки, которые позволяют панели работать хорошо при плохом освещении.

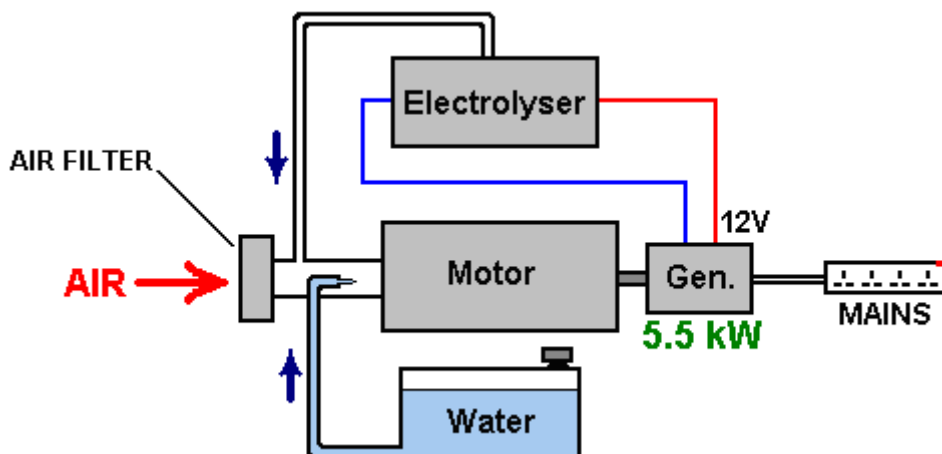
Технически, необязательно использовать одну или несколько солнечных батарей. Вполне возможно, что ваше импульсное зарядное устройство постоянного тока заряжает батарею и другую зарядную батарею и переключает зарядные батареи каждый час или около того, один для управления зарядной цепью, а другой - для одновременной зарядки.

Конечно, было бы неплохо избегать использования батарей. Это, конечно, возможно. Например, вы можете использовать стандартный «резервный» генератор, который может питать бытовое оборудование, которое вы хотите использовать. Это может выглядеть так:



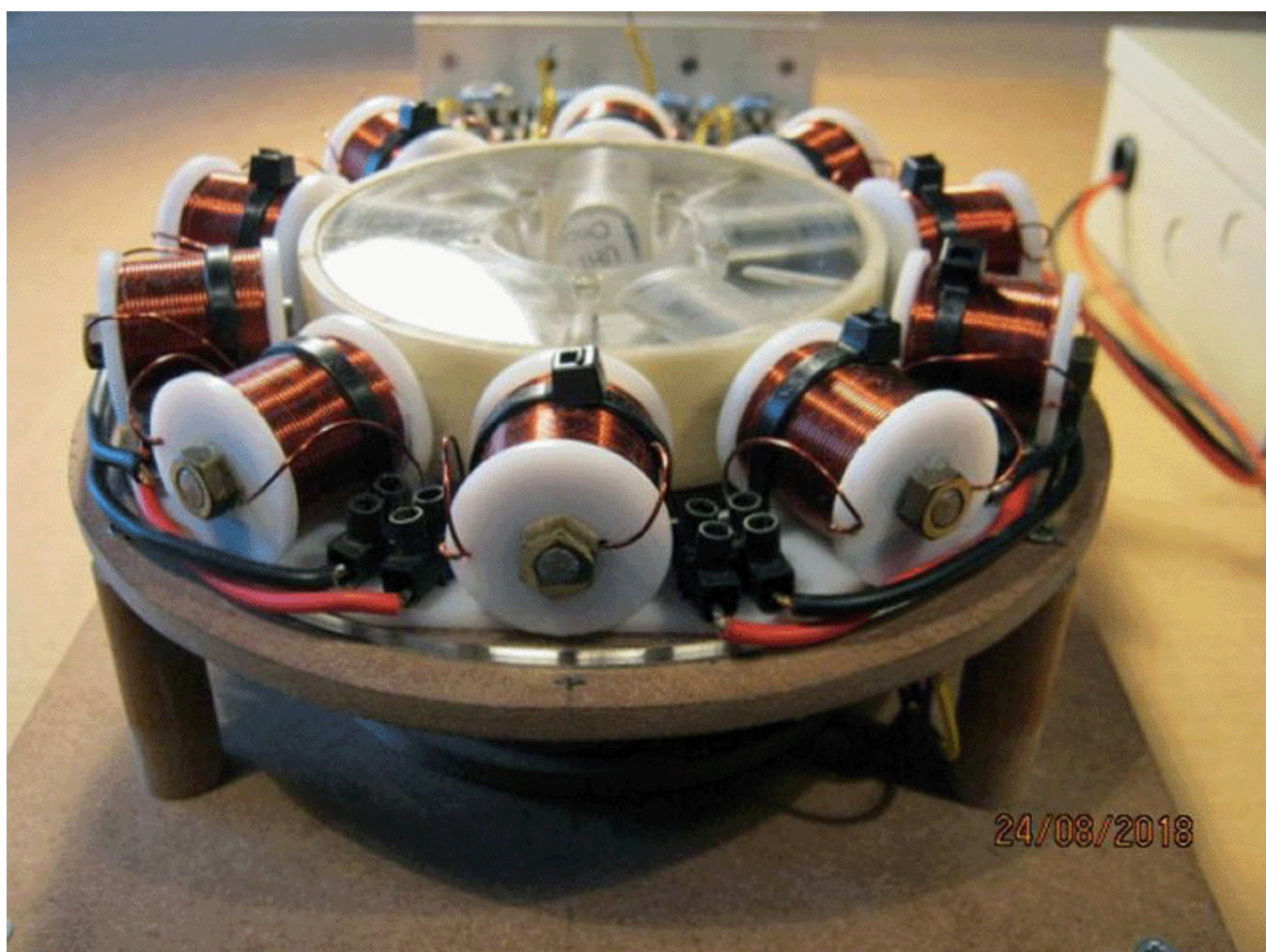
Но некоторые говорят, что здесь слишком шумно и нужно топливо. Ну, мы можем справиться с этими двумя проблемами. Во-первых, мы можем построить шумопоглощающий кожух для генератора, который обеспечивает свободный поток воздуха к генератору и от него. Это можно сделать довольно просто, используя перекрывающиеся деревянные планки, покрытые ковром. Воздух легко проходит через отверстия между планками, но когда звук распространяется по прямым линиям, он должен неоднократно отражаться от покрытых ковром планок, и каждый отскок поглощает часть звука. Таким образом, вы устанавливаете генератор на звукопоглощающую основу и устанавливаете один или два звукопоглощающих кожуха вокруг него.

Топливо? Ну, вы можете заставить генератор работать на газовой смеси, называемой «ННО», которая генерируется из воды с использованием некоторой части электрической энергии от генератора. Кроме того, вы можете добавить немного холодного водяного тумана к воздуху, поступающему в двигатель, и это превращает двигатель в паровой двигатель внутреннего сгорания. Это устройство используется в отдаленных районах уже несколько лет. Подробности о том, как это сделать, можно найти в документе [www.free-energy-info.com/Chapter10.pdf](http://www.free-energy-info.com/Chapter10.pdf), и это можно сделать двумя различными способами. Вы можете либо адаптировать двигатель для работы непосредственно на ННО, либо вы можете пропустить ННО через ацетон и использовать неизменный генератор.



Люди стремятся сосредоточиться на предметах домашнего обихода с наибольшим текущим тиражом. Хотя это понятно, меньшие системы могут обеспечить лучшее качество жизни при довольно низких затратах. Один человек, который живет за пределами сети, недавно обратился за советом, так как хотел смотреть телевизор без шума при работе своего генератора. Это может быть достигнуто, если его генератор зарядить батарею, а затем запустить телевизор от батареи, когда генератор выключен. В качестве альтернативы было бы полезно уменьшить звук генератора.

Друг из Южной Африки испытывает перебои в подаче электроэнергии из-за местных проблем с электроснабжением. Не было никаких признаков того, что ежедневное отключение электричества скоро закончится, поэтому он решил все упростить. Он запитывал свое оборудование Wi-Fi от небольшого роторного генератора, который он спроектировал и построил. Генератор работает от автономного источника питания, несмотря на то, что он работает от батареи, в то время как на самом деле батарея является просто пассивным компонентом, который служит для контроля уровня напряжения инвертора. Генератор постоянно выдает 150 ватт электроэнергии и не нуждается в топливе для работы. Это выглядит так:

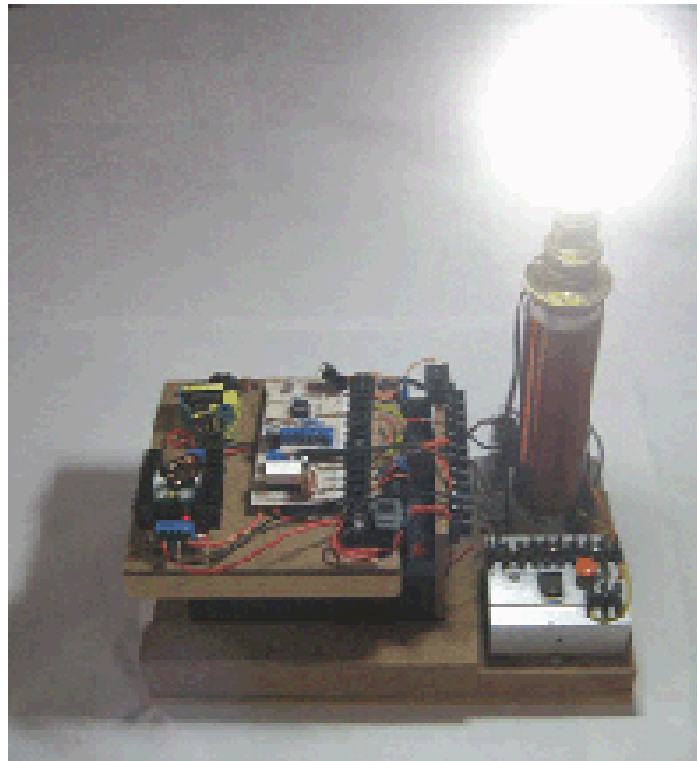


Документ об этом [www.free-energy-info.com/RotaryGen.pdf](http://www.free-energy-info.com/RotaryGen.pdf).

Было высказано предположение, что вместо вращающегося ротора должно быть достаточно для пульсации стационарных катушек с помощью схемы генератора. Первоначальные испытания показывают, что это должно быть совершенно возможно, но на данный момент любая такая твердотельная версия роторного генератора еще не была построена, испытана и доказала свою жизнеспособность. Если это подтверждается, то это очень привлекательный вариант, поскольку он отличается от неподвижности и простоты сборки, в отличие от роторной версии, которая имеет ограниченное пространство для катушек вокруг ротора, твердотельная версия не имеет

такого ограничения и поэтому потенциально может иметь любой желаемый уровень выходной мощности.

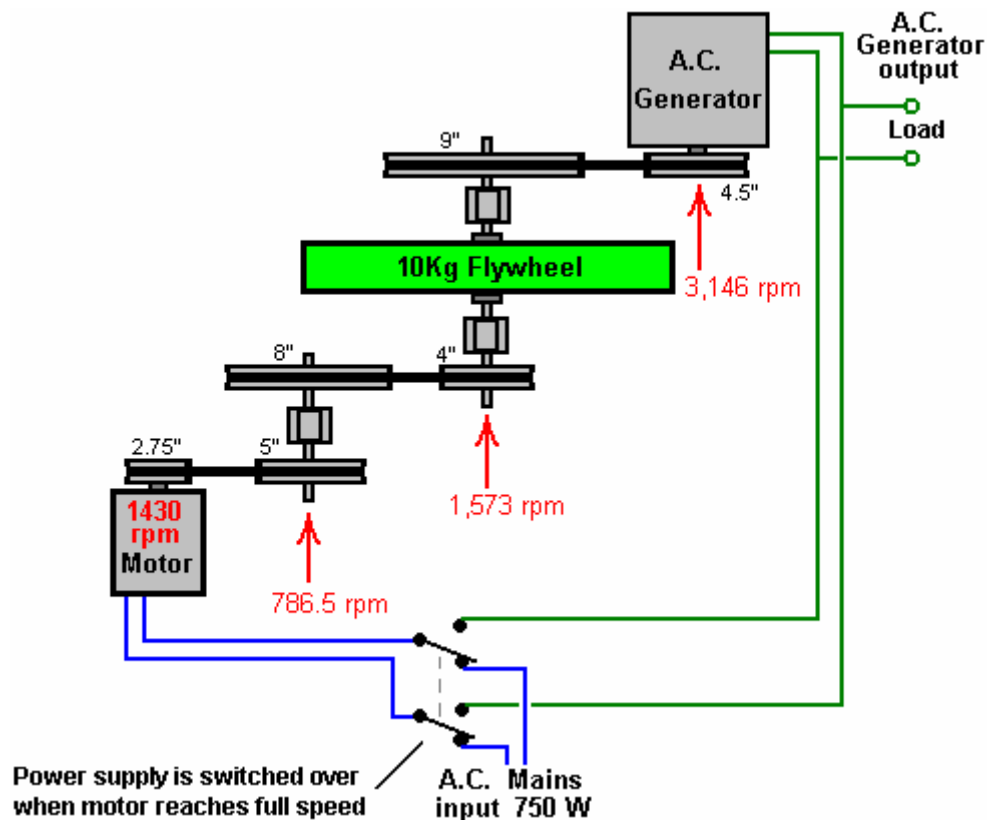
Южноафриканский разработчик также сконструировал автономные источники света для различных мест вокруг своего дома (документ: [www.free-energy-info.com/SChapter33.pdf](http://www.free-energy-info.com/SChapter33.pdf)) и обнаружил, что они идеально подходят для освещения, когда местная сеть не работает. снова. Его конкретный выбор конструкции для этих ламп выглядит следующим образом:



Однако новички в области устройств с бесплатной энергией часто путаются с вариантами, а также с тем фактом, что люди могут посчитать забавным показывать видео с поддельными устройствами с бесплатной энергией. Некоторые, конечно, подлинные, например, Час Кэмпбелл из Австралии, который построил систему маховика с автономным питанием, которая питает как себя, так и другое оборудование:





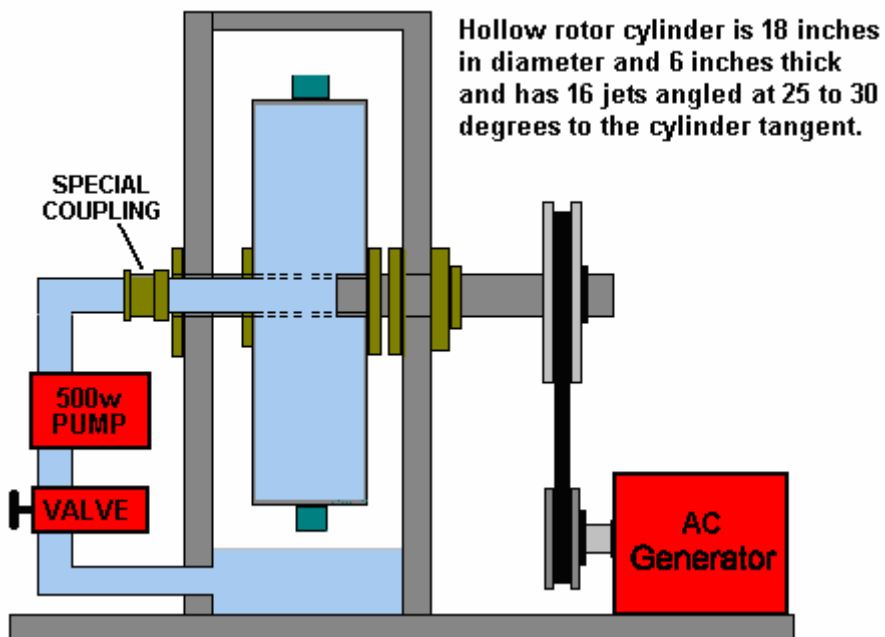


Способ его работы заключается в том, что он запускается путем питания двигателя от местной электросети или, в качестве альтернативы, с использованием аккумулятора и инвертора. Как только двигатель набирает обороты, Chas переключает его, чтобы выходная мощность генератора затем питала приводной двигатель и дополнительные электроинструменты, которые использует Chas.

Можно найти компании, которые предлагают вам продать генератор бесплатной энергии, например, компания Infinity SAV из Южной Кореи (<https://infinitysav.com/magngenerator/>), как представляется, совершенно подлинная, но тогда только впечатление, потому что я никогда не общался с ними. Их основной генератор показан так:

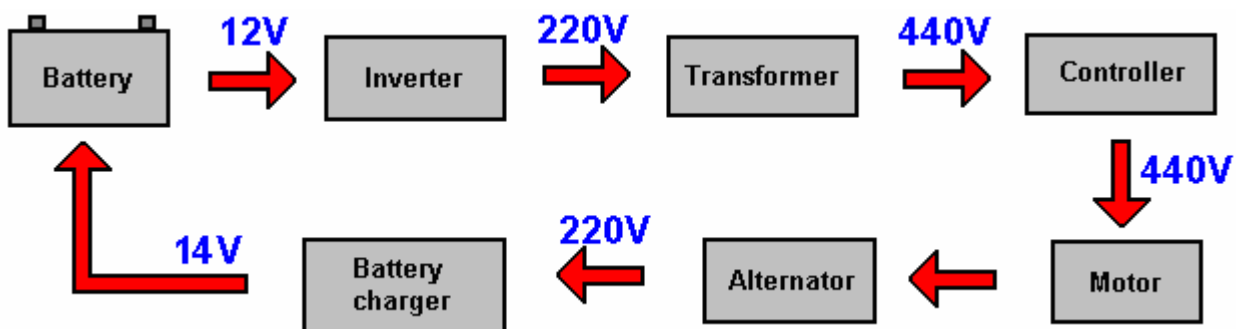


Также постоянно идет поиск или разработка новых мощных конструкций генераторов свободной энергии. В настоящее время над проектом гидравлики Донни Уоттс работают несколько человек. Пока что нет никаких сообщений об успехе, но тогда большинство строителей задерживается из-за отсутствия финансов или подобных проблем:



Общей проблемой является тот факт, что многие люди не понимают, что, когда дизайнер заявляет, что необходима труба диаметром 3 дюйма (75 мм), он на самом деле имеет в виду это. Вместо этого они думают, что труба диаметром 1 дюйм (25 мм) подойдет, а это просто не подойдет. Требуется **десять** 1-дюймовых труб, чтобы соответствовать емкости одной 3-дюймовой трубы.

Другой интересный дизайн в последнее время включает изменение электронного привода на трехфазный электродвигатель, чтобы получить больше, чем обычно, от двигателя, а затем использование этой мощности для привода стандартного электрического генератора. Хотя нет никаких гарантий, что система будет работать, команда талантливых разработчиков активно исследует дизайн. Общий принцип состоит в том, чтобы запустить 12-вольтный 3-фазный двигатель на 400 Вольт с помощью устройств, которые выглядят примерно так:



Существуют различные другие конструкции, которые предлагают то, что больше всего привлекает новичков, а именно: неподвижная работа и чрезвычайно мощный выход, а также небольшой физический размер. Дизайн, такой как у Дона Смита, кажется неотразимым:



Эти конструкции действительно работают, но для их запуска требуется исключительно квалифицированный специалист по электронике, поэтому, пожалуйста, не думайте, что вы можете просто собрать заявленные (очень дорогие) компоненты в описанном устройстве и ожидать, что он воплотится в жизнь - что Это не произойдет, так как требуется много очень опытных электронных настроек с использованием необычно специализированного оборудования.

Итак, чтобы подвести итог реальной ситуации, у вас действительно может быть собственная энергетическая система, но если она достаточно мощная, чтобы питать все ваше бытовое оборудование, то, вероятно, это будет стоить значительную сумму денег, чтобы построить, даже если эта конструкция сделано самостоятельно. Возможно, было бы лучше назвать это «дешевым электричеством», а не «бесплатной энергией». Если вы решите пойти дальше и построить какой-то проект, то позвольте мне пожелать вам всяческих успехов в вашем проекте.

Patrick Kelly

[www.free-energy-info.com](http://www.free-energy-info.com)

[www.free-energy-info.tuks.nl](http://www.free-energy-info.tuks.nl)

## Основная электроника

**Эта глава еще не переведена русскоязычным.**

### Вступление

Этот документ не является углубленным изложением предмета электроники. Вместо этого он предназначен для того, чтобы дать вам достаточные (эмпирические) знания по предмету, чтобы иметь возможность понимать, проектировать и создавать простые схемы, такие как схемы управления, используемые с устройствами «Свободная энергия», описанными в последующих частях этой электронной книги.

### Отказ

**Этот материал предоставлен исключительно в информационных целях. Если вы решите попытаться сконструировать какое-либо устройство на основе информации, представленной здесь, и нанести травму себе или любому другому человеку, я не несу никакой ответственности. Чтобы уточнить это; если вы возьмете что-нибудь в тяжелую коробку и уроните его на носок, я не несу ответственности за любые травмы, которые вы можете получить (вы должны научиться быть более осторожными). Если вы попытаетесь построить какую-то электронную схему и обжечь себя паяльником, я не несу ответственности. Кроме того, я настоятельно рекомендую, чтобы, если вы не разбираетесь в электронике, вы не создавали никаких устройств, использующих или производящих более 30 Вольт, - цепи высокого напряжения чрезвычайно опасны, и их следует избегать, пока вы не приобретете опыт или не сможете получить помощь и контроль человек, имеющий опыт построения высоковольтных цепей.**

### Вольтаж.

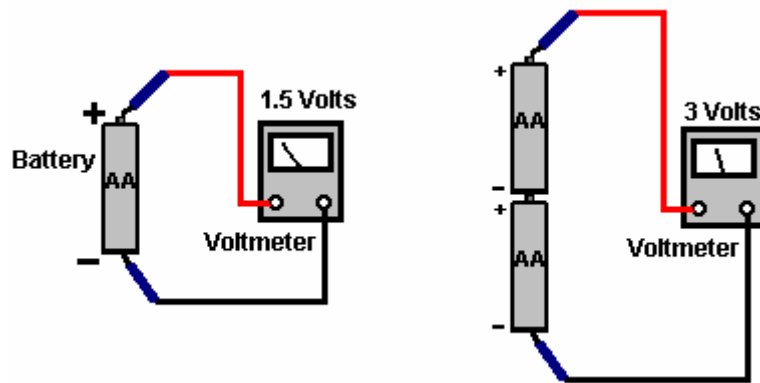
Напряжение является ключом к пониманию электроники. Без напряжения в электронике ничего не происходит. Что это? Никто не знает. Мы знаем, как его генерировать. Мы знаем, что он делает. Мы знаем, как это измерить, но никто не знает, что это на самом деле.

Она также называется «Электро-движущая сила» или «ЭДС», которая не помогает понять, что это такое. Это примерно эквивалентно тому, чтобы сказать «то, что толкает, это то, что толкает» - очень верно, но абсолютно никакой помощи. Хорошо, признав, что мы действительно не знаем, что это такое, мы можем начать говорить то, что мы знаем об этом:

Новая батарея имеет напряжение между клеммами. Говорят, что это напряжение вызывает ток через любую полную электрическую цепь, расположенную на нем. Ток, протекающий по цепи, может вызывать различные вещи, такие как создание света, создание звука, создание тепла, создание магнетизма, создание движения, создание искр и т. Д. И т. Д. И т. Д.

Используя ток, вызванный напряжением, устройство под названием «Вольтметр» может указывать, насколько велико напряжение. Чем больше напряжение, тем больше ток и больше дисплей вольтметра. Вольтметр может иметь цифровой дисплей, на котором вы считываете напряжение непосредственно с дисплея, или это может быть «аналоговый» вольтметр, где напряжение отображается положением стрелки на шкале. Размер напряжения указан в «Вольтах», который является единицей измерения, названной в честь человека Вольта, который подал напряжение миру (он всегда был там, мы просто не знали об этом).

Напряжения складываются, если они подключены одинаково, то есть все клеммы + обращены одинаково:



Физический размер батареи обычно определяет продолжительность времени, в течение которого она может подавать любой данный ток - чем больше батарея, тем дольше она может обеспечивать любой данный ток. Батарея состоит из нескольких «ячеек». Количество элементов в батарее контролирует напряжение батареи. Например, батарея размера «AA» (то, что раньше называлась «фонариком») имеет один «элемент» и поэтому вырабатывает 1,5 В, когда она новая. В очень большой и тяжелой 'D' батарее также есть только один элемент, поэтому он также выдает 1,5 Вольт, когда новый. Разница (помимо более высокой стоимости элемента «D») заключается в том, что больший элемент может обеспечивать гораздо более высокий ток, если обе батареи разряжаются в течение одного и того же периода времени.

Есть несколько различных типов конструкции батареи. Аккумулятор NiCad имеет один элемент, но его конструкция означает, что при полной зарядке он вырабатывает около 1,35 Вольт. Попутно, никель-кадмиевые аккумуляторы обладают характеристикой «памяти», которая означает, что если они заряжаются до полной разрядки, то при следующей разрядке они разряжаются при уровне напряжения, который был при последней зарядке. Следовательно, перед полной зарядкой рекомендуется полностью разрядить никель-кадмиевую батарею.

Аккумуляторы для автомобилей и мотоциклов обозначаются как свинцово-кислотные аккумуляторы. Этот тип конструкции не очень удобен, будучи большим, тяжелым и потенциально агрессивным. Большим преимуществом является способность обеспечивать очень высокие токи и давать 2,0 вольт на элемент. Эти батареи, как правило, производятся с напряжением 6 или 12 вольт. Ампер-часы для свинцово-кислотных автомобильных аккумуляторов обычно указываются для 20-часового периода разряда, поэтому полностью заряженная новая аккумуляторная батарея на 20 Ач может обеспечить 1 А для 20-часового непрерывного использования. Батарея, заряженная на 5 А, не будет обеспечивать этот ток в течение 4 часов, но может длиться только 2 часа или, возможно, немного лучше. Литература производителей должна давать представление о производительности, но если это важно, запустите собственный тест, чтобы увидеть, как батарея действительно работает на практике.

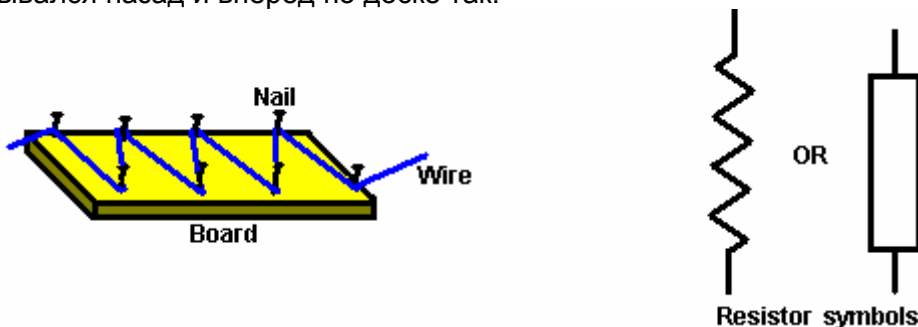
«Блоки питания» известны в мире электроники как «блоки питания» или «блоки питания» для краткости. Они преобразуют сетевое напряжение (220 Вольт в Великобритании, 110 Вольт в США) в удобное низкое напряжение; 12 Вольт, 9 Вольт, 6 Вольт, или все, что нужно. Блок питания может подавать несколько разных напряжений одновременно.

### **Сопrotивление.**

Знание напряжения и сопротивления является ключом к пониманию электронных схем. Сопротивление - это мера того, насколько трудно току течь через что-то. Некоторые материалы, такие как стекло, керамика, дерево и большинство пластмасс, не легко переносят ток и поэтому считаются «изоляторами». Вот почему вы увидите линии электропередач, подвешенные на своих пилонах к серии керамических дисков. Ток легко протекает через металлы, особенно по поверхности металла, поэтому кабели изготовлены из металлических проводов, окруженных слоем пластиковой изоляции. Кабели более высокого качества имеют жилы, состоящие из множества жил малого диаметра, так как это увеличивает площадь поверхности металла для любой заданной площади поперечного сечения металлического сердечника (это также делает кабель более гибким и, как правило, более дорогим).

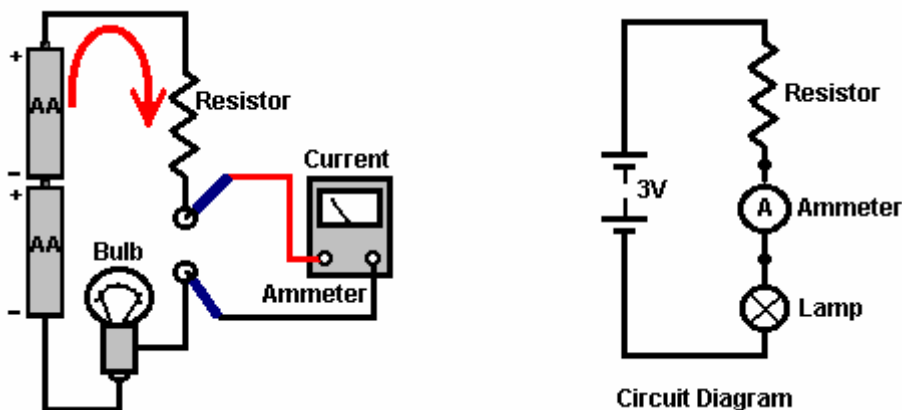
Существует очень важная третья группа материалов, в частности кремний и германий, которые находятся между проводниками и изоляторами. Неудивительно, что они называются «полупроводниками», и величина тока, который они могут переносить, зависит от электрических условий, в которых они находятся. Гораздо больше об этом позже.

Хотя металлическая проволока очень хорошо проводит ток, она не идеальна в работе и поэтому имеет некоторое «сопротивление» току, протекающему через него. Чем толще провод, тем ниже сопротивление. Чем короче провод, тем ниже сопротивление. Первые исследователи использовали эту характеристику для управления работой цепей. Иногда, когда требовалось более высокое сопротивление, исследователю требовались длинные провода, которые могли запутаться. Для управления проводом использовалась доска с гвоздями вдоль каждой стороны, и провод наматывался назад и вперед по доске так:



При рисовании принципиальной схемы исследователь нарисует на доске провод, дающий зигзагообразную линию, которая до сих пор используется для обозначения «резистора», хотя в настоящее время используются различные методы построения. Альтернативным символом для резистора является простой прямоугольник, как показано выше.

Если через батарею подключен резистор, образуется цепь, и вокруг нее течет ток. Ток не виден, но это не значит, что его там нет. Ток измеряется в «амперах», а прибор, используемый для его отображения, представляет собой «амперметр». Если мы поместим амперметр в цепь, он покажет ток, протекающий по цепи. Попутно, сам амперметр имеет небольшое сопротивление, поэтому включение его в цепь действительно очень мало уменьшает ток вокруг цепи. Также показана лампочка. Если ток, протекающий по цепи, достаточно высокий и лампочка выбрана правильно, лампочка загорится, показывая, что ток течет, а амперметр точно покажет, сколько тока течет:



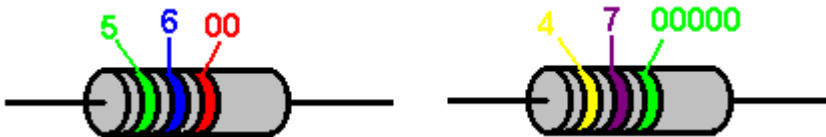
Справа показан способ, которым эта схема будет показана экспертом по электронике (ярлыки «Резистор», «Амперметр» и «Лампа» почти наверняка не будут отображаться). Существует несколько различных стилей рисования принципиальных схем, но они одинаковы в основных элементах. Одна важная общая особенность состоит в том, что, если нет какой-то очень необычной и веской причины не делать этого, каждая стандартная принципиальная схема будет иметь линию положительного напряжения горизонтально вверху диаграммы и отрицательную линию горизонтальной линии внизу. Они часто упоминаются как положительные и отрицательные «рельсы». Там, где это возможно, схема рисуется так, что ее работа происходит слева направо, то есть первое действие, выполняемое схемой, находится слева, а последнее действие размещается справа.

Резисторы выпускаются нескольких размеров и разновидностей. Они входят в «фиксированную» и «переменную» версии. Наиболее часто используемым является диапазон с «фиксированным» углеродом «E12». Это диапазон значений, который имеет 12 значений сопротивления, которые повторяются: 10, 12, 15, 18, 22, 27, 33, 39, 47, 56, 68, 82, а затем: 100, 120, 150, 180, 220, 270, 330, 390, 470, 560, 680, 820, а затем: 1000, 1200, 1500, 1800, 2200, 2700, 3300, 3900, 4700, 5600, 6800, 8200 и т. Д. В настоящее время схемы часто несут очень малая мощность, и поэтому резисторы могут быть сделаны в очень маленьких физических размерах. Чем выше значение сопротивления резистора, тем меньше ток будет проходить через него, когда на него подается напряжение. Поскольку может быть трудно увидеть печать на маленьких резисторах, сгруппированных вместе на печатной плате и окруженных другими более крупными компонентами, значения резисторов не записываются на резисторах, вместо этого резисторы имеют цветовую кодировку. Единицей измерения для резисторов является «ом», который имеет очень маленький размер. Большинство резисторов, с которыми вы сталкиваетесь, будут в диапазоне от 100 до 1000000 Ом. Чем выше сопротивление любого резистора, тем меньше будет ток, протекающий через него.

Код цвета, используемый на резисторах:

- 0 черный
- 1 коричневый
- 2 красных
- 3 оранжевый
- 4 желтый
- 5 зеленых
- 6 синий
- 7 Фиолетовый (Фиолетовый, если ваше цветовое зрение очень хорошее)
- 8 серый
- 9 Белый

Каждый резистор обычно имеет три цветовых полосы, чтобы указать его значение. Первые две полосы - это числа, а третья - это количество нулей:



Зеленый: 5  
 Синий: 6  
 Красный: 2 нолика  
 Значение: 5 600 Ом  
 или 5,6 К или 5 К 6 Значение:

Желтый: 4  
 фиолетовый: 7  
 Зеленый: 5 ноликов  
 4 700 000 Ом или 4,7 М или 4 М7

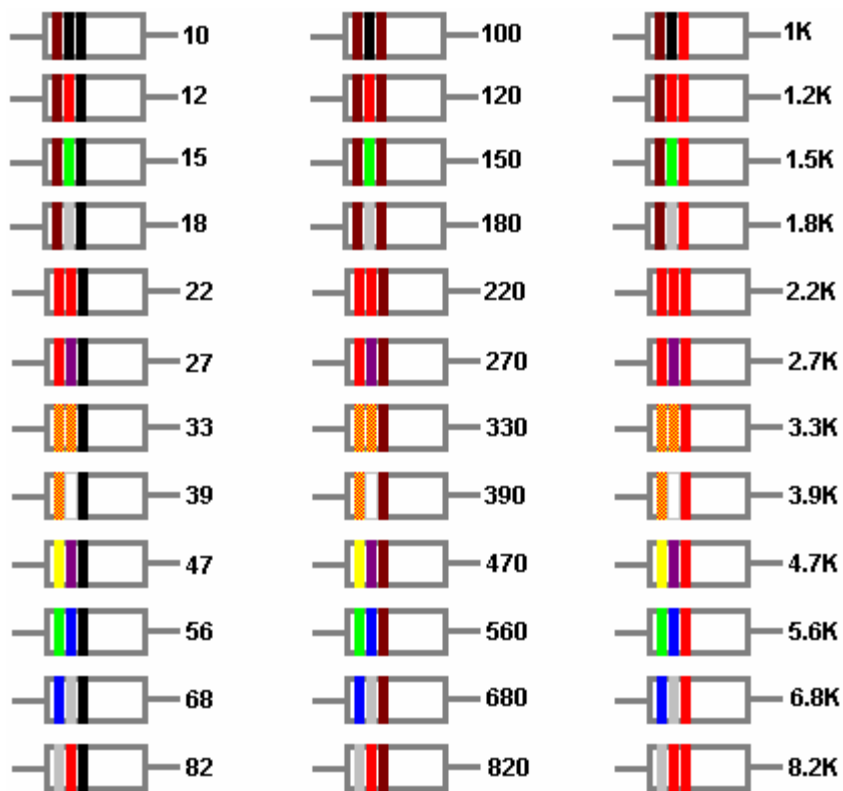
Цветные полосы считываются слева направо, а первая полоса находится рядом с одним концом корпуса резистора. Часто существует четвертая полоса, которая указывает на производственный допуск: вы можете игнорировать эту полосу.

**Примеры:**

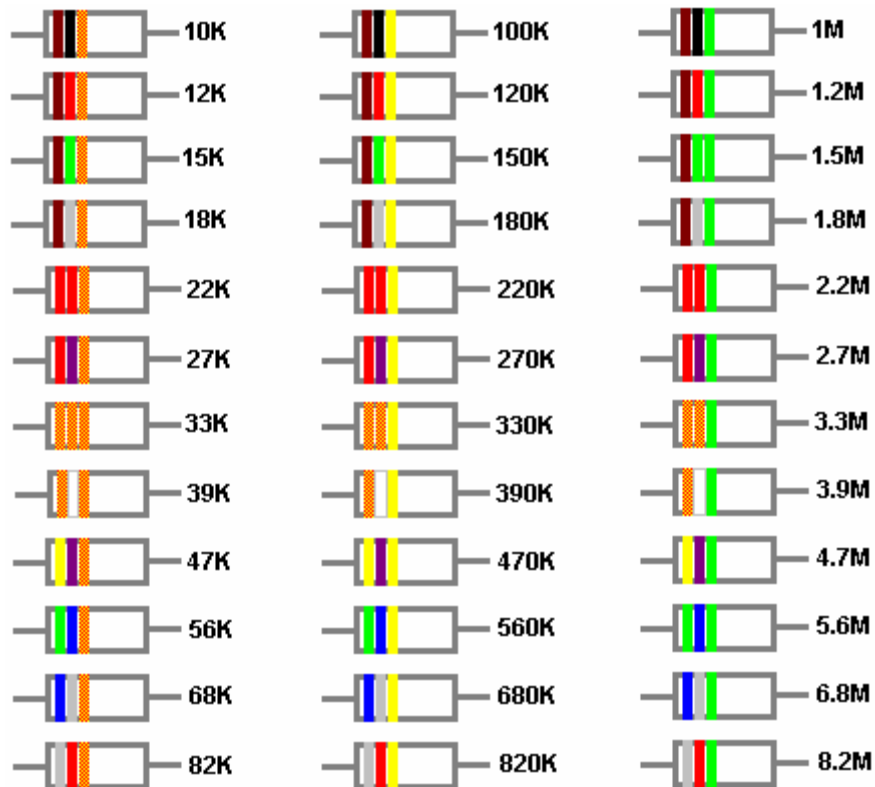
- Красный, Красный, Красный: 2 200 Ом или 2К2
- Желтый, Фиолетовый, Оранжевый: 4 000 Ом или 47 КБ
- Коричневый, черный, коричневый: 1 0 0 Ом или 100 R
- Апельсин, апельсин, апельсин: 3 000 Ом или 33 кОм
- Коричневый, Зеленый, Красный: 1500 Ом или 1К5
- Коричневый, Зеленый, Черный: 1 5 без нолей или 15 Ом
- Синий, серый, оранжевый: 6 8 000 Ом или 68 кОм
- Коричневый, Зеленый, Зеленый: 1500000 Ом или 1 500 000 Ом или 1М5
- Желтый, Фиолетовый, Коричневый: 4 7 0 Ом

Поскольку в течение десятилетия существует только 12 стандартных значений резисторов, существует только 12 наборов первых двух цветных полос:

- 10: коричневый / черный,
- 12: коричневый / красный,
- 15: коричневый / зеленый,
- 18: коричневый / серый
- 22: красный / красный,
- 27: красный / фиолетовый
- 33: оранжевый / оранжевый,
- 39: оранжевый / белый
- 47: желтый / фиолетовый
- 56: зеленый / синий
- 68: синий / серый
- 82: серый / красный

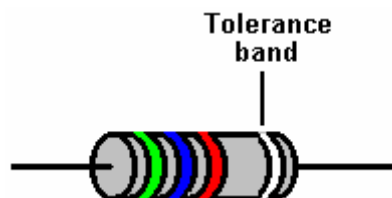






Black = 0 or None, Brown = 1, Red = 2, Orange = 3, Yellow = 4, Green = 5, Blue = 6, Purple = 7, Grey = 8, White = 9

Приведенные выше подробности дают вам всю основную информацию о цветовых кодах резисторов, но есть несколько дополнительных улучшений. Внизу корпуса резистора есть дополнительная цветная полоса, как показано здесь:



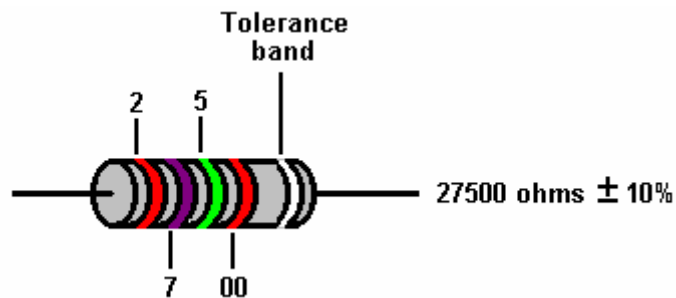
Эта дополнительная полоса используется, чтобы указать производственный допуск конструкции резистора. Значения резисторов никогда не бывают точными, и это редко оказывает существенное влияние на их использование в цепях. Если какая-то схема нуждается в очень точных значениях резисторов, купите несколько резисторов с одинаковым номинальным значением и используйте омметр для измерения этого фактического значения каждого конкретного резистора, и если ни один из них не идеален, то используйте два или более резисторов, чтобы получить точное значение хотел.

Диапазон допуска имеет следующие коды:

- Серебро составляет  $\pm 10\%$  (т. Е. Резистор 10K этого типа должен быть между 9K и 11K)
- Золото  $\pm 5\%$  (т. Е. Резистор 10K этого типа должен быть между 9,5K и 10,5K)
- Красный  $\pm 2\%$  (т. Е. Резистор 10 КБ этого типа должен быть между 9,8 К и 10,2 К)
- Коричневый  $\pm 1\%$  (т. Е. Резистор 10K этого типа должен быть между 9,9K и 10,1K)
- Зеленый  $\pm 0,5\%$  (т. Е. Резистор 10 КБ этого типа должен быть между 9,95 К и 10,05 К)
- Синий  $\pm 0,25\%$  (т. Е. Резистор 10 КБ этого типа должен быть между 9,975 К и 10,025 К)
- Фиолетовый  $\pm 0,1\%$  (т. Е. Резистор 10 КБ этого типа должен быть между 9,99 К и 10,01 К)

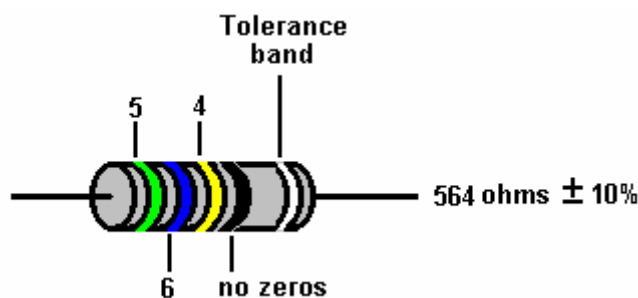
Резисторы этого типа в диапазонах 10% и 5% являются наиболее распространенными, поскольку

они являются самыми дешевыми в покупке и, как правило, наиболее популярными. Недавно, однако, были добавлены два дополнения к кодированию, чтобы позволить резисторы очень высокой спецификации, с которыми средний конструктор может никогда не столкнуться. Каждое из этих дополнений включает одну дополнительную цветовую полосу. Первая дополнительная цветная полоса допускает дополнительную цифру в значении резистора и выглядит следующим образом:



Как и раньше, цветовое кодирование точно такое же, с четвертой цветовой полосой, указывающей количество нулей после цифр, обозначенных цветными полосами перед ним. Таким образом, в примере, показанном выше, первая полоса, обозначенная красным, обозначает «2». Вторая цветная полоса фиолетового цвета обозначает «7». Третья цветная полоса, обозначенная зеленым цветом, обозначает «5», а четвертая цветная полоса, обозначаемая красным, обозначает «2 нуля», поэтому при их объединении получается значение 27 500 Ом, которое также можно записать как 27,5 К или более кратко как 27К5.

Другой пример этого:

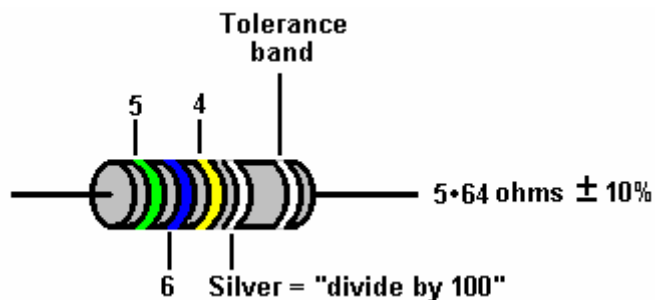


Четвертое цветовое кодирование также было расширено, чтобы включить два других цвета:

Золото: означает «нет нулей и делится на 10», поэтому, если полоса в вышеприведенном примере была золотой, то значение было бы 56,4 Ом.

Серебро: означает «нет нулей и делится на 100», и если полоса в качестве примера была серебряной, то значение было бы 5,64 Ом.

Так, например, если у резистора была четвертая цветная полоса, которая была серебряной, то значение было бы:



Наконец, для приложений очень высокого качества (как правило, для военных целей) может быть шестая цветная полоса, расположенная за пределами полосы допусков, и эта окончательная цветная полоса указывает, какое значение сопротивления можно ожидать при изменении температуры. Это не то, что может вас заинтересовать, но коды для этой окончательной

цветовой полосы:

Коричневый: 0,01% от значения резистора для каждого градуса Цельсия.

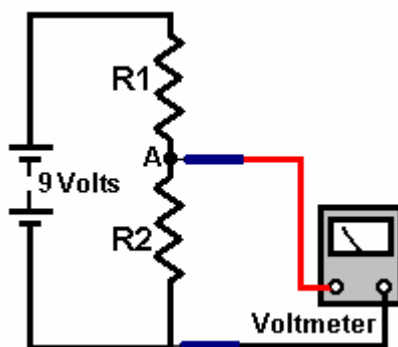
Красный: 0,005% от значения резистора для каждого градуса Цельсия.

Желтый: 0,0025% от значения резистора для каждого градуса Цельсия.

Оранжевый: 0,0015% от значения резистора для каждого градуса Цельсия.

Чтобы поместить это в контекст, наихудшее из них представляет изменение значения резистора на 1% при переходе от температуры льда к температуре кипящей воды. Это то, что вас действительно волнует? Я не.

Оставляя детали идентификации отдельных резисторов, теперь мы подошли к интересной части: что происходит, когда в цепи несколько резисторов. Важно следить за напряжениями, генерируемыми в цепи. Они определяют текущие токи, используемую мощность и то, как цепь будет реагировать на внешние события. Возьми эту схему:



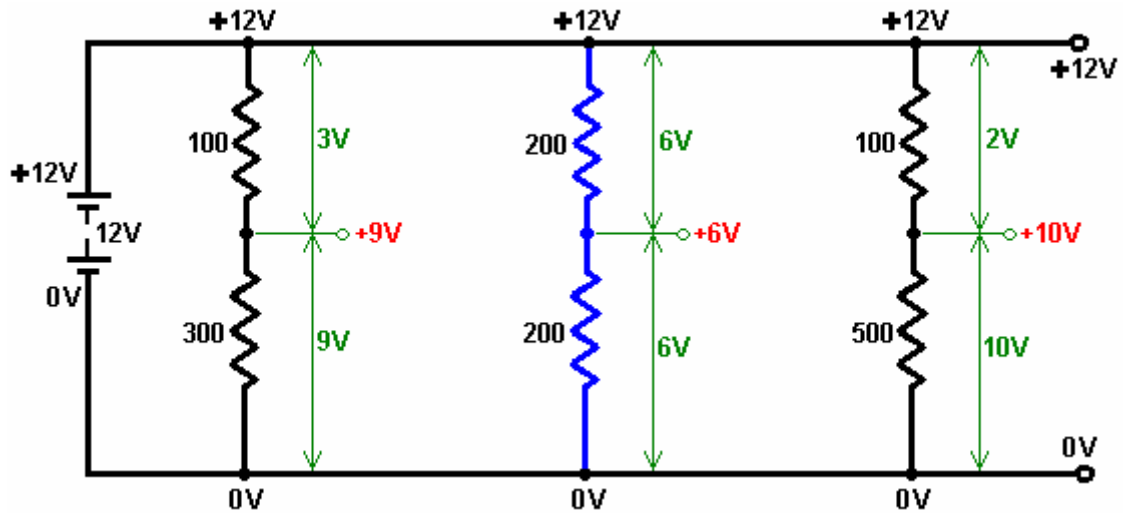
Какое напряжение в точке «А»? Если вам хочется сказать «кого это волнует?», То ответ «вы», если вы хотите понять, как работают схемы, потому что напряжение в точке «А» жизненно важно. На данный момент игнорируем влияние вольтметра, используемого для измерения напряжения.

Если R1 имеет то же сопротивление, что и R2, то напряжение на «А» составляет половину напряжения батареи, то есть 4,5 Вольт. Половина напряжения батареи падает на R1 и половина на R2. Неважно, каково действительное сопротивление R1 или R2, если они имеют одинаковое сопротивление. Чем выше сопротивление, тем меньше протекает ток, тем дольше работает батарея и тем сложнее точно измерить напряжение.

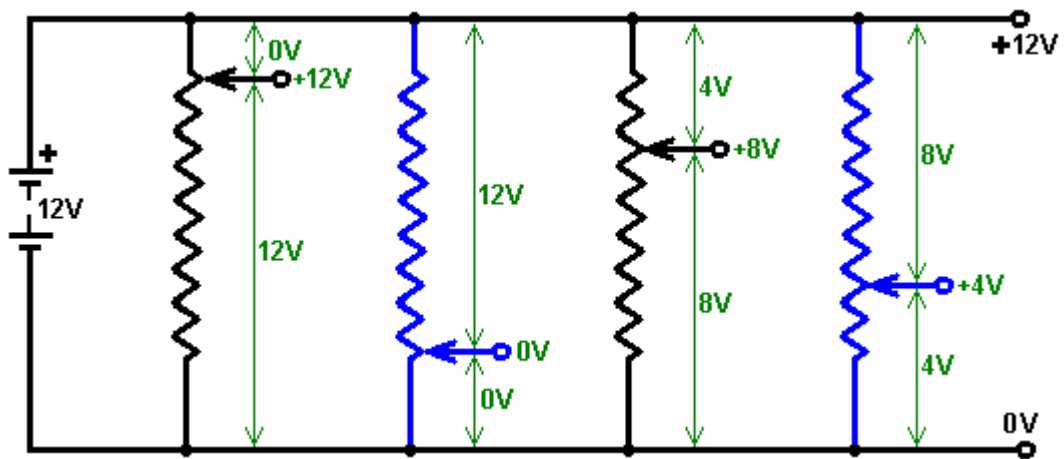
Нет необходимости выполнять какие-либо вычисления для определения напряжения в точке «А», поскольку именно отношение значений резистора определяет напряжение. Если вы действительно хотите, вы можете рассчитать напряжение, хотя это не является необходимым. Метод для этого будет показан вам в ближайшее время. Например, если R1 и R2 имеют значение 50 Ом, то ток, протекающий через них, будет  $9 \text{ вольт} / 100 \text{ Ом} = 0,09 \text{ А}$  (или 90 мА). Падение напряжения на R1 составит  $50 \text{ Ом} \times 0,09 \text{ А} = 4,5 \text{ Вольт}$ . Точно такой же расчет показывает, что напряжение на R2 также равно 4,5 вольт. Однако здесь следует подчеркнуть, что именно отношение R1 к R2 контролирует напряжение в точке «А».

Если R1 имеет вдвое меньшее сопротивление, чем R2, то на него падает вдвое меньше напряжения, чем на R2, т. Е. На R1 падает 3 Вольт, давая точке «А» напряжение 6 В, и именно так будет вольтметр. шоу. Опять же, не имеет значения, каково действительное значение R1 в омах, при условии, что R2 имеет в два раза больше сопротивления (показано более высоким числом на резисторе).

Если R1 имеет в два раза больше сопротивления, чем R2, то на него падает вдвое больше напряжения, чем на R2, т. Е. На R1 падает 6 Вольт, давая точке «А» напряжение 3 Вольт. Вот несколько примеров с разными резисторами:

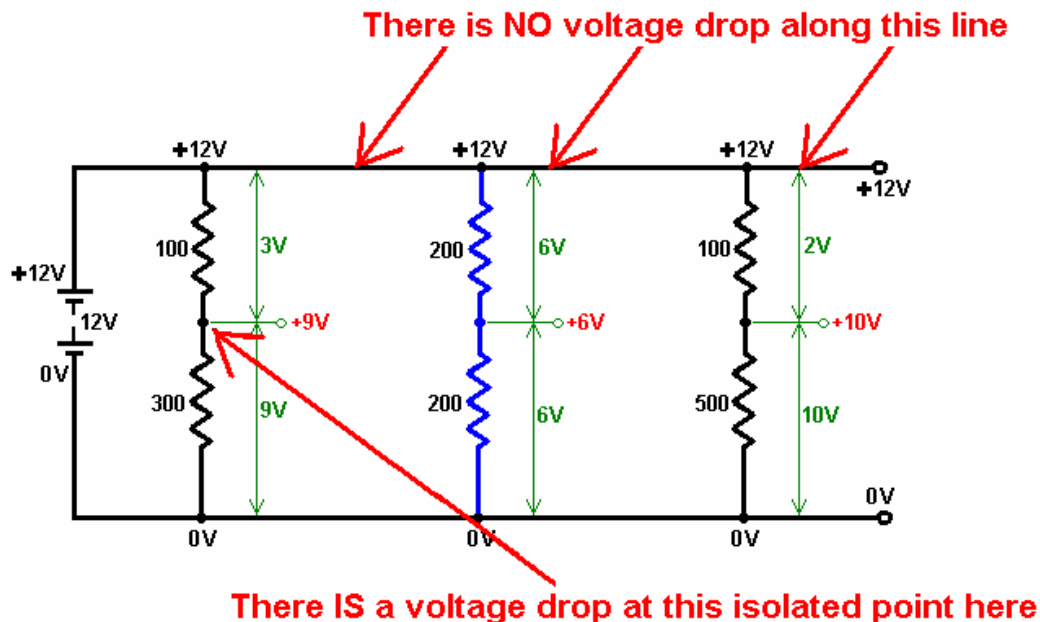


Такое же деление напряжения питания можно получить, установив ползунок переменного резистора в разные точки, вращая вал устройства:



Это определение уровней напряжения является ключевым фактором для понимания электронных схем. Уровни напряжения контролируют токи, которые протекают, и то, как будет работать каждая цепь, поэтому важно понимать, что происходит. Придерживайтесь этого раздела, пока не поймете его, и, если необходимо, задайте вопросы о том, что вам трудно.

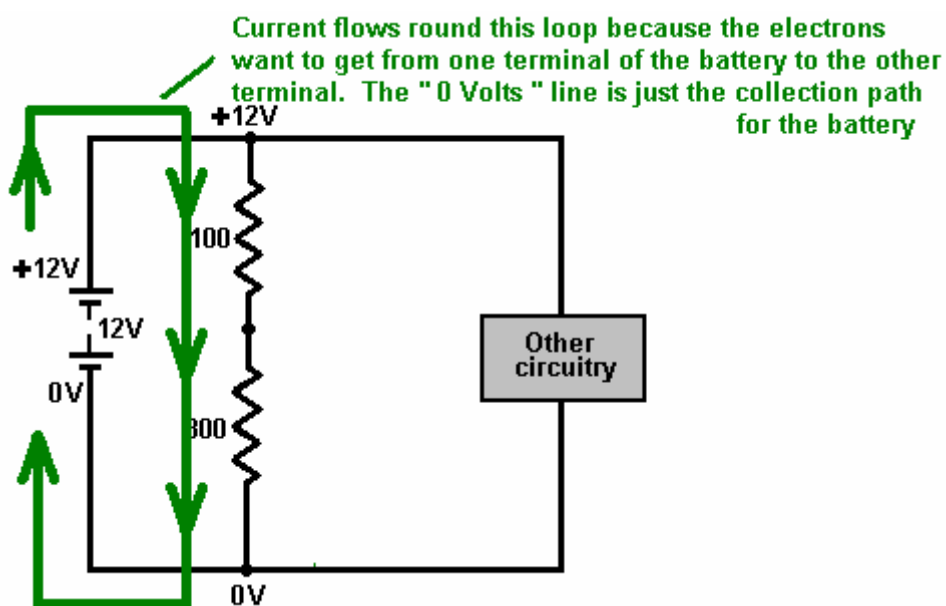
Во-первых, пожалуйста, поймите, что хорошая батарея является неограниченным источником напряжения, и это напряжение не «расходуется», когда к нему подключен резистор:



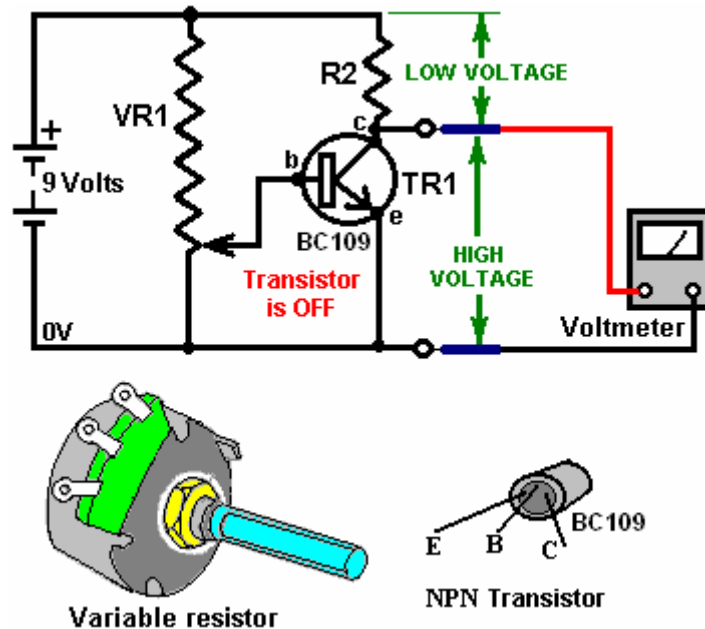
Может быть некоторая трудность в понимании соединения «0-вольт» в цепи. Все это означает, что это обратная линия для тока, протекающего от батареи. Большинство обычных цепей подключены к обеим сторонам батареи, и это позволяет току протекать по замкнутой «цепи» от одной клеммы батареи к другой клемме.

Обычной практикой является создание принципиальной схемы, чтобы клемма «Плюс» батареи находилась сверху, а клемма «минус» - снизу. Многие принципиальные схемы показывают отрицательную линию внизу, соединенную с землей, или «заземление», которое буквально представляет собой металлический стержень, вбиваемый в землю для обеспечения хорошего электрического соединения с землей. Это сделано потому, что Земля буквально является огромным резервуаром отрицательного электричества. Однако в действительности большинство контуров никак не связаны напрямую с Землей. Стандартная принципиальная схема может быть представлена как график напряжения: чем выше диаграмма, тем выше напряжение.

В любом случае, когда есть цепь, подключенная к батарее, отрицательная линия или линия «0 В» просто указывает путь возврата к батарее для тока:



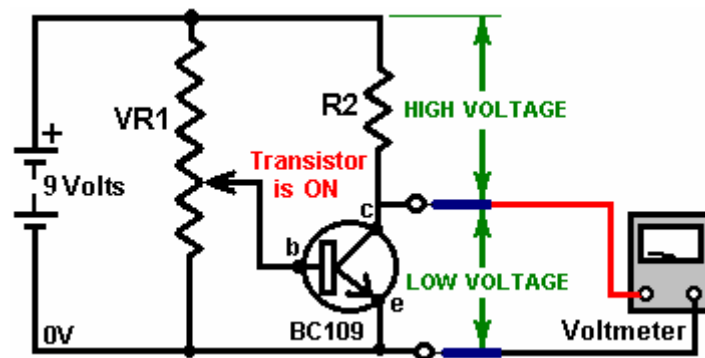
Этот принцип применяется немедленно к следующей схеме:



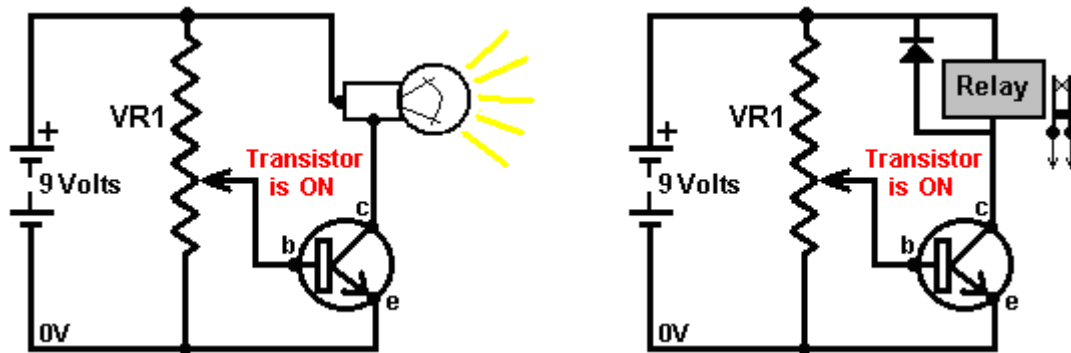
Здесь мы сталкиваемся с двумя новыми компонентами. Первый - «VR1», который является переменным резистором. Это устройство представляет собой резистор с ползунком, который можно перемещать с одного конца резистора на другой. В схеме выше переменный резистор подключен к 9-вольтовой батарее, поэтому верхняя часть резистора находится на +9 Вольт (относительно отрицательной клеммы аккумулятора), а нижняя - на 0 Вольт. Напряжение на ползунке можно регулировать от 0 Вольт до 9 Вольт, перемещая его вдоль резистора, поворачивая вал компонента (к которому обычно прикреплена ручка).

Второе новое устройство - это «TR1» транзистор. Этот полупроводник имеет три соединения: коллектор, основание и эмиттер. Если напряжение на базе ниже 0,7 вольт, то транзистор называется выключенным, и в этом состоянии он имеет очень высокое сопротивление между коллектором и эмиттером, намного превышающее сопротивление резистора «R2». Только что рассмотренный механизм деления напряжения означает, что напряжение на коллекторе, таким образом, будет очень близко к 9 Вольт - вызвано отношением сопротивления коллектора / эмиттера транзистора по сравнению с резистором «R2».

Если напряжение на базе транзистора поднимается до 0,7 В при медленном перемещении ползунка переменного резистора вверх, то это подает небольшой ток на базу, которая затем течет через эмиттер, включая транзистор, вызывая сопротивление между коллектором и эмиттером мгновенно падает до очень низкого значения, намного, намного ниже, чем сопротивление резистора «R2». Это означает, что напряжение на коллекторе будет очень близко к 0 Вольт. Поэтому транзистор можно включать и выключать, просто вращая вал переменного резистора:

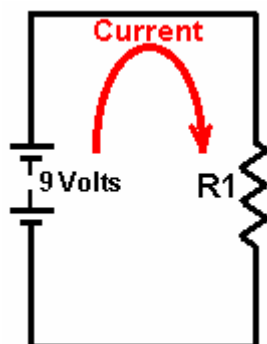


Если вместо R2 используется лампочка, она загорается при включении транзистора. Если используется реле или оптоизолятор, тогда может работать вторая цепь:



Если вместо R2 используется зуммер, то при включении транзистора прозвучит звуковое предупреждение. Если резистор VR1 заменяет светозависимый резистор, тогда транзистор включится при увеличении или уменьшении уровня освещенности в зависимости от того, как подключен датчик. Если вместо VR1 используется термистор, тогда транзистор может быть включен повышением или понижением температуры. То же самое касается звука, скорости ветра, скорости воды, уровня вибрации и т. Д. И т. Д. - подробнее об этом позже.

Нам нужно изучить схему резистора более подробно:



Нам нужно рассчитать, какой ток течет по цепи. Если цепь содержит только резисторы, то это можно сделать с помощью «закона Ома», в котором говорится, что «Сопротивление равно напряжению, деленному на ток», или, если вы предпочитаете:

**Закон Ома (только резистивные цепи).**

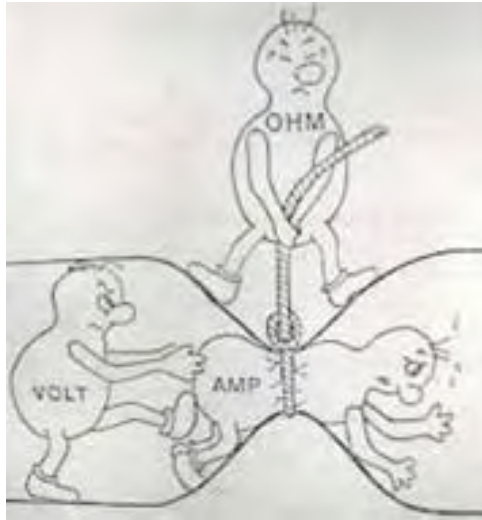
«**Ом = Вольт / Ампер**» который указывает единицы измерения.

В схеме выше, если напряжение составляет 9 Вольт, а сопротивление - 100 Ом, то по закону Ома мы можем рассчитать ток, протекающий по цепи, как  $100 \text{ Ом} = 9 \text{ Вольт} / \text{Ампер}$ , или  $\text{Ампер} = 9/100$ , что равно 0,09. Ампер. Чтобы избежать десятичных знаков, используется единица измерения 1 миллиампер. В 1 Ампер есть 1000 миллиампер. Только что рассчитанный ток обычно выражается как 90 миллиампер, который записывается как 90 мА.

В приведенной выше схеме, если напряжение составляет 9 Вольт, а резистор - 330 Ом, то по закону Ома мы можем рассчитать ток, протекающий по цепи, как  $330 = 9 / \text{А}$ . Умножение обеих сторон уравнения на «Amps» дает:

Ампер x 330 Ом = 9 вольт. Деление обеих сторон уравнения на 330 дает:

Ампер = 9 вольт / 330 Ом, что соответствует 0,027 А, записанному как 27 мА.



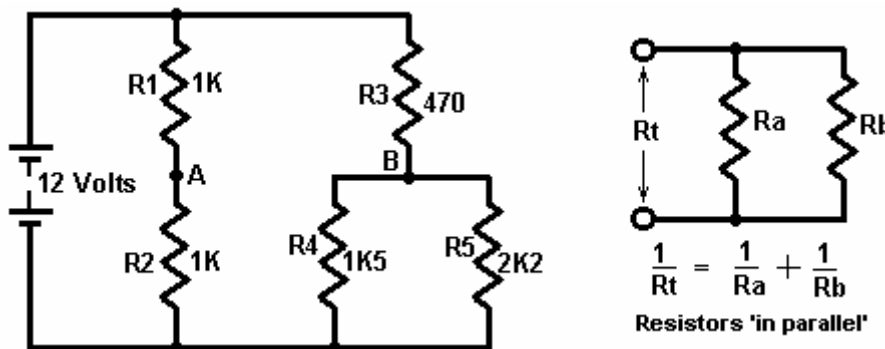
Используя закон Ома, мы можем рассчитать, какой резистор использовать, чтобы обеспечить любой необходимый ток. Если напряжение составляет 12 Вольт, а требуемый ток составляет 250 мА, тогда как  $\text{Ом} = \text{Вольт} / \text{Ампер}$ , необходимый резистор задается как:  $\text{Ом} = 12 / 0,25 \text{ А}$ , что равно 48 Ом. Ближайший стандартный резистор составляет 47 Ом (желтый / фиолетовый / черный).

Последнее, что нужно сделать, это проверить мощность резистора, чтобы убедиться, что резистор не сгорит при подключении в предложенной цепи. Расчет мощности дается:

**Вт = Вольт x Ампер.** В последнем примере это дает  $\text{Вт} = 12 \times 0,25$ , что составляет 3 Вт. Это намного больше, чем большинство резисторов, используемых в настоящее время в схемотехнике.

Взяв более ранний пример,  $\text{Вт} = \text{Вольт} \times \text{Ампер}$ , поэтому  $\text{Вт} = 9 \times 0,027$ , что дает 0,234 Вт. Опять же, чтобы избежать десятичных дробей, используется единица измерения 1 милливатт, где 1000 милливатт = 1 ватт. Таким образом, вместо записи 0,234 Ватт, принято записывать его как 234 мВт.

Этот метод определения напряжения, сопротивления и мощности применим к любой цепи, независимо от того, насколько неудобной она может быть. Например, возьмем следующую схему, содержащую пять резисторов:



Поскольку ток, протекающий через резистор "R1", должен затем проходить через резистор "R2", говорят, что они "последовательно", и их сопротивления складываются вместе при расчете потоков тока. В приведенном выше примере оба резистора R1 и R2 являются резисторами 1 кОм, поэтому вместе они имеют сопротивление току 2 кОм (то есть 2000 Ом).

Если два или более резистора соединены друг с другом, как показано на правой стороне диаграммы выше, они, как говорят, «параллельны», и их сопротивления объединяются по-разному. Если вы хотите выработать вышеприведенное уравнение для себя, затем выберите



напряжение на  $R_t$ , используйте закон Ома для расчета тока через  $R_a$  и тока через  $R_b$ . Сложите токи вместе (так как они оба взяты из источника напряжения) и снова используйте закон Ома, чтобы определить значение  $R_t$ , чтобы подтвердить, что уравнение  $1 / R_t = 1 / R_a + 1 / R_b + \dots$  правильный.

В приведенном выше примере  $R_4$  равен 1K5 (1500 Ом), а  $R_5$  равен 2K2 (2200 Ом), поэтому их совокупное сопротивление задается как  $1 / R_t = 1/1500 + 1/2200$  или  $R_t = 892$  Ом (с использованием простого калькулятора). Примените проверку здравого смысла к этому результату: если бы это были два резистора на 1500 Ом, то объединенное значение было бы 750 Ом. Если бы они были двумя резисторами на 2200 Ом, то суммарное значение было бы 1100 Ом. Поэтому наш ответ должен находиться в диапазоне от 750 до 1100 Ом. Если вы получили ответ, скажем, 1620 Ом, то сразу понимаете, что он неправильный, и арифметику нужно повторить.

Итак, как насчет напряжений в точках «А» и «В» в цепи? Поскольку значения  $R_1$  и  $R_2$  равны, они будут иметь равные падения напряжения на них для любого заданного тока. Таким образом, напряжение в точке «А» будет равным половине напряжения батареи, то есть 6 вольт.

Теперь, точка «В». Резисторы  $R_4$  и  $R_5$  действуют так же, как один резистор на 892 Ом, поэтому мы можем просто представить два резистора последовательно:  $R_3$  на 470 Ом и  $R_4 + R_5$  на 892 Ом. Грубая проверка здравого смысла: поскольку  $R_3$  составляет только половину сопротивления  $R_4 + R_5$ , на нем будет падение напряжения примерно вдвое меньше, чем падение напряжения на  $R_4 + R_5$ , т.е. около 4 Вольт на  $R_3$  и около 8 Вольт на  $R_4 + R_5$ , поэтому напряжение в точке «В» должно составлять около 8 вольт.

Мы можем использовать **Закон Ома** чтобы рассчитать ток, протекающий через точку «В»:

**Ом = Вольт / Ампер**, (либо либо **Ампер = Вольт / Ом** либо **Вольт = Ом x Ампер**)

$(470 + 892) = 12$  А, т.

Ампер =  $12 / (470 + 892)$

Ампер =  $12/1362$  или

Ампер = 0,00881 Ампер (8,81 миллиампер).

Теперь, когда мы знаем ток, проходящий через ( $R_4 + R_5$ ), мы можем рассчитать точное напряжение на них:

Сопротивление = вольт / ампер так

$892 = \text{Вольт} / 0,00881$  или

Вольт =  $892 \times 0,00881$

Вольт = 7,859 Вольт.

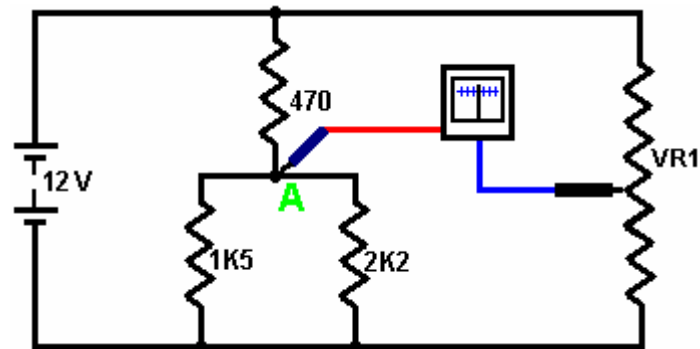
Поскольку наша оценка по здравому смыслу составляла 8 Вольт, мы можем принять 7,86 Вольт как точное напряжение в точке «В».

### **Потенциометр.**

Непосредственно перед тем, как мы оставим тему резисторов и перейдем к более интересным темам, мы сталкиваемся с термином «потенциометр». Этот термин часто сокращается до «пота», и многие люди используют его для описания переменного резистора. Я упоминаю об этом только для того, чтобы вы могли понять, о чем они говорят. Переменный резистор не является потенциометром и не должен называться им. Вы можете пропустить остальную часть этой части, так как это совсем не важно, но вот что такое потенциометр:

Необычное название для напряжения - «потенциал», поэтому цепь, питаемая от 12-вольтовой батареи, может быть описана как имеющая «потенциал», равный нулю вольт на отрицательной стороне батареи, и «потенциал», равный плюс двенадцати вольт на положительной стороне стороны батареи. Обычные люди, такие как я, просто скажут «напряжение» вместо «потенциал».

Когда вольтметр используется для измерения напряжения в любой точке цепи, он изменяет схему, потребляя небольшое количество тока из цепи. Вольтметр обычно имеет высокое внутреннее сопротивление, поэтому ток очень мал, но, несмотря на то, что это небольшой ток, он изменяет цепь. Следовательно, сделанные измерения не совсем верны. Ученые за прошедшие годы преодолели проблему с помощью очень аккуратного решения - они измерили напряжение, не беря никакого тока из цепи - аккуратно, да? Они также сделали это с очень простой договоренностью:



Они использовали чувствительный измеритель для измерения тока. Этот измеритель построен так, что игла находится в центральном положении, если ток не течет. При прохождении положительного тока игла отклоняется вправо. Когда течет отрицательный ток, игла движется влево. Затем они подключили переменный резистор «VR1» к той же батарее, которая питала цепь. Верхний конец VR1 находится на +12 Вольт (они называли это «потенциалом +12 Вольт»), а нижний конец VR1 находится на нулевом вольт или «потенциал нулевого вольт».

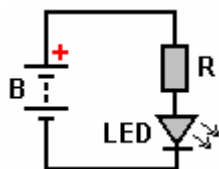
Перемещая ползунок VR1, можно выбрать любое напряжение или «потенциал» от нуля вольт до +12 вольт. Чтобы измерить напряжение в точке «А», не потребляя ток из цепи, они подключили бы измеритель, как показано, и настраивали переменный резистор, пока показание измерителя не станет точно нулевым.

Поскольку показания счетчика равны нулю, ток, протекающий через него, также равен нулю, а ток, взятый из цепи, равен нулю. Поскольку ток не берется из цепи, измерение никак не влияет на цепь - очень умно. Напряжение на ползунке VR1 точно соответствует напряжению в точке «А», поэтому с помощью калиброванной шкалы на переменном резисторе можно считывать напряжение.

Гладкая часть оборудования, состоящая из батареи, переменного резистора и измерителя, использовалась для измерения «потенциала» (напряжения) в любой точке и называлась «потенциометром». Поэтому, пожалуйста, порадуите меня, называя переменный резистор «переменным резистором», а не «потенциометром». Как я уже говорил ранее, это совсем не важно, и если вы хотите, вы можете называть переменный резистор «хефалпом», если вы знаете, как он работает.

### **Понимание того, что означают принципиальные схемы.**

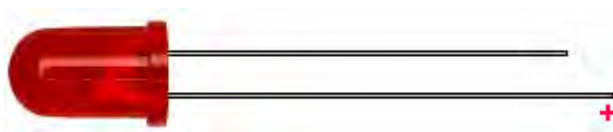
Многие люди смотрят на принципиальную схему и понятия не имеют, что это значит, поэтому посмотрим, сможем ли мы убрать тайну. Возьмем эту схему, например:



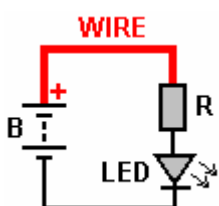
Эта схема состоит из трех компонентов плюс некоторый провод. Символ «В» обозначает батарею или, если быть более точным, батарею, состоящую из нескольких ячеек. Батареи бывают разных форм и размеров. Вот некоторые из них:



Символ «R» представляет резистор, как описано выше, а «LED» - светодиод, который, вероятно, выглядит следующим образом:



Чем дольше свинец, тем лучше. Многим светодиодам нужно более 1,5 вольт, чтобы загореться, и хотя очень легко представить, что одна батарея размера AA составляет 1,5 вольт, очень распространенные никель-металлгидридные батареи размера AA составляют всего 1,2 вольт. Итак, давайте настроим схему, используя батарею 9 В и резистор на 330 Ом (оранжевый, оранжевый, коричневый), чтобы ограничить ток, протекающий через светодиод. Схема это:



И это указывает на то, что плюс аккумулятора подключается к резистору. Это может быть сделано с помощью некоторого провода, или резистор может быть подключен непосредственно к батарее:



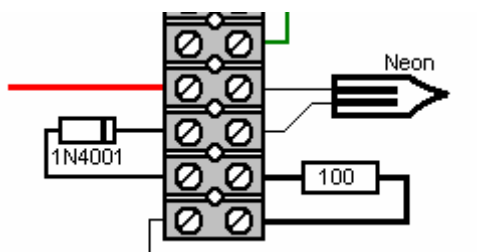
Затем светодиод подключается к другому концу резистора:



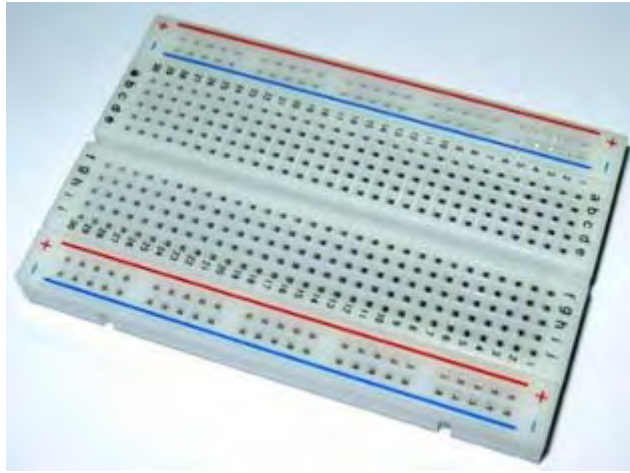
И наконец, другая сторона светодиода подключена к минусу батареи:



Если светодиод подключен неправильно, он ничего не повредит, но светодиод не загорится. Соединения плохого качества могут быть сделаны путем скручивания проводов. Более качественные соединения могут быть выполнены с помощью винтовых соединителей:



Расстояние между разъемами на полосе варьируется в зависимости от номинальной мощности разъемов, и обычно доступны четыре или пять размеров, поэтому иногда бывает необходимо разрезать полосу и использовать отдельные разъемы. Другой вариант - использовать сменные платы, хотя они далеки от совершенства. Раньше они были очень хорошими, но потом появились интегральные схемы с их крошечным расстоянием между выводами, и платы адаптировались к ним, делая отверстия и расстояние между отверстиями достаточно маленькими, чтобы соответствовать интегральным схемам. Теперь больше нельзя подключать обычные компоненты, такие как быстрый диод UF5408, так как провода диода слишком велики, чтобы вставлять их в крошечные отверстия:

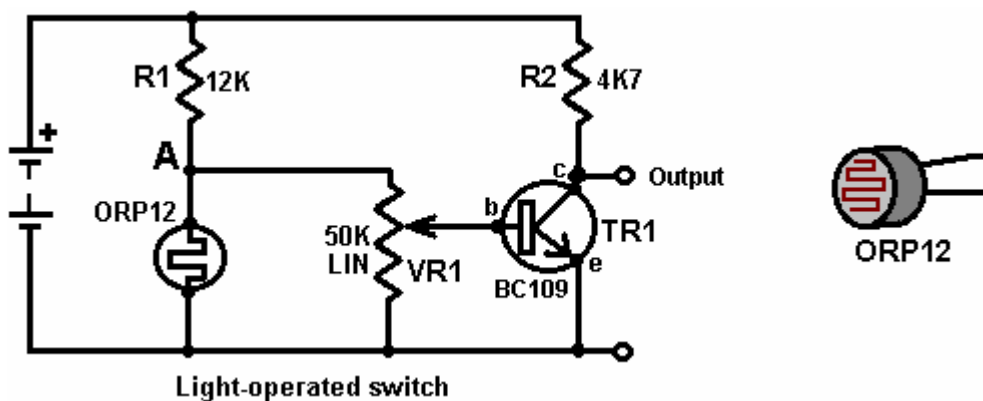


Самый эффективный способ соединения состоит в том, чтобы спаять компоненты вместе, и это не особенно сложно сделать. Veroboard (картон) удобен, и есть несколько других стилей, которые можно использовать. Когда я был очень маленьким, и почти не было компонентов, я использовал вытяжки и припаянные к ним компоненты, убивая излишнее тепло влажной тканью, которая очень быстро снижает температуру. Однако, независимо от того, какой метод подключения используется, вы просто следуете по соединительным линиям на любой диаграмме, чтобы увидеть, какие компоненты соединены вместе.

### Semiconductors.

В этом разделе рассматриваются дискретные полупроводники. В следующем разделе рассматриваются «интегральные схемы», которые представляют собой крупномасштабные полупроводниковые устройства.

**ORP12** Светозависимый резистор. Это устройство имеет высокое сопротивление в темноте и низкое сопротивление при ярком освещении. Он может быть помещен в схему для создания переключателя, который работает с увеличением уровня освещенности или уменьшением уровня освещенности:



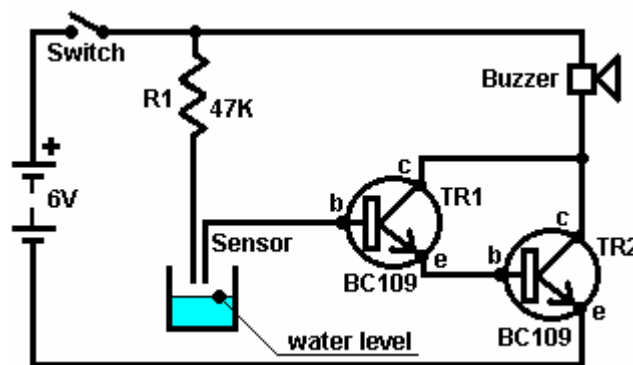
В этой версии напряжение в точке «А» управляет цепью. В темноте ORP12 имеет сопротивление в десять раз больше, чем сопротивление R1, которое составляет 12000 Ом. Следовательно, напряжение в точке «А» будет высоким. По мере увеличения уровня освещенности сопротивление ORP12 падает, перетаскивая напряжение в точке «А» вниз. Поскольку переменный резистор «VR1» подключен из точки «А» к шине заземления (-ve аккумулятора), его ползунок можно перемещать для выбора любого напряжения в диапазоне от 0 Вольт до напряжения «А». Точка ползунка может быть выбрана для выключения транзистора при дневном освещении и при включении ночью. Чтобы сработала схема при повышении уровня освещенности, просто поменяйте местами R1 и ORP12.

Показанный транзистор является BC109, хотя большинство транзисторов будут работать в этой схеме. BC109 - это дешевый кремниевый NPN-транзистор. Он может выдерживать 100 мА и 30 В и может включать и выключать более миллиона раз в секунду. Он имеет три соединения: коллектор, обозначенный «с» на диаграмме, основание, обозначенное «b» на диаграмме, и излучатель, обозначенный «e» на диаграмме.

Как упоминалось ранее, он имеет очень высокое сопротивление между коллектором и эмиттером, когда ток не течет в основание. Если в базу подается небольшой ток, сопротивление коллектора / эмиттера падает до очень низкого значения. Ток коллектора, деленный на базовый ток, называется «коэффициентом усиления» транзистора и часто называется «коэффициентом усиления». Транзистор, такой как BC109 или BC108, имеет коэффициент усиления около 200, хотя это варьируется от фактического транзистора к фактическому транзистору. Усиление 200 означает, что ток 200 мА, проходящий через коллектор, требует тока 1 мА через базу, чтобы выдержать его. Конкретную информацию о характеристиках и соединениях полупроводников всех видов можно получить бесплатно на отличном веб-сайте [www.alldatasheet.com](http://www.alldatasheet.com), который предоставляет информационные файлы .pdf.

Транзистор BC109, показанный выше, является типом NPN. На это указывает стрелка символа, указывающая наружу. Вы также можете сказать, коллектор указывает на положительный рельс. Существуют аналогичные кремниевые транзисторы, сконструированные как устройства PNP. У них есть стрелка в символе транзистора, указывающая внутрь, и их коллекторы подключены, прямо или косвенно, к отрицательной шине. Это семейство транзисторов является самой ранней конструкцией транзисторов и называется «биполярными» транзисторами.

Эти кремниевые транзисторы сконструированы настолько эффективно, что их можно напрямую соединять друг с другом, что значительно увеличивает коэффициент усиления. Эта договоренность называется «пара Дарлингтона». Если каждый транзистор имеет усиление 200, то пара дает усиление  $200 \times 200 = 40000$ . Это приводит к тому, что для питания нагрузки может использоваться очень и очень малый ток. Следующая диаграмма показывает пару Дарлингтона, используемую в детекторе уровня воды. Этот тип тревоги может быть очень полезен, если вы спите на лодке, которая начинает набирать воду.

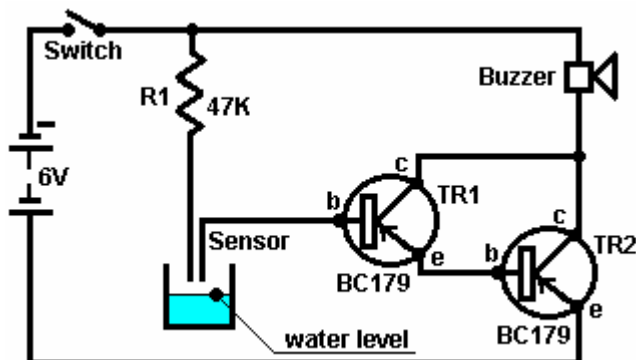


Здесь (когда цепь включена), транзистор TR1 имеет настолько малый ток утечки, что TR2 испытывает недостаток тока в базе и отключается, что дает ему высокое сопротивление на его коллекторном / эмиттерном соединении. Это истощает зуммер напряжения и сохраняет его выключенным. Датчик - это всего два датчика, закрепленные на месте выше допустимого уровня воды. Если уровень воды поднимается, датчики подключаются через воду. Чистая вода имеет высокое электрическое сопротивление, но этот контур все равно будет работать с чистой водой.

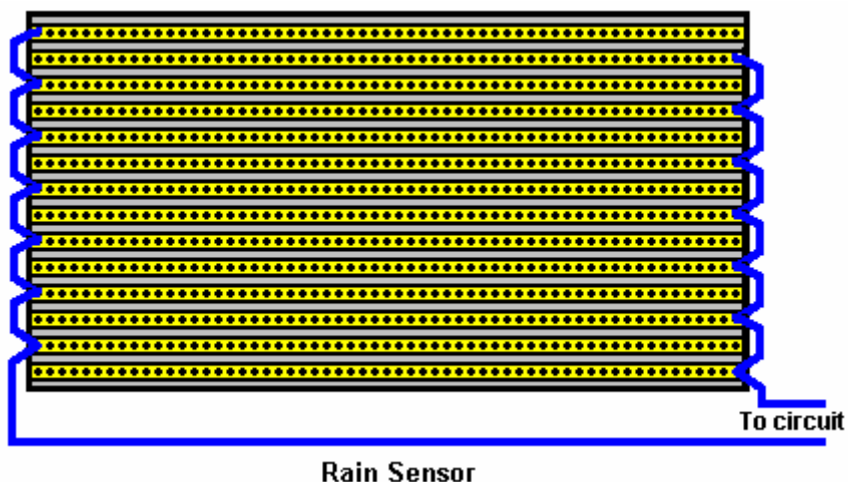
Скорее всего, в практической ситуации вода не будет особенно чистой. Резистор R1 включен для ограничения тока базы TR1 в случае короткого замыкания датчиков. Кремниевые биполярные транзисторы имеют напряжение основания / эмиттера около 0,7 В при полном включении. Пара Дарлингтона будет иметь напряжение около 1,4 В между основанием TR1 и эмиттером TR2, поэтому, если датчики датчика замкнуты вместе, резистор R1 будет иметь сопротивление  $6 - 1,4 = 4,6$  В. Закон Ома дает нам ток через него как  $R = V / A$  или  $47\ 000 = 4,6 / A$  или  $A = 4,6 / 47\ 000$  ампер. Это работает при 0,098 мА, который при коэффициенте усиления транзистора 40000 пропускает до 3,9 А через зуммер. Поскольку зуммер потребляет всего 30 мА или около того, он

ограничивает ток, проходящий через него, и TR2 можно считать включенным с полным напряжением батареи через него.

NPN-транзисторы встречаются чаще, чем PNP-типы, но практической разницы между ними практически нет. Вот предыдущая схема с использованием PNP-транзисторов:

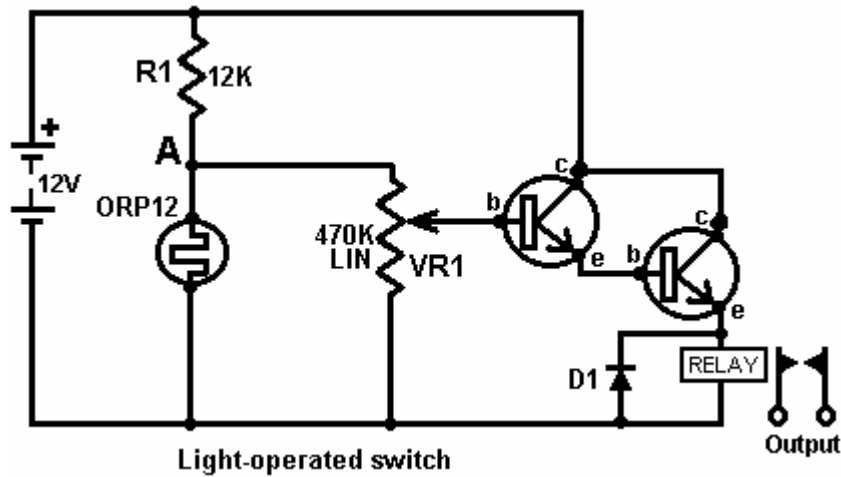


Не большая разница. Большинство схем, показанных здесь, используют типы NPN, но они не только не являются критическими, но есть несколько способов проектирования любой конкретной схемы. В общем, полупроводники, показанные в любой схеме, редко бывают критическими. Если вы можете определить характеристики любого показанного полупроводника, любое разумно подобное устройство обычно можно заменить, особенно если у вас есть общее представление о том, как работает схема. Любой из двух предыдущих контуров может работать как детектор дождя. Подходящий датчик может быть легко изготовлен из куска полосовой доски с чередующимися полосами, образующими переплетенную сетку:



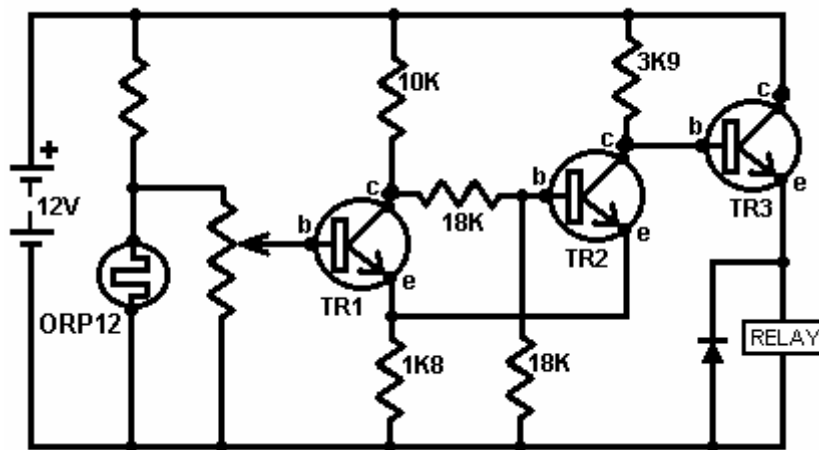
Здесь, если между любыми двумя соседними полосами образуется дождевая капля, цепь сработает и выдаст предупреждение.

Транзисторы в вышеупомянутой цепи соединены с их эмиттером (ами), соединенным с шиной заземления (нижняя линия батареи, показанная в любой цепи, считается "заземленной", если это специально не указано в другом месте). Этот метод подключения называется «общий излучатель». Следующая схема использует транзистор, подключенный в режиме «эмиттер-повторитель». Это то место, где излучатель должен следить за напряжением базы - он всегда ниже 0,7 В, если само основание не приводится ниже 0,7 В:



Это почти то же самое, что и схема с освещением, показанная ранее. В этом варианте транзисторы подключены так, что они работают как «повторитель-эмиттер», который следует за напряжением в точке «А», которое повышается при падении уровня освещенности и повышении сопротивления ORP12. Это приводит к увеличению напряжения на реле, пока реле не сработает и не закроет свои контакты. Реле - это управляемый напряжением механический переключатель, который будет описан более подробно позже.

Недостаток вышеупомянутой схемы состоит в том, что при уменьшении уровня освещенности ток через реле увеличивается, и он может представлять собой значительную величину тока в течение некоторого значительного времени. Если бы он был предназначен для питания устройства с батареей, то срок службы батареи был бы намного меньше, чем нужно. То, что мы хотели бы, это цепь, которая быстро переключалась из выключенного состояния во включенное, даже если входной сигнал изменялся только медленно. Есть несколько способов добиться этого, один из них состоит в том, чтобы изменить схему, чтобы она стала «триггером Шмитта»:



Здесь дополнительный транзистор («TR2») значительно изменил работу схемы, причем транзистор TR3 полностью включился и полностью отключился. Это приводит к тому, что ток через реле будет очень низким, пока не сработает цепь.

Схема работает следующим образом. Когда напряжение на базе TR1 достаточно высокое, включается TR1, что приводит к тому, что сопротивление между его коллектором и эмиттером становится настолько низким, что мы можем рассматривать его как короткое замыкание (которое представляет собой соединение с нулевым сопротивлением). Это эффективно соединяет резисторы 10K и 1K8 последовательно через аккумулятор. Напряжение в точке их подключения (как на коллекторе, так и на эмиттере TR1) будет составлять около 1,8 Вольт. Два 18K резистора последовательно соединены с этим напряжением, поэтому напряжение на их соединении будет вдвое меньше; 0,9 Вольт.



В результате база TR2 находится на уровне около 0,9 Вольт, а его излучатель - на 1,8 Вольт. Следовательно, база TR2 не на 0,7 Вольт выше своего эмиттера, поэтому ток TR2 базы / эмиттера не будет течь в TR2, что означает, что TR2 отключен. Это означает, что сопротивление коллектора / эмиттера TR2 будет очень высоким. Напряжение на базе TR3 контролируется резистором 1K8, сопротивлением коллектора / эмиттера TR2 (очень высоким) и резистором 3K9. Это увеличивает базовое напряжение TR3 почти до полного напряжения батареи, и, поскольку оно подключено как повторитель-эмиттер, его напряжение на эмиттере будет примерно на 0,7 Вольт ниже этого. Это означает, что на реле будет подаваться большая часть напряжения аккумуляторной батареи, и поэтому оно будет сильно включаться.

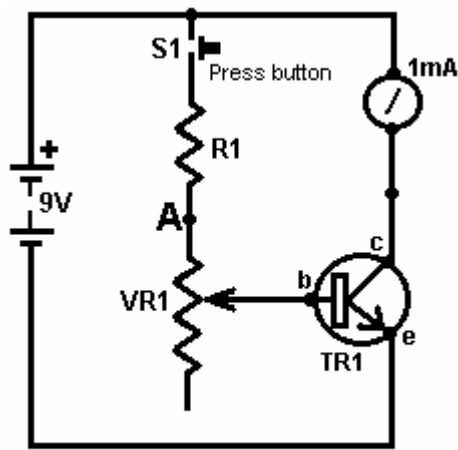
Некоторые практические замечания: Ток, поступающий в базу TR3, проходит через резистор 3K9. Для резистора 3K9 требуется 3,9 Вольт на каждый 1 мА, который проходит через него. Если для работы реле требуется 150 мА, а TR3 имеет усиление 300, то для TR3 потребуется базовый ток 0,5 мА, чтобы обеспечить ток 150 мА через соединение коллектор / эмиттер. Если через резистор 3K9 протекает 0,5 мА, на нем будет падение напряжения примерно на 2 Вольт. Напряжение базы / эмиттера TR3 будет еще на 0,7 Вольт, поэтому напряжение на реле будет примерно  $12,0 - 2,0 - 0,7 = 9,3$  Вольт, поэтому вы должны быть уверены, что реле будет надежно работать при 9 Вольт.

Если бы вы использовали пару транзисторов Дарлингтона, каждый с коэффициентом усиления 300 вместо TR3, то их суммарное падение напряжения базы / эмиттера составило бы 1,4 Вольт, но им потребовался бы только базовый ток  $150 \text{ мА} / (300 \times 300) = 1/600 \text{ мА}$ . Этот ток будет падать только на 0,007 Вольт на резисторе 3K9, поэтому реле получит 10,6 Вольт.

Итак, как вы работаете с усилением какого-либо конкретного транзистора? Основным рабочим инструментом для электроники является мультиметр. Это цифровой или аналоговый измеритель, который может измерять самые разные значения: напряжение, ток, сопротивление и т. Д. Чем дороже измеритель, тем больше число диапазонов. Более дорогие счетчики предлагают тестирование транзисторов. Лично я предпочитаю старые пассивные мультиметры. На них смотрят свысока, потому что они получают ток из цепи, к которой они подключены, но, поскольку они это делают, они все время дают надежные показания. Более современные цифровые мультиметры с батарейным питанием будут давать неправильные показания, поскольку их батарея разряжается. Я потратил два целых дня на тестирование перезаряжаемых батарей, которые, казалось, давали невероятные результаты. В конце концов, я обнаружил, что это была неисправная батарея мультиметра, которая вызывала ложные показания мультиметра.

### **Транзисторные тестеры.**

На данный момент, давайте предположим, что нет коммерческого тестера транзисторов, и мы создадим свой собственный (или, по крайней мере, узнаем, как создать свой собственный). Коэффициент усиления транзистора определяется как ток коллектора / эмиттера, деленный на ток базы / эмиттера. Например, если 1 мА течет через коллектор, а 0,01 мА течет в базу, чтобы поддерживать этот поток коллектора, то транзистор имеет коэффициент усиления в 100 раз при 1 мА. Коэффициент усиления транзистора может варьироваться, если он несет различные токовые нагрузки. Для цепей, которые мы рассматривали до сих пор, 1 мА является приемлемым током для измерения усиления транзистора. Итак, давайте построим схему для измерения усиления:



Transistor Tester

В схеме, показанной здесь, переменный резистор регулируется до тех пор, пока ток коллектора в 1 мА не будет отображаться на миллиметре, а затем коэффициент усиления транзистора будет считан со шкалы на ручке переменного резистора. Схема встроена в небольшую коробку с аккумулятором и гнездом, в которое можно подключить транзистор. Тогда возникает вопрос: какие значения следует выбрать для резистора R1 и переменного резистора VR1?

Что ж, мы можем выбрать минимальное усиление, которое будет отображаться, равное 10. Это будет соответствовать тому, где ползунок переменного резистора перемещается полностью до точки «А» на принципиальной схеме, эффективно вынимая переменный резистор из цепи. Если коэффициент усиления транзистора равен 10, а ток коллектора равен 1 мА, то базовый ток будет равен 0,1 мА. Этот ток должен протекать через резистор R1, и он имеет напряжение (9,0 - 0,7) Вольт, так как напряжение базы / эмиттера составляет 0,7 Вольт, когда транзистор включен. Закон Ом дает нам Ом = Вольт / Ампер, что для резистора R1 означает Ом = 8,3 / 0,0001 или 83 000 Ом, или 83 КБ.

Эмпирическое правило: 1К обеспечивает 1 мА, если на нем 1 В, поэтому 10 К даст 0,1 мА, если на нем 1 Вольт. При напряжении 8,3 В он должен быть в 8,3 раза больше, чтобы удерживать ток до требуемого 0,1 мА, поэтому резистор должен иметь размер 83 КБ.

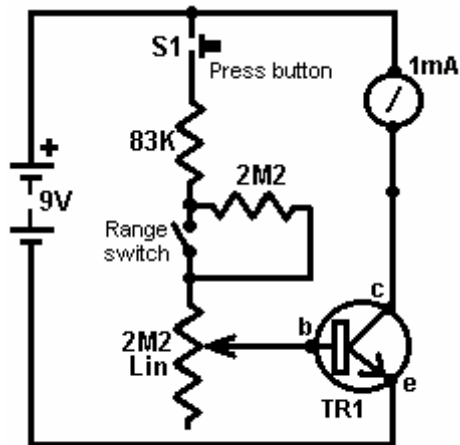
Поскольку 83К не является стандартным размером, нам нужно использовать два или более стандартных резисторов, чтобы придать этому сопротивлению. Ближайший стандартный размер ниже 83К составляет 82К, поэтому мы можем использовать один резистор 82К и один резистор 1К последовательно, чтобы получить требуемые 83К.

Предположим, мы говорим, что мы хотели бы иметь 500 как самое высокое усиление, показанное на нашем тестере, тогда, когда VR1 находится на своем максимальном значении, он и R1 должны обеспечить 1/500 тока коллектора 1 мА, то есть 0,002 мА или 0,000002 ампер. , Из закона Омов снова получаем  $VR1 + R1 = 4\ 150\ 000$  Ом или 4М15. К сожалению, самый большой переменный резистор имеет значение 2М2, поэтому схема в таком состоянии не сможет справиться.

Предположим, что мы просто использовали переменный резистор 2М2 для VR1, какой диапазон усиления транзистора мы могли бы отобразить? Well Ohms Law ... позволяет нам рассчитать базовый ток с 8,3 В (83 000 + 2 200 000) Ом и исходя из этого максимального усиления транзистора, которое будет 277,77 (при 1 мА). Вы бы купили «линейный» стандартный углеродный трековый переменный резистор, чтобы изменение сопротивления было устойчивым при вращении вала. Шкала, которую вы составляете, будет равномерной, и она будет работать от 10 при минимальной настройке до 278 при максимальной настройке.

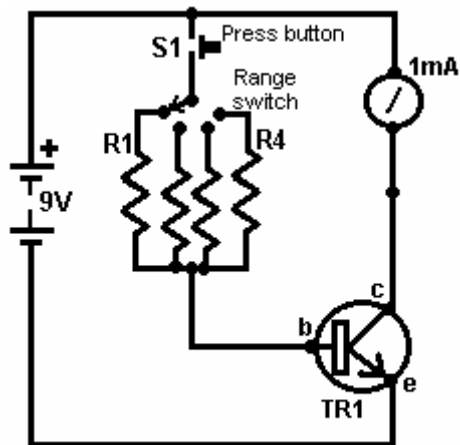
Но это не то, что мы хотели. Мы хотели измерить до 500. Но они не делают переменные резисторы достаточно большими, так что мы можем сделать? Ну, если бы мы хотели, мы могли бы снизить напряжение батареи, что, в свою очередь, снизило бы значения резисторов. Поскольку батарея 9 В очень удобна для такого рода схем, давайте не будем идти по этому пути.

Мы могли бы добавить дополнительную схему для снижения напряжения батареи 9 В до более низкого значения. Самое простое решение - добавить дополнительный резистор и переключатель, чтобы задать два диапазона. Если бы мы включили дополнительный резистор 2M2 выше VR1, то схема измерила бы усиление транзистора от 278 до чуть более 500, и все, что нам нужно было бы сделать, это добавить вторую шкалу для перемещения указателя VR1. Мы могли бы предоставить дополнительные диапазоны, которые перекрываются и которые имеют более удобные шкалы для разметки. Дизайн зависит от вас.



Transistor Tester 2

Рассмотренная выше конструкция не является единственным способом измерения усиления транзистора. Второй способ, который принимает, что это не так точно, выбирает установленный базовый ток и измеряет ток коллектора в качестве ориентира для усиления. В этом простом методе одно или несколько значений резисторов выбираются для определения диапазонов усиления, а миллиамперметр используется для считывания соответствующего усиления:



Transistor Tester 3

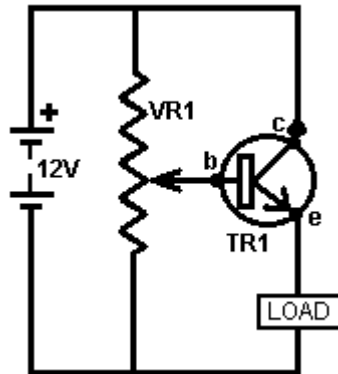
Здесь резистор R1 может быть выбран, чтобы дать ток коллектора 1 мА (который является отклонением полной шкалы на измерителе), когда усиление транзистора равно 100. Резистор R2 может быть выбран, чтобы дать отклонение полной шкалы для усиления 200, R3 для усиления 400, R4 для усиления 600 и так далее. Вообще говоря, не обязательно знать точный коэффициент усиления, но достаточно разумного приближения к нему. Обычно вы выбираете транзистор, где вам нужно усиление 180, поэтому не важно, если выбранный вами транзистор имеет усиление 210 или 215 - вы избегаете только транзисторов с усилением ниже 180.

Как вы отработали значения резисторов от R1 до R4? Ну, вы, вероятно, не ожидаете этого, но вы используете закон Ома. Падение напряжения составляет 8,3 Вольт, а базовый ток определяется величиной отклонения полной шкалы 1 мА, деленной на усиление транзистора для каждого диапазона, т. Е. 1/100 мА для R1, 1/200 мА для R2, ... 1/600 мА для R4, ...

## Последователи эмитента

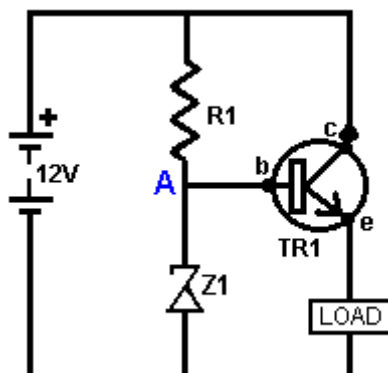
Показанные на данный момент транзисторные схемы известны под техническим термином «Общий эмиттер», поскольку эмиттеры, как правило, подключаются к «отрицательной шине» или линии минус батареи. Этот метод использования очень популярен, потому что когда транзистор включен, все напряжение питания подается на нагрузку. Другой распространенный и очень полезный метод известен как схема «эмиттер-повторитель», в которой нагрузка подключена к отрицательной шине, а не к эмиттеру транзистора. При таком расположении напряжение на эмиттере остается на 0,7 В ниже напряжения транзисторной базы и «следует» за этим напряжением, независимо от того, как оно изменяется. Вообще говоря, транзистор используется для усиления тока, который может быть получен из точки в цепи, где соединена база транзистора.

Схема расположения такая:



Если аккумулятор действительно 12 Вольт, тогда ползунок переменного резистора VR1 можно перевести с напряжения на ноль вольт до напряжения +12 вольт или любого другого желаемого значения между этими двумя значениями. Это означает, что напряжение на базе транзистора TR1 может быть любым из этих значений. Если напряжение на базе транзистора составляет 0,7 В или выше, то транзистор будет проводить ток, и напряжение на нагрузке будет увеличиваться до тех пор, пока эмиттер не станет на 0,7 В ниже напряжения на базе. Это означает, что напряжение на нагрузке может быть отрегулировано на любое значение от 0 вольт до +11,3 вольт. Эта схема называется схемой «эмиттер-повторитель».

Фактические значения, встречающиеся в «реальной жизни», заключаются в том, что батарея, помеченная как 12-вольтовая, на самом деле очень редко при этом напряжении, и общее значение составляет 12,8 вольт. Я назвал напряжение базы-эмиттера 0,7 вольт, но на самом деле оно может быть от 0,6 вольт до 0,75 вольт. Обычное использование для этого типа схемы заключается в передаче постоянного напряжения в цепь с использованием стабилитрона. Схема такая:

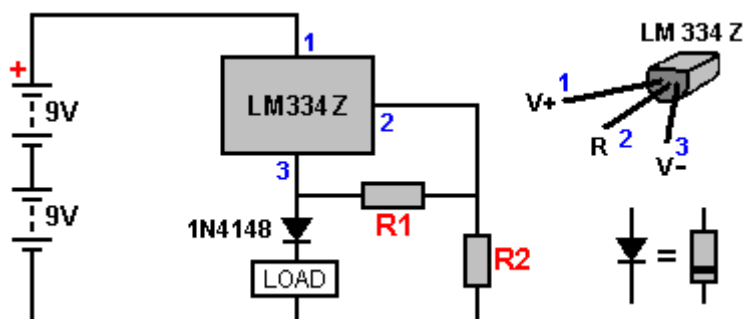


Предполагается, что эта схема имеет фиксированное напряжение в точке «А», поскольку стабилитрон Z1 должен создавать фиксированное напряжение. Это может работать достаточно хорошо, если напряжение батареи фиксировано, но если напряжение батареи изменяется либо

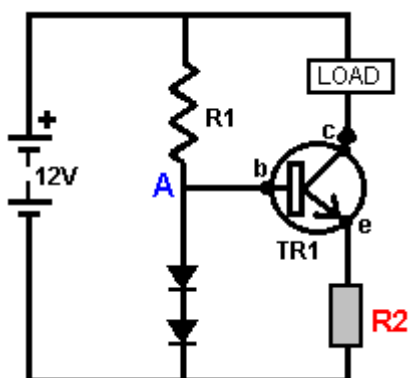
вверх, либо вниз, напряжение на «А» смещается, что означает, что напряжение на нагрузке также изменяется. Иногда вы увидите это в цепях постоянного тока.

### Цепи постоянного тока

Обычно рекомендуемый способ организовать постоянный ток через некоторую нагрузку - использовать интегральную схему, предназначенную для работы. Расположение, как правило, так:



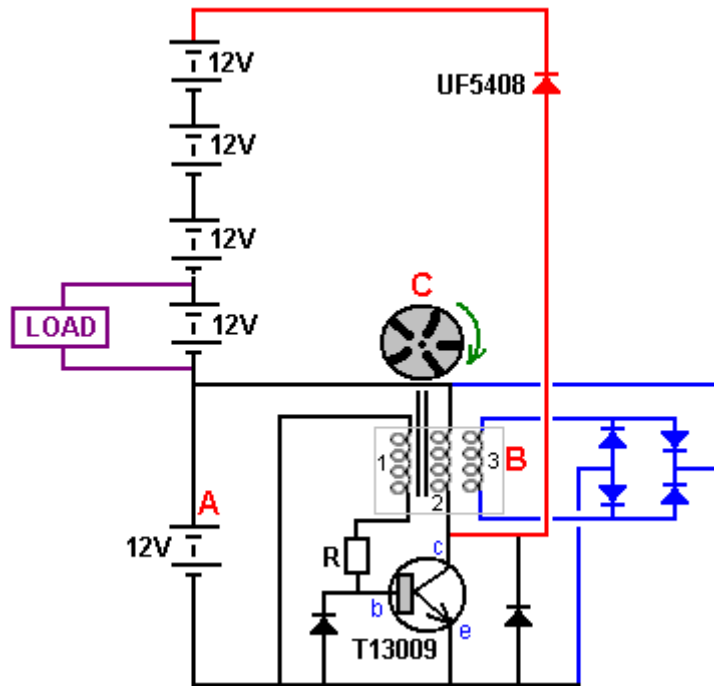
Здесь резистор **R1** контролирует, сколько тока будет протекать в цепи, а резистор **R2** должен быть в десять раз выше по значению, чем **R1**. Одна загвоздка в том, что LM334Z падает около 4 вольт при стабилизации тока через нагрузку. Это много напряжения в жертву. Альтернативное расположение:



В этой схеме два обычных диода, таких как 1N4007, используются для создания постоянного напряжения из-за протекающего через них тока, подаваемого резистором R1. Каждый диод имеет падение напряжения на нем, приблизительно равное падению напряжения на переходе база / эмиттер транзистора TR1. Это означает, что резистор **R2** будет иметь примерно то же напряжение на нем, что и один из диодов. По моему опыту, падение напряжения на диодах не сильно влияет, если напряжение батареи меняется со временем. Значение резистора **R2** выбрано, чтобы дать желаемый ток, протекающий через нагрузку. Падение напряжения на транзисторных соединениях коллектор / эмиттер регулируется автоматически, чтобы поддерживать ток через нагрузку на постоянном требуемом значении.

### Сменные транзисторы

Последний вопрос заключался в том, как найти заменяющий транзистор для транзистора T13009 в этой схеме главы 21, поскольку, как представляется, для него не существует местного поставщика, и будет ли транзистор 2N2222 заменять его?



Это очень разумный вопрос. Поэтому, чтобы ответить на него, мы смотрим на схему и видим, что коллектор транзистора будет тянуть вверх, пока он не превысит напряжение цепи аккумулятора. Есть пять 12-вольтовых батарей в цепи, идущих вверх от транзисторного эмиттера, и хотя на этих батареях написано «12 вольт», они могут заряжаться почти до 14 вольт каждая. Это означает, что транзисторный коллектор может быть перетащен до напряжения  $5 \times 14 = 70$  В или более, если батареи будут заряжаться. Таким образом, здравый смысл говорит, что любой успешный транзистор-заменитель должен иметь номинальное напряжение не менее 70 вольт.

Если мы хотим выяснить характеристики транзистора или диода, мы можем перейти на веб-сайт <http://www.alldatasheet.com/>, хотя простое поиск имени транзистора часто очень быстро дает необходимую информацию. Во всяком случае, на веб-сайте, в верхней части страницы есть раздел ввода, подобный этому:

Part Name

И если вы введете T13009 в качестве имени детали:


Part Name

и нажмите на кнопку «Поиск», тогда это придет с этим:

## T13009 Datasheet, PDF

Shortcut	T13009(1) recommended result.
Match, Like	<a href="#">ST13009(1)</a>

Таким образом, вы нажимаете на синюю ссылку ST13009, и затем появляется немного запутанный рекламный дисплей, который предлагает информацию о каком-то совершенно не связанном компоненте. Однако, если вы немного прокрутите страницу вниз, вы получите ссылку на таблицу данных для транзистора:

Electronic Manufacturer	Part no	Datasheet
 STMicroelectronics	ST13009	

Если вы затем щелкните по символу PDF, вы получите другой экран, предлагающий фактическую ссылку на файл PDF:

Part No.	ST13009
Download	<a href="#">ST13009</a> Click to view

Нажав на ссылку, вы фактически получите таблицу данных, которую вы можете хранить локально, чтобы избежать необходимости повторного прохождения всего этого лота.



## ST13009

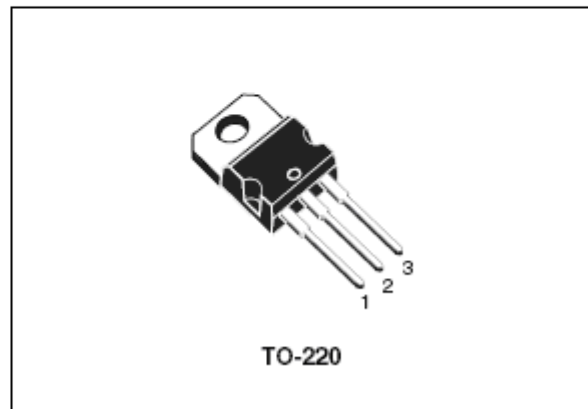
### High voltage fast-switching NPN power transistor

#### Features

- Low spread of dynamic parameters
- High voltage capability
- Minimum lot-to-lot spread for reliable operation
- Very high switching speed

#### Applications

- Switch mode power supplies



Это не полевой транзистор, и поэтому наш основной интерес - это напряжение, которое он может выдержать, непрерывный ток, который он может переносить, пиковый ток, которым он может управлять при подаче внезапных импульсов, сколько общей мощности он может выдержать, какой постоянный ток усиление (то есть усиление) вы можете ожидать от него и от того, насколько быстро он может работать.

Это звучит много, но это действительно довольно просто. Тем не менее, производство транзисторов и большинства других электронных компонентов широко распространено, и поэтому мы ищем просто номер для этих вещей. То есть вы можете иметь пять одинаково выглядящих транзисторов в руке, но маловероятно, что любые два из них будут фактически идентичны. Тем не менее, давайте посмотрим на этот лист данных и посмотрим, что мы узнаем:

Во-первых, максимальное напряжение, которое транзистор может выдержать при неподключенной базе, составляет 400 вольт, что намного больше, чем, вероятно, будет достигнуто в нашей цепи.

Далее ток. Считается, что длительный ток составляет 12 А и 24 А, если используется в импульсах. Это, вероятно, будет больше, чем требуется для схемы, так как постоянный выход 40 Вт от 12-вольтового соединения составляет ток ниже 4 А.

Далее, мощность указана как 100 Вт (для этого определенно необходим радиатор - представьте, что вы держите в руке горит лампочка мощностью 100 Вт, и подумайте, насколько это будет удобно). Тем не менее, в нашей схеме транзистор будет выключен в течение большей части времени, и, следовательно, мощность не будет проблемой.

Далее скорость переключения, которая, вероятно, будет важна в этой схеме. Лист данных предполагает, что для любого транзистора T13009 вероятно около 60 наносекунд.

И, наконец, коэффициент усиления постоянного тока, вероятно, будет между 15 и 39 при токе 5 ампер. Вероятно, будет намного лучше, чем при более низких токах.

Некоторым людям трудно представить, как работает биполярный транзистор, поэтому позвольте мне объяснить это более подробно. Когда ток протекает через биполярный транзистор, то базовое напряжение этого транзистора в значительной степени фиксировано. Это немного похоже на большое озеро с длинной горизонтальной стеной плотины, удерживающей воду в озере. Когда уровень воды в озере ниже уровня плотины, вода не течет по плотине. Если уровень озера поднимается, то вода заливают плотину. Величина этого потока воды ОЧЕНЬ сильно зависит от глубины воды над плотиной, даже с небольшим увеличением глубины, вызывающим значительное увеличение потока воды. То же самое относится к базе транзистора, и поэтому поток тока базы ограничен резистором. Без резистора поток тока очень быстро станет много ампер и сожжет транзистор через явное нагревание соединения база / эмиттер.

Основной поток тока подобен установке клапана между коллектором и эмиттером. Если усиление транзистора равно 200, то 1 мА, поступающая в базу, позволяет 200 мА течь между коллектором и эмиттером, если только между коллектором и батареей нет нагрузки - нагрузка, которая перекрывает этот ток, и это нормальный случай. Например, если в основание поступает 0,5 мА, то между коллектором и эмиттером может пройти максимум 100 мА. Коэффициент усиления любого транзистора зависит от величины тока, протекающего через транзистор, и он настолько варьируется, что единственный способ правильно его указать - это нарисовать его график. Из-за этого напечатанные числа усиления даны только для одного или двух токов. Как правило, чем ниже ток, тем выше фактическое усиление, поэтому, если усиление задано как 20 при 1 ампер, и вы хотите, чтобы через него протекало только 100 мА, тогда вы можете ожидать усиления, намного превышающего 20. Напряжение на базе одного транзистора, который проводит, всегда будет 0,7 вольт (или что-то очень близкое к этому в зависимости от того, как этот конкретный транзистор был фактически изготовлен). Эти 0,7 вольт остаются постоянными, даже если ток, протекающий в базу, увеличивается с 0,1 миллиампер до 100 миллиампер. Итак, вернемся к нашему транзистору T13009.

Итак, теперь мы немного знаем о транзисторе T13009 и задали вопрос о транзисторе 2N2222, поэтому мы ищем его на веб-сайте All Data Sheet и находим, что максимальное напряжение составляет 40 вольт. Это исключает его из нашей схемы, где напряжение падает как минимум до 70 вольт, а транзистор 2N2222 мгновенно умирает. Затем мы смотрим на ток и видим, что он имеет максимум 0,8 ампер, что означает, что он действительно не находится в зоне шаров для этой схемы.

Мы знаем, что TIP3055 (изначально упакованный как 2N3055) очень популярен среди сборщиков свободной энергии, поэтому мы ищем его и выясняем, что он может выдерживать напряжения до 60 вольт, 90 ватт мощности и 15 ампер тока. Несмотря на то, что это мощный транзистор, похоже, что его напряжение слишком низкое для этой цепи.

Итак, что нам теперь делать? Один из способов - попросить эксперта по электронике предложить подходящую альтернативу. Другой способ - найти транзисторы, предлагаемые вашим местным поставщиком, для меня это [www.esr.co.uk](http://www.esr.co.uk), который ведет к этой таблице, которая является одной из многих и в которой гораздо больше записей:



Device	Type	VCB VMAX	IC mA Max	PTOT mW Max	HFE MIN IC mA Max
MJ2501	PNP	80	10A	150W	100@5A
MJ2955	PNP	100	15A	150W	5@10A
MJ11015	PNP	120	30A	200W	1k@20A
MJ11016	NPN	120	30A	200W	1k@20A
MJE340	NPN	300	500	20W	30@50
MJE350	PNP	300	500	20W	30@50
MPSA05	NPN	60	500	625	50@100
MPSA13	NPN	30	500	625	5k@10
MPSA42	NPN	300	500	625	40@30

Нам нужен NPN-транзистор, и поэтому MJ11016 выглядит возможным с емкостью 100 В, током 30 А и рассеиваемой мощностью 200 Вт. Это пара Дарлингтона в одном корпусе, поэтому она будет включать напряжение около 1,4 вольт, а не 0,7 вольт на базе, но это не должно иметь никакого значения в нашей схеме. С усилением 1000 простой углеродный переменный резистор может быть использован для управления током базы. Есть много других транзисторов на выбор.

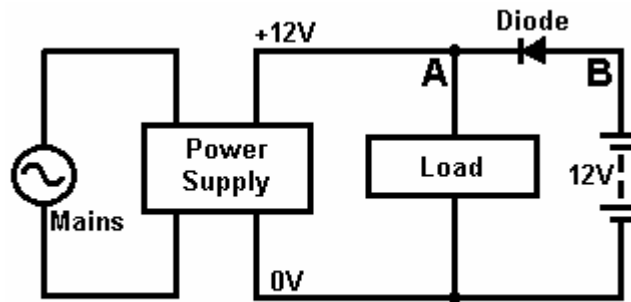
Другой способ найти подходящий транзистор - пойти на eBay и поискать «транзистор» и посмотреть, какие транзисторы популярны и сколько они стоят. Альтернативой может быть попытка схемы с полевым транзистором, таким как IRF740, который является высоким напряжением, очень мощным и недорогим. Тем не менее, полевые транзисторы срабатывают по напряжению и почти не потребляют ток через свое «сетевое» соединение, которое эквивалентно биполярному «базовому» соединению, и поэтому могут потребоваться некоторые эксперименты со схемой.

Возможно, стоит также посмотреть, какие транзисторы были выбраны Алекком в его схемах с 5 батареями в главе 6. Если мы это сделаем, мы найдем MJE13009, который имеет идентичную спецификацию и почти наверняка совпадает с транзистором T13009 и Версия MJE легко доступна на eBay. Другим его транзистором является транзистор 2SC3552 с мощностью 500 В и мощностью 150 Вт, который описывается как «быстродействующий».

## Диод

Одним из компонентов, который был показан, но не описан, является диод или «выпрямитель». Это устройство, которое имеет очень высокое сопротивление току, протекающему в одном направлении, и очень низкое сопротивление току, протекающему в противоположном направлении. Соединение база / эмиттер транзистора по сути является диодом и при толчке может использоваться как таковое. Подходящий диод дешев в покупке и обладает гораздо большей пропускной способностью по току и напряжению, чем база / эмиттер на транзисторе.

Диоды в основном изготавливаются из одного из двух материалов: германия и кремния. Германиевые диоды используются с очень маленькими переменными токами, такими как радиосигналы от антенны. Это связано с тем, что для германиевого диода требуется только 0,2 Вольт или около того, чтобы проводить ток, в то время как для кремния требуется 0,6-0,7 Вольт (то же самое, что и для кремниевого транзисторного основания / эмиттера). Германиевые диоды (и транзисторы) очень чувствительны к изменению температуры и поэтому обычно ограничены цепями малой мощности. Одно из самых полезных применений для кремниевого диода - это «источник бесперебойного питания», где сбой в сети обнаруживается мгновенно:



**Mains Unit Back-up Circuit**

В этой цепи напряжение сети приводит в действие блок питания, который генерирует 12 вольт в точке «А». Это обеспечивает ток для нагрузки. Диод имеет +12 Вольт при «А» и +12 Вольт в точке «В», поэтому на нем нет падения напряжения, и он не будет передавать ток ни в одном из направлений. Это означает, что батарея эффективно изолирована, когда сеть работает. Если бы выход блока питания превысил проектный уровень +12 Вольт, то диод заблокировал бы его от подачи тока в батарею.

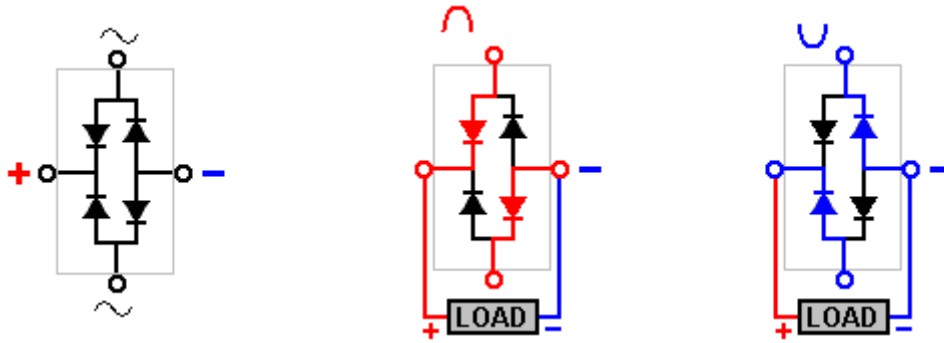
В случае отказа сети выход блока питания («БП») упадет до нуля. Если бы батареи и диода не было, напряжение в точке «А» упало бы до нуля, что отключило бы нагрузку и могло бы вызвать серьезные проблемы. Например, если нагрузка была на вашем компьютере, сбой в электросети может привести к потере важных данных. Если у вас есть резервная батарея такого типа, у вас будет время для сохранения данных и выключения компьютера до того, как батарея разрядится.

Схема работает очень просто. Как только напряжение в точке «А» падает до 0,7 Вольт ниже +12 Вольт в точке «В», диод начинает подавать ток от батареи к нагрузке. Это происходит менее чем за миллионную долю секунды, поэтому нагрузка не теряет ток. Было бы целесообразно добавить сигнальную лампу и / или зуммер, чтобы показать, что сеть не работает.

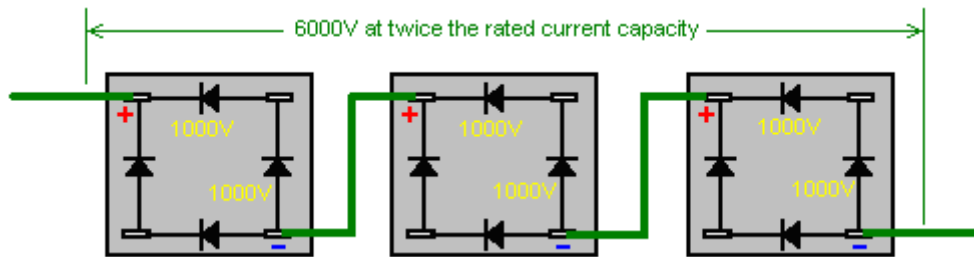
Диоды также поставляются в упаковке в виде диодного моста, внутри которого находятся четыре диода. Обычно предназначенные для выпрямления источника питания, они не являются особенно быстродействующими диодами, но дешевы и могут нести значительный ток. Общий размер - с диодами, рассчитанными на 1000 вольт и способными нести 35 ампер. Хотя существует много типов пакетов, очень распространенный пакет выглядит следующим образом:



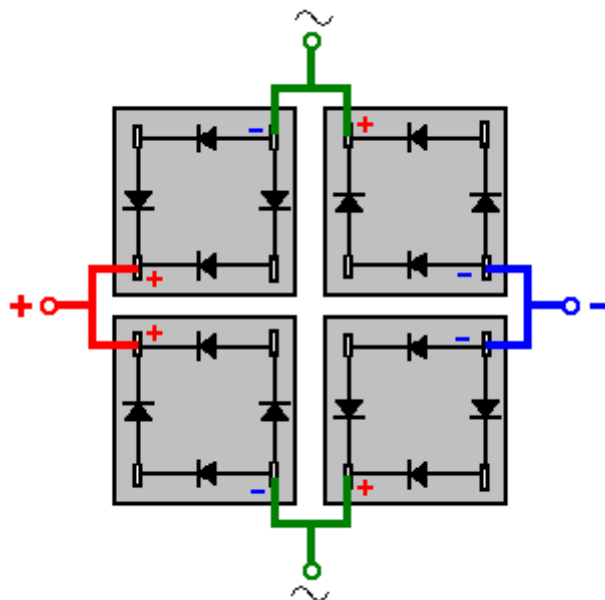
Переменный сигнал подается между двумя противоположными углами, а пульсирующий постоянный ток снимается с двух других клемм. Символы, показанные выше, обычно отмечены на плоской поверхности, которая не видна на этом рисунке. Упаковка имеет отверстие в центре, чтобы металлический корпус можно было прикрепить болтами к радиатору, чтобы устройство оставалось достаточно холодным при наличии больших токов. Соединения внутри пакета такие:



Можно подключить мост другим способом и использовать его в качестве устройства с двумя диодами высокого напряжения, как показано здесь:



Пропуская возможность переменного тока и подключаясь только к клеммам Плюс и Минус, пакет обеспечивает две пары, если диоды подключены последовательно. Это дает вдвое большую обработку напряжения в обеих цепях тока и номинальную пропускную способность тока в обеих из этих двух цепей, которые теперь соединены друг с другом, что удваивает текущую нагрузочную способность. Диаграмма показывает, как можно подключить три обычных, дешевых моста 1000 В 35 А, чтобы получить один композитный диод 70 В 6000 В. При желании вы можете повысить технические характеристики диодного моста 1000 В 35 А до 2000 В 70 А, используя четыре из них, например:



Диоды определяются их пропускной способностью по напряжению и их пропускной способностью по току и скоростью, с которой они могут включаться и выключаться. Для источников питания, где частота очень низкая, подойдет любой диод, но есть схемы, где переключение необходимо сотни тысяч раз в секунду, и поэтому необходимо проверить листы спецификаций диода, чтобы увидеть, какая частота может обрабатываться любым конкретным диодом. Эти листы данных можно скачать бесплатно с <http://www.alldatasheet.com>.

Еще одна вещь, которую необходимо проверить для некоторых цепей, это напряжение, необходимое для включения диода. При изготовлении диодов используются два обычных материала: кремний и германий. Типы германия имеют низкое прямое напряжение около 0,2 вольт, обычно кремний имеет порог около 0,6 вольт. Эти значения напряжения сильно меняются при увеличении тока через диод. Схемы, которые используют очень низкое напряжение, нуждаются в германиевых диодах, таких как 1N34.



### Светодиоды.

Существует широко используемая разновидность диода, которая чрезвычайно полезна, и это светоизлучающий диод или «светодиод». Это диод, который излучает свет при передаче тока. Они доступны в версиях красного, зеленого, синего, желтого или белого света. Некоторые версии могут отображать более одного цвета света, если ток подается через их различные электрические соединения.

Светодиоды дают низкий уровень освещенности при токе около 8 или 10 мА и яркий свет при токах от 20 до 30 мА. Если они используются с 12-вольтной системой, то необходим последовательный резистор от 1 кОм до 330 Ом. Светодиоды являются надежными устройствами, невосприимчивыми к ударам и вибрации. Они бывают разных диаметров, и большие размеры гораздо более заметны, чем крошечные.

### Тиристоры («SCR») и триаки.

Другой версией диода является кремниевый выпрямитель или «тиристор». Это устройство не несет тока, пока его затвор не получит входной ток. Это похоже на работу транзистора, но включенный SCR остается включенным, даже если сигнал затвора удален. Он остается включенным до тех пор, пока ток через SCR не станет равным нулю, как правило, из-за снятия напряжения на нем. SCR часто используются с переменным напряжением (описано ниже), и это приводит к отключению SCR, если вход затвора удален. SCR работают только при положительном напряжении, поэтому они пропускают половину мощности, доступной от переменного источника питания. Более продвинутой версией SCR является «Триаки», который работает так же, как SCR, но обрабатывает как положительные, так и отрицательные напряжения.

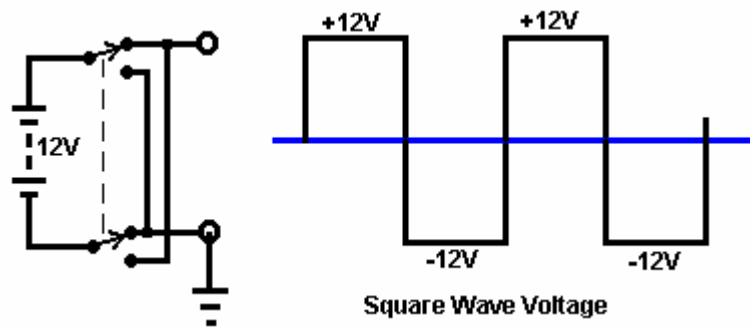
### Опико-Изоляторы.

Другой очень полезный вариант светодиода - оптоизолятор. Это устройство представляет собой полностью закрытый светодиод и светочувствительный транзистор. Когда светодиод включен, он включает транзистор. Большим преимуществом этого устройства является то, что светодиод может находиться в цепи обнаружения низкого напряжения с низким энергопотреблением, тогда как транзистор может находиться в совершенно отдельной цепи высокого напряжения с высоким напряжением. Оптоизолятор полностью изолирует две цепи друг от друга. Это очень полезное и очень популярное, недорогое устройство.

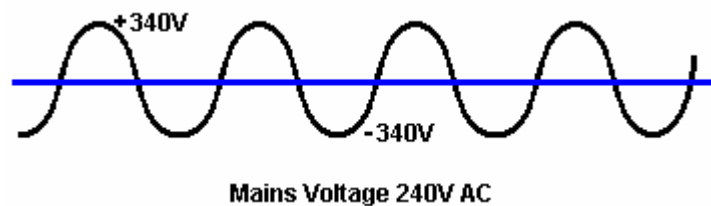
### Переменный ток.

Аккумулятор обеспечивает постоянное напряжение. Это называется источником постоянного или постоянного тока. Когда цепь подключена к батарее, положительная шина всегда положительна, а отрицательная шина всегда отрицательна.

Если вы подключите батарею к цепи через двухполюсный переключатель, как показано здесь:



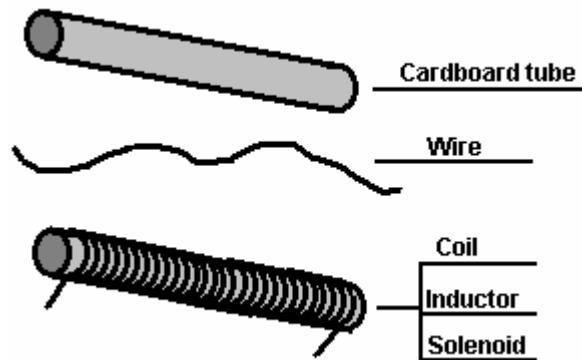
При использовании переключателя переключения батарея эффективно переворачивается или переворачивается. Эта схема называется «инвертор», потому что она многократно инвертирует напряжение питания. Если переключатель работает регулярно, быстро, график выходного напряжения показан на рисунке справа. Это напряжение «прямоугольной формы» и широко используется в электронном оборудовании. Это называется переменным током или «АС» для краткости. SCR и Triac могут быть удобно использованы с напряжениями питания этого типа. Сетевое напряжение также является переменным, но оно отличается:



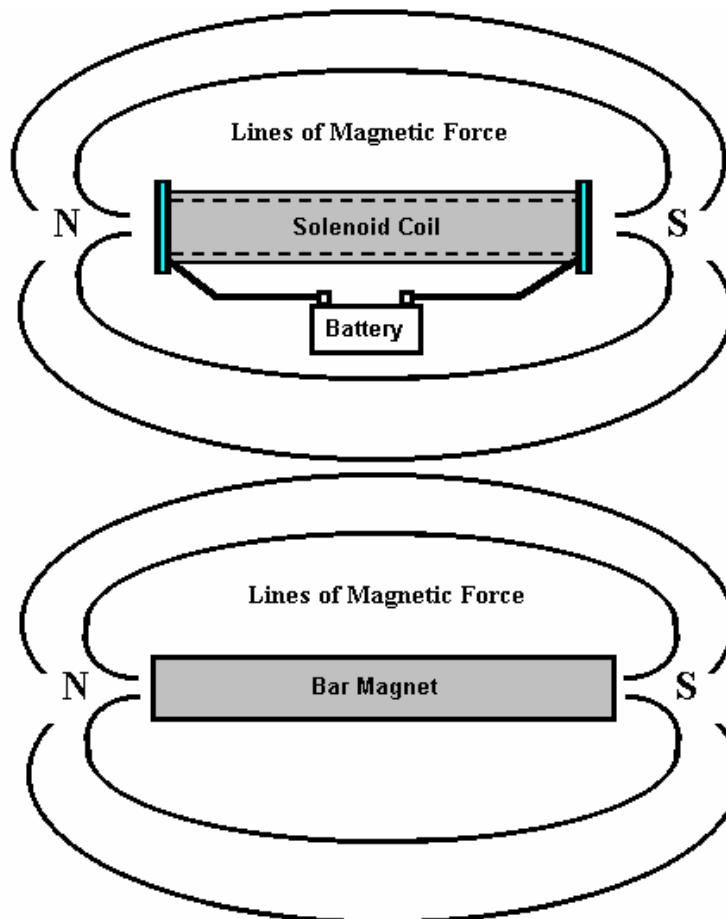
Сетевое напряжение постоянно изменяется в форме синусоидальной волны. В Великобритании сетевое напряжение описывается как «240 вольт переменного тока», и оно циклически повышается и понижается 50 раз в секунду, то есть 50 положительных пиков и 50 отрицательных пиков в одну секунду. Было бы разумно предположить, что каждый пик напряжения будет 240 Вольт, но это не так. Несмотря на то, что источник питания описан как 240 Вольт, он достигает пика в квадратном корне в 2 раза больше, чем 339,4 Вольт. Фактическое напряжение питания не является особенно точным, поэтому любое устройство, предназначенное для использования в сети, должно быть рассчитано на 360 Вольт. В Америке напряжение питания составляет 110 В переменного тока, и оно работает 60 раз в секунду, достигая максимума плюс-минус 155 Вольт. Позже вы увидите, как один или несколько диодов можно использовать для преобразования переменного тока в постоянный в блоке, который продается как «сетевой адаптер», предназначенный для обеспечения работы оборудования с батарейным питанием от локальной сети.

### **Катушки («Индукторы») и Соленоиды.**

Если вы возьмете картонную трубку любого размера, любой длины и намотаете на нее кусок проволоки, вы создадите очень интересное устройство. Он называется «катушка» или «индуктор» или «соленоид».

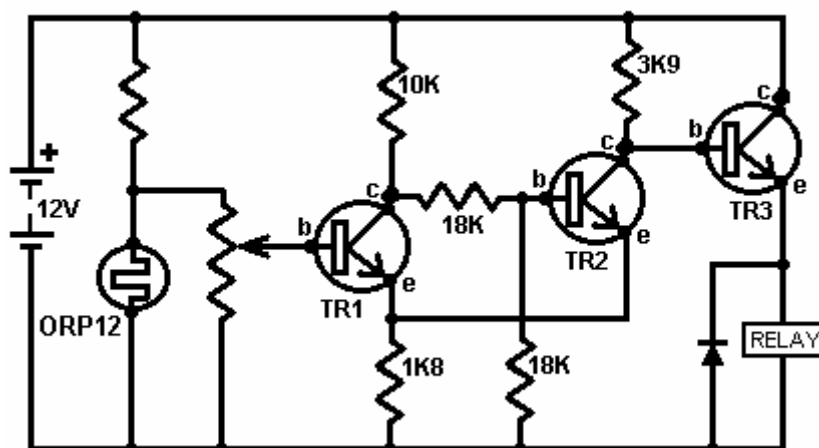


Это очень интересное устройство с множеством применений. Он является сердцем радиоприемника, раньше он был основным компонентом телефонных станций, и большинство электродвигателей используют несколько из них. Причина этого заключается в том, что если ток проходит через провод, катушка действует точно так же, как стержневой магнит:



Основное отличие состоит в том, что когда ток прерывается, катушка перестает действовать как магнит, и это действительно может быть очень полезно. Если железный стержень находится внутри катушки и ток включается, стержень отталкивается в одну сторону. Многие дверные звонки используют этот механизм для создания звонка из двух нот. «Реле» использует этот метод для замыкания электрического выключателя, и многие цепи используют его для переключения тяжелых нагрузок (для этого также можно использовать тиристор, и в нем нет движущихся частей).

Катушка провода имеет одну из самых специфических особенностей практически любого электронного компонента. Когда ток через него изменяется каким-либо образом, катушка противодействует изменению. Помните схему для светового переключателя с реле ?:

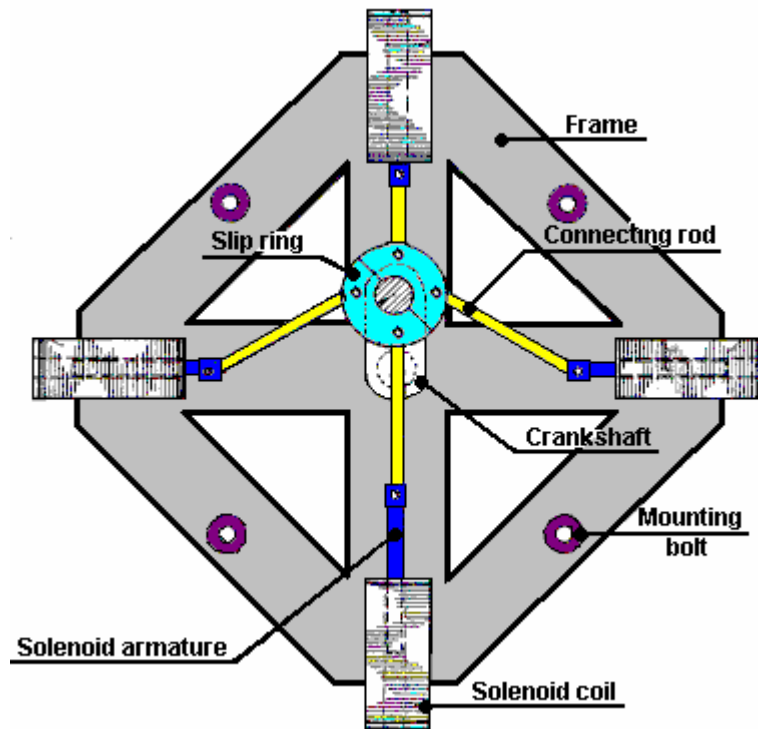


Вы заметите, что реле (которое в основном представляет собой катушку провода) имеет поперечный диод. В то время ни реле, ни диод не были упомянуты в каких-либо подробностях, поскольку они не имели отношения к описываемой схеме. Диод подключен таким образом, чтобы через него не проходил ток от положительного полюса аккумулятора к линии «заземления» (отрицательный заряд аккумулятора). На первый взгляд, это выглядит так, как будто это бесполезно в этой схеме. Фактически это очень важный компонент, который защищает транзистор TR3 от повреждений.

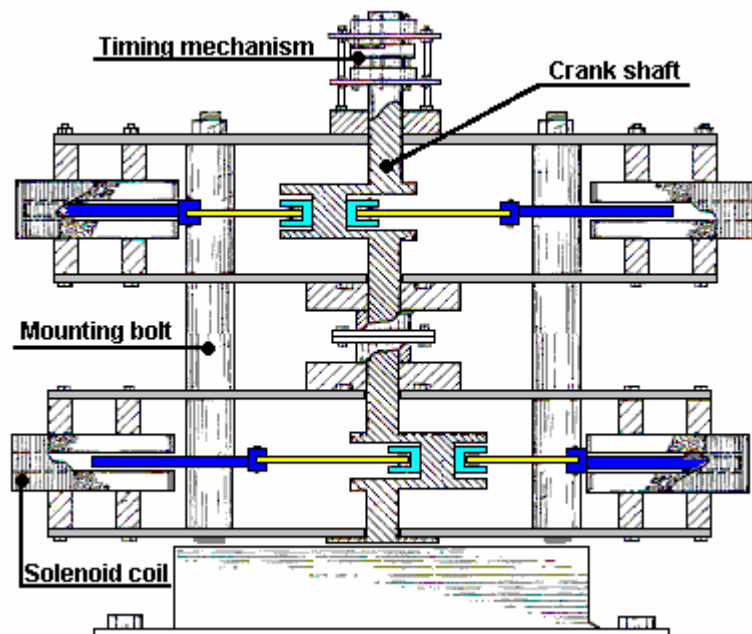
Катушка реле проводит ток, когда транзистор TR3 включен. Эмиттер транзистора TR3 находится под напряжением около +10 Вольт. Когда TR3 выключается, он делает это быстро, переключая соединение реле с +10 Вольт на 0 Вольт. Когда это происходит, катушка реле реагирует самым необычным образом, и вместо того, чтобы ток через катушку реле просто останавливался, напряжение на конце катушки, подключенной к эмиттеру TR3, продолжает двигаться вниз. Если на реле нет диода, напряжение на эмиттере вынуждено кратковременно перескочить через отрицательную линию цепи и перетаскиваться на много вольт ниже отрицательной линии аккумулятора. Коллектор TR3 подключен к +12 Вольт, поэтому, если эмиттер перетаскивается, скажем, до -30 Вольт, TR3 получает 42 Вольт, размещенные через него. Если транзистор может выдержать, скажем, 30 Вольт, то он будет поврежден из-за пика в 42 Вольт.

То, как работают катушки, странно. Но, зная, что произойдет в момент отключения, мы имеем дело с этим, поместив диод на катушку реле. При включении и при выключении реле диод не действует, показывая очень высокое сопротивление току. При отключении, когда напряжение реле начинает падать ниже уровня батареи, диод фактически переходит в режим проводимости. Когда напряжение достигает 0,7 В ниже отрицательной линии аккумулятора, диод начинает проводить и подавать напряжение до этого уровня, пока скачок напряжения, генерируемый катушкой реле, не рассеется. Чем больше катушка пытается снизить напряжение, тем сильнее диод проводит, подавляя падение вниз. Это ограничивает напряжение на транзисторе TR3 до 0,7 Вольт больше, чем напряжение аккумулятора, и тем самым защищает его.

Соленоидные катушки могут быть очень полезны. Вот конструкция для мощного электродвигателя, запатентованного американцем Беном Тилом в июне 1978 года (патент США № 4093880). Это очень простой дизайн, который вы можете создать для себя, если хотите. Оригинальный мотор Бена был построен из дерева, и можно использовать практически любой удобный материал. Это вид сверху:



И это вид сбоку:



Бен использовал восемь соленоидов, чтобы имитировать работу автомобильного двигателя. Есть коленчатый вал и шатуны, как и у любого автомобиля с двигателем. Шатуны соединены с контактным кольцом на коленчатом валу, и соленоиды получают импульс тока в соответствующий момент, чтобы вытянуть коленчатый вал. Коленчатый вал получает четыре тяги за каждый оборот. В показанном здесь расположении два солеоида тянут одновременно.

На виде сбоку выше, каждый слой имеет четыре солеоида, и вы можете удлинить коленчатый вал, чтобы иметь столько слоев из четырех соленоидов, сколько пожелаете. Мощность двигателя увеличивается с каждым добавленным слоем. Два слоя должны быть достаточно адекватными, так как это мощный мотор, состоящий всего из двух слоев.



Интересным моментом является то, что, когда импульс соленоида прекращается, его напряжение на короткое время меняется на толчок из-за странной природы катушек. Если синхронизация импульсов на этом двигателе точно правильная, то это короткое нажатие можно использовать для увеличения мощности двигателя вместо противодействия вращению двигателя. Эта функция также используется в двигателе Адамса, описанном в разделе «Свободная энергия» этого документа.

Сила магнитного поля, создаваемого соленоидом, зависит от числа витков в катушке, тока, протекающего через катушку, и от характера того, что находится внутри «формирователя» катушки (трубки, на которую намотана катушка). Попутно, есть несколько причудливых способов намотки катушек, которые также могут иметь эффект, но здесь мы будем говорить только о катушках, где витки намотаны рядом под прямым углом к первому.

1. Каждый виток, намотанный на катушку, увеличивает магнитное поле. Чем толще используемый провод, тем больше будет ток, который будет течь в катушке при любом напряжении на катушке. К сожалению, чем толще провод, тем больше места занимает каждый виток, поэтому выбор провода является своего рода компромиссом.

2. Мощность, подаваемая на катушку, зависит от напряжения на ней.  $\text{Ватт} = \text{Вольт} \times \text{Ампер}$ , поэтому чем больше вольт, тем больше подводимая мощность. Но мы также знаем из закона Ома, что  $\text{Ом} = \text{Вольт} / \text{Ампер}$ , который также можно записать как  $\text{Ом} \times \text{Ампер} = \text{Вольт}$ . Ом в этом случае определяется выбранным проводом и количеством витков, поэтому, если мы удвоим напряжение, то удвоим ток.

Например: предположим, что сопротивление катушки составляет 1 Ом, напряжение 1 вольт и ток 1 ампер. Тогда мощность в ваттах равна вольт x ампер или  $1 \times 1$ , что составляет 1 ватт.

Теперь удвойте напряжение до 2 Вольт. Сопротивление катушки по-прежнему составляет 1 Ом, поэтому ток составляет 2 А. Мощность в ваттах составляет вольт x ампер или  $2 \times 2$ , что составляет 4 ватта. Удвоение напряжения увеличило мощность в четыре раза.

Если напряжение увеличено до 3 вольт. Сопротивление катушки по-прежнему составляет 1 Ом, поэтому ток составляет 3 А. Мощность в ваттах составляет вольт x ампер или  $3 \times 3$ , что составляет 9 ватт. Мощность составляет  $\text{Ом} \times \text{А} \times \text{А}$  в квадрате или  $\text{Вт} = \text{Ом} \times \text{А} \times \text{А}$ . Из этого мы видим, что напряжение, приложенное к любой катушке или соленоиду, является критическим для мощности, развиваемой катушкой.

3. То, на что намотана катушка, также имеет большое значение. Если катушка намотана на стержень из мягкого железа, покрытый слоем бумаги, то магнитный эффект резко возрастает. Если концы стержня сужаются, как плоская отвертка, или загибаются до острой точки, то магнитные силовые линии собираются вместе, когда они покидают утюг, и магнитный эффект еще больше возрастает.

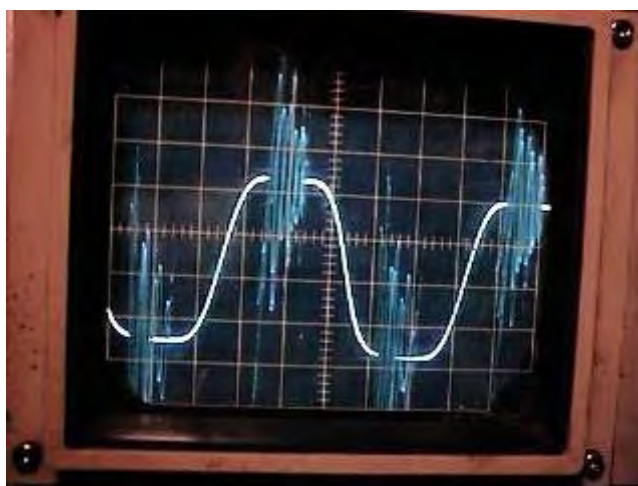
Если ядро из мягкого железа твердое, часть энергии теряется в токах, протекающих в железе. Эти токи могут быть сведены к минимуму с помощью тонких кусочков металла (так называемых «расслоений»), которые изолированы друг от друга. Это наиболее часто встречается в конструкции трансформаторов, где у вас две катушки намотаны на один сердечник. Поскольку это удобно для массового производства, трансформаторы обычно намотаны в виде двух отдельных катушек, которые затем размещаются на многослойном сердечнике в форме восьмерки.

Однако, хотя вся эта информация является полезным, шадящим введением в то, что такое индуктор, она не передает наиболее важную особенность катушки, а именно то, что каждая катушка накапливает энергию, когда она подключена к источнику питания, и возвращает практически все этой энергии при отключении от источника питания. Возврат накопленной энергии происходит за очень короткий период времени, и эта функция может создать мощные системы, если у вас есть опыт для захвата и использования этой энергии.

Например, обычная 12-вольтная система нередко генерирует быстрые серии 400-вольтных импульсов, которые можно использовать для восстановления и зарядки автомобильных аккумуляторов. Есть много примеров этого в главе 6.

Пол Бэбкок ([www.paulmariobabcock.com](http://www.paulmariobabcock.com)) уничтожил более тысячи транзисторов при разработке своей системы магнитного двигателя, так как возврат энергии катушки настолько быстр, что она создает большие потоки тока, и если конденсатор, в который подается возврат тока, малой емкости, напряжения выше, чем напряжение питания. В течение последних ста лет информация такого рода подавлялась, поэтому воспринимайте то, что говорится в стандартных учебниках, как смесь полуправды и откровенной лжи.

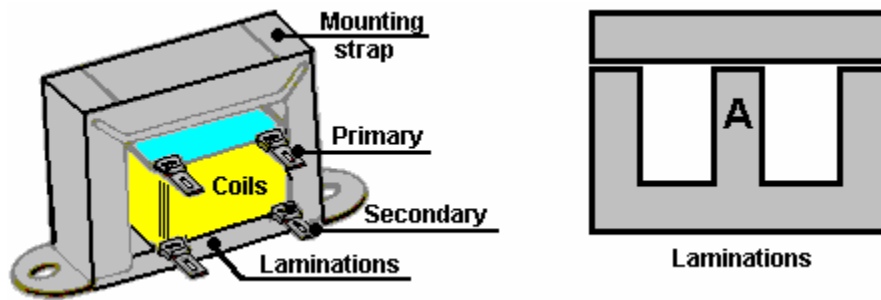
Как показала «Копе», если вы закорачиваете катушку с питанием, она вызывает множество магнитных импульсов, когда мощность в катушке колеблется назад и вперед через замкнутую цепь, содержащую катушку:



Магнетизм - это область, которая не изучалась и не исследовалась в течение многих десятилетий. Это не простая тема. Магнитная сила, создаваемая любой катушкой, увеличивается с увеличением числа витков в катушке (если ток, протекающий через катушку, остается неизменным). Это означает, что катушка с большим количеством витков может создавать более сильное магнитное поле при более низком токе, чем катушка с большим током с несколькими витками. Однако другие характеристики катушки также изменяются. Потеря мощности из-за сопротивления провода в катушке увеличивается с увеличением витков, так как им требуется более длинная длина провода. Эта потеря мощности приводит к нагреву катушки при использовании. Скорость, с которой магнитное поле развивается и затухает, медленнее для катушки с большим количеством витков. Удивительно, но из-за этого лучшая катушка для многих рабочих мест имеет относительно мало поворотов.

### **Трансформаторы.**

Трансформаторы используются для изменения напряжения любого источника переменного тока. Если изменение увеличивает выходное напряжение, то трансформатор называется «повышающим». Если выходное напряжение ниже входного напряжения, оно называется понижающим трансформатором. Если напряжения одинаковы, это называется «изолирующим» трансформатором. Общая конструкция выглядит так:



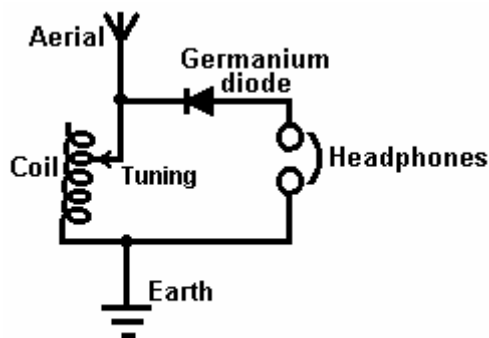
Катушка катушки находится на участке ламинирования, отмеченного буквой «А» выше. Катушка намотана на катушку, сначала одну, а затем вторую. Бобина затем помещается в центральную часть слоистых пластин в форме буквы «Е», а затем полностью окружается слоистыми пластинами, когда переключатель устанавливается сверху. Монтажный ремень используется для скрепления двух наборов пластин и обеспечения монтажных проушин для крепления трансформатора к шасси. Обычно в каждом наборе двадцать слоев, и каждый слой изолирован от соседних слоев.

Если вы хотите изменить напряжение питания от батареи, можно создать электронную схему для генерирования переменного напряжения, а затем использовать трансформатор для изменения этого переменного напряжения на любое напряжение, которое вы хотите. Наиболее распространенной формой этого является генерация сетевого напряжения от 12-вольтового автомобильного аккумулятора, чтобы сетевое оборудование могло работать в удаленных местах, таких как лодки, караваны и т. Д. Эти схемы называются «инверторами» и они очень популярны. части оборудования. Напряжение во вторичной обмотке любого трансформатора определяется соотношением витков в первичной и вторичной обмотках.

Например; если имеется переменное напряжение 10 Вольт, и у вас есть трансформатор, который имеет 100 витков в первичной обмотке и 1000 витков во вторичной обмотке. Если вы подключите 10 Вольт к первичной обмотке, на вторичной катушке будет генерироваться 100 Вольт.

Вместо этого, если вы подключите 10 Вольт к вторичной катушке, напряжение на 1 обмотке будет генерироваться на первичной обмотке. Это связано с тем, что между двумя обмотками есть соотношение 10: 1. Закон сохранения энергии распространяется на трансформаторы так же, как и на все остальное. Входная мощность первичной обмотки будет такой же, как мощность вторичной обмотки за вычетом потерь. В этом случае потери будут представлять собой повышение температуры всего трансформатора. Если ток, проходящий через трансформатор, значительно ниже его номинальной мощности, потери будут небольшими. Важным моментом является то, что 10 В при 1 А в первичной обмотке будут генерировать 100 В во вторичной обмотке, но при несколько меньшем, чем 0,1 А: потребляемая мощность составляет 10 Вт, а выходная мощность - почти 10 Вт. Напряжение было увеличено до 100 Вольт, но потребление тока было уменьшено с 1 А до 0,1 А (100 мА).

На практике толщина проволоки, используемой в обмотках, очень важна. Если напряжение на обмотке высокое, то диаметр провода будет небольшим. Обмотки катушек имеют довольно низкое сопротивление, но это не критично в цепях, поскольку катушки работают особым образом. Катушки имеют «сопротивление» переменного тока в дополнение к «сопротивлению» постоянного тока. В то время как постоянный ток (от батареи, скажем) может довольно легко протекать через катушку с низким сопротивлением, переменному току может быть трудно пройти через катушку из-за ее высокого «импеданса». Иногда катушки используются для подавления любых пульсаций переменного тока (помех), идущих вдоль силового кабеля постоянного тока. Когда для этой цели используется катушка, она называется «воздушной заслонкой». Каждая катушка имеет свою собственную резонансную частоту, и на этой частоте переменному току очень трудно пройти через катушку. Радиоприемники Crystal работают по такому принципу:



Crystal Set Radio

Здесь антенна поднимает каждую радиостанцию, вещающую в этом районе. Все они на разных частотах, и все они спускаются по антенному проводу, ища самый простой путь к заземлению. Большинство из них без проблем проходят через катушку. Если резонансная частота катушки соответствует частоте одной из радиостанций, то этот радиосигнал (и только этот сигнал) очень трудно пройти через катушку и ищет более легкий путь к земле. Следующий самый простой путь - через диод и наушники, поэтому сигнал идет именно так. Диод блокирует часть сигнала, который генерирует звук радиопередачи в наушниках.

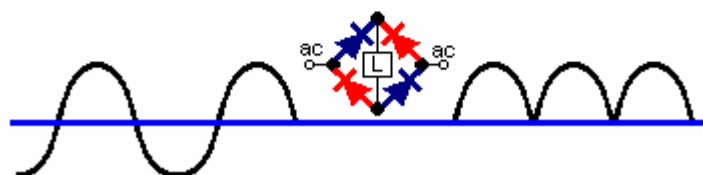
Эта система действительно работает очень хорошо, если есть хороший радиосигнал. Германиевый диод используется, так как напряжение радиосигнала очень мало, а германиевый диод работает от напряжения 0,2 Вольт, в то время как кремниевый диод требует 0,7 Вольт для работы. Эта разница значительна при этих очень низких напряжениях. Резонансная частота катушки зависит от количества витков в катушке. В этой конструкции катушка имеет ползунок, который позволяет изменять количество витков и настраивать разные радиостанции.

### Выпрямление и источники питания.

Теперь у нас есть вопрос о том, как мы превращаем переменное напряжение в постоянное «постоянное» напряжение. Кристаллическая радиостанция работает, отсекая половину переменного радиосигнала. Если бы мы сделали это с выходом сетевого трансформатора с выходом, скажем, 12 В переменного тока, результат был бы не очень удовлетворительным:



Half-wave rectification

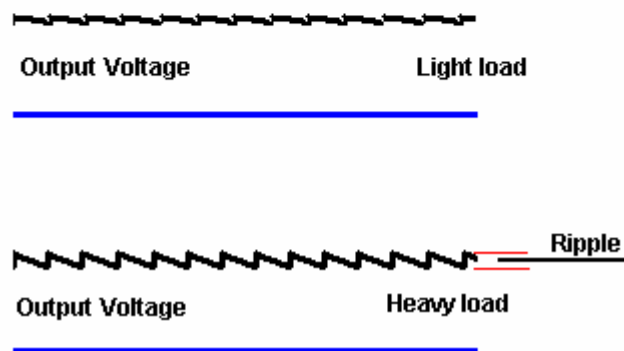
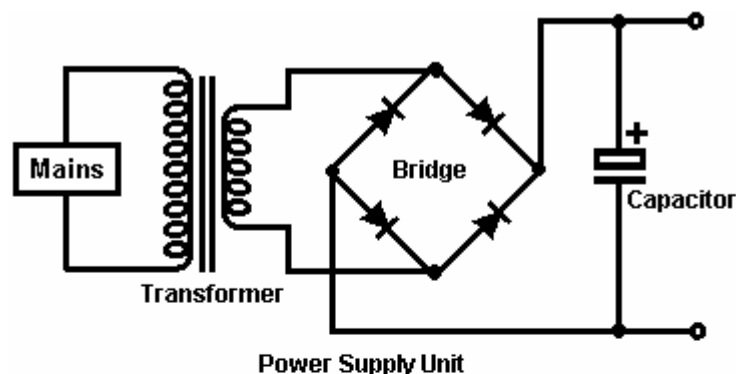


Full-wave rectification

Здесь мы имеем ситуацию, показанную на верхней диаграмме. Выход состоит из изолированных импульсов со скоростью 50 в секунду. Вы заметите, что в течение половины времени нет выходной мощности. Отрицательная часть формы сигнала блокируется высоким сопротивлением диода, в то время как положительная часть формы сигнала пропускается низким сопротивлением «смещенного вперед» диода. Следует помнить, что при проводимости диод падает на 0,7 Вольт, поэтому выходной сигнал полуволнового выпрямленного трансформатора будет на 0,7 Вольт ниже действительного выходного напряжения трансформатора.

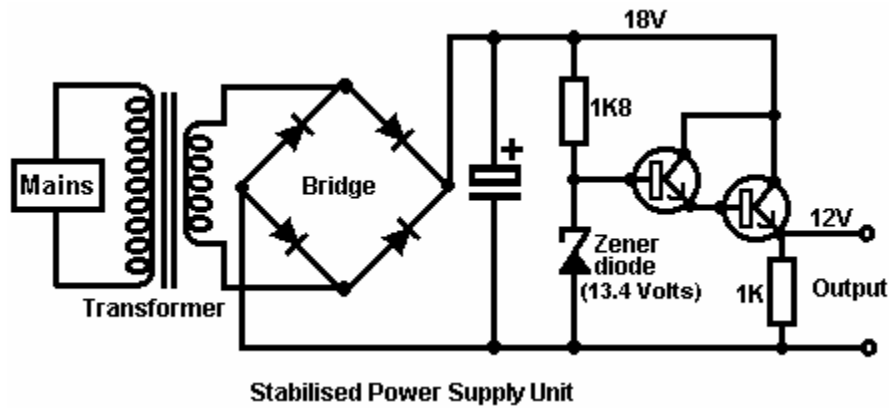
Если вместо одного используются четыре диода, их можно расположить, как показано на нижней диаграмме. Такое расположение диодов называется «мостом». Здесь положительная часть сигнала проходит через верхний синий диод, нагрузка «L» и далее через нижний синий диод. Отрицательная часть протекает через красный диод слева, нагрузку и затем красный диод справа. Это дает намного лучший выходной сигнал с удвоенной доступной мощностью. Выходное напряжение будет на 1,4 В ниже, чем выходное напряжение трансформатора, поскольку в цепи питания есть два кремниевых диода.

Выходная мощность даже двухполупериодного выпрямителя все еще неудовлетворительная, поскольку падение напряжения до нуля вольт происходит 100 раз в секунду. Лишь немногие устройства работают с таким источником питания, лампа накаливания, используемая в автомобиле, может использовать этот выход, но затем он может использовать исходный источник переменного тока без каких-либо исправлений. Нам нужно улучшить выходную мощность, используя резервуарное устройство для подачи тока в те моменты, когда напряжение падает до нуля. Устройство, которое нам нужно, это конденсатор, который раньше назывался «конденсатором». Схема блока питания с использованием конденсатора показана здесь:



Это дает гораздо лучший результат, поскольку конденсатор накапливает часть пиковой энергии и выдает ее при падении напряжения. Если нагрузка на устройство слабая, а ток у нее не очень большой, выходное напряжение достаточно хорошее. Однако если потребление тока увеличивается, выходное напряжение снижается 100 раз в секунду. Это изменение напряжения называется «пульсацией», и, если устройство снабжает аудиосистемой или радио, пульсация может быть услышана как раздражающий гул. Чем больше конденсатор для любого заданного тока, тем меньше пульсация.

Чтобы улучшить ситуацию, обычно вставляют электронную схему управления, чтобы противостоять пульсации:

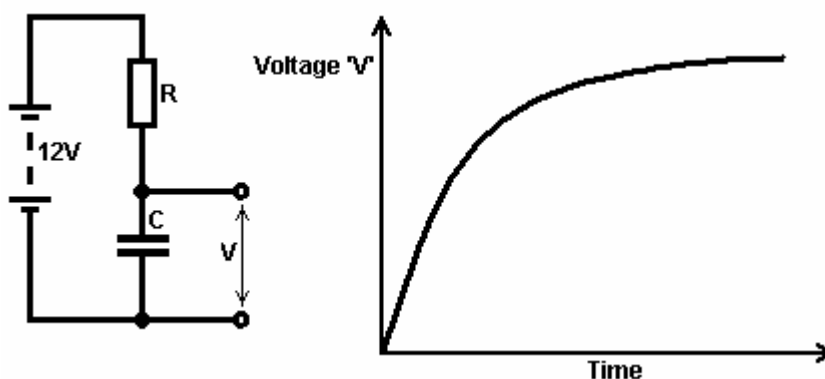


Эта схема использует один новый компонент, новую разновидность диодов, называемых «стабилитроны». Это устройство имеет почти постоянное падение напряжения на нем, когда его направление блокировки тока нарушается. Диод предназначен для работы в таком состоянии, чтобы обеспечить опорное напряжение. Схема просто использует крошечный ток от вершины стабилитрона для возбуждения транзисторов эмиттер-повторитель пары Дарлингтона, используемых для обеспечения выходного тока.

С этой схемой, когда выходной ток увеличивается, сопротивление пары транзисторов автоматически уменьшается, чтобы обеспечить больший ток без изменения выходного напряжения. Резистор 1K включен, чтобы дать транзисторам законченную цепь, если внешнее оборудование не подключено к выходным клеммам. Стабилитрон выбирается так, чтобы выдавать на 1,4 Вольт больше требуемого выходного напряжения, так как два транзистора падают на 1,4 В при проходе.

Следует отметить, что выходной транзистор падает на 6 Вольт при полном токе питания.  $V_t = \text{Вольт} \times \text{Ампер}$ , поэтому мощность, рассеиваемая транзистором, может быть довольно высокой. Вполне может быть необходимо установить транзистор на алюминиевую пластину, называемую «радиатором», чтобы предотвратить его перегрев. Некоторые силовые транзисторы, такие как 2N3055, не имеют корпуса, изолированного от активных частей транзистора. Хорошей практикой является использование слюдяной прокладки между транзистором и теплоотводом, поскольку он проводит тепло, не делая электрического соединения с металлическим теплоотводом.

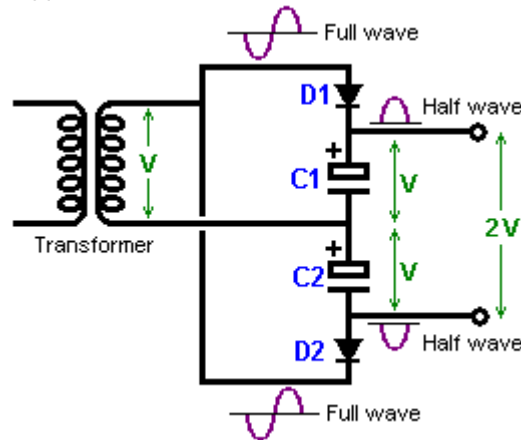
Конденсатор, являющийся электрическим резервуаром, может использоваться как часть схемы таймера. Если поток тока в него ограничен, пропуская его через резистор. Промежуток времени между запуском потока на пустом конденсаторе и напряжением на конденсаторе, достигающем некоторого выбранного уровня, будет постоянным для высококачественного конденсатора.



По мере того, как возрастает напряжение, становится все труднее точно измерить разницу, поэтому, если конденсатор должен использоваться для генерации временного интервала, нормально использовать раннюю часть области графика, где линия довольно прямая и быстро растет.

### Удвоитель напряжения.

Можно увеличить выходное напряжение трансформатора, хотя это снижает его способность подавать ток при этом напряжении. Способ, которым это делается, заключается в подаче положительных циклов в один накопительный конденсатор, а отрицательных циклов во второй накопительный конденсатор. Это может показаться немного сложным, но на самом деле это не так. Схема для этого показана здесь:

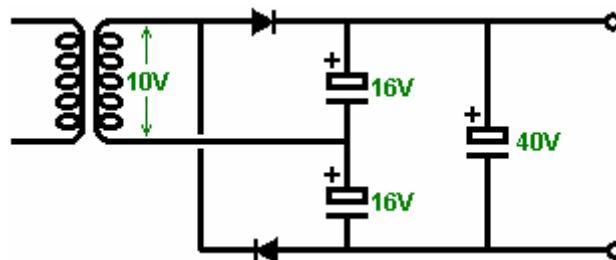


В этой схеме на выходе трансформатора присутствует некоторое напряжение, скажем, «V» переменного тока. Этот выходной сигнал подается на конденсатор "C1" через диод "D1", который запирает отрицательную часть цикла. Это создает серию положительных полупериодов, которые заряжают конденсатор "C1" положительным напряжением "V".

Другая половина выхода подается на конденсатор "C2" через диод "D2", который отключает положительную часть цикла, заставляя конденсатор "C2" развивать напряжение -V на нем. Поскольку два конденсатора «последовательно» и не размещены друг на друге, их напряжения складываются и производят вдвое больше выходного напряжения трансформатора.

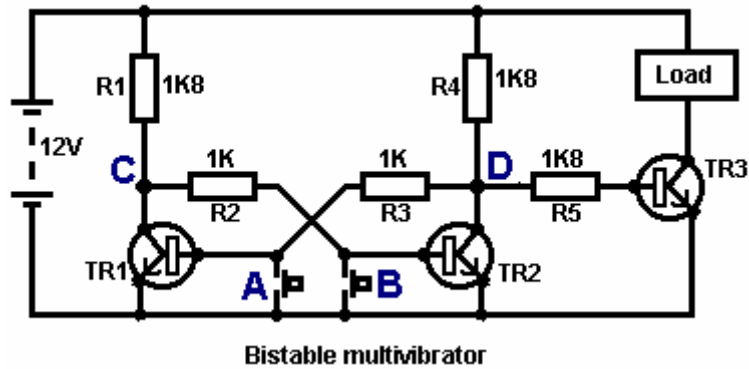
Слово предупреждения здесь. Трансформатор вырабатывает форму волны переменного тока, и они отмечены средним напряжением формы волны, которое обычно является синусоидальной волной. Пиковое напряжение синусоидальной волны на 41% больше, чем это, поэтому если ваш трансформатор имеет выход переменного тока 10 вольт, то пики, подаваемые на конденсаторы, составят около 14,1 вольт. Если ток не поступает от конденсаторов (то есть с отключенной нагрузкой), то каждый конденсатор будет заряжаться до этих 14,1 вольт, а общее выходное напряжение будет 28,2 вольт, а не 20 вольт, которые вы могли бы ожидать. Вы должны понимать, что, поскольку это только полуволна, выходное напряжение будет значительно колебаться, если потребление тока велико.

Используя один дополнительный сглаживающий конденсатор и обращая внимание на номинальные напряжения конденсаторов, цепь питания на 28 вольт может выглядеть следующим образом:



### Мультивибраторы: бистабильные.

Количество электронных схем, которые могут быть построены из базовых компонентов, таких как резисторы, конденсаторы, транзисторы, катушки и т. Д., Ограничено только вашим воображением и потребностями. Вот схема, где два транзистора работают как пара:



Эта схема имеет два стабильных состояния и поэтому называется «би», «стабильной» или «бистабильной» схемой. Важно понимать работу этой простой и полезной схемы.

Если нажать кнопку «А», это приведет к короткому замыканию соединения база / эмиттер транзистора TR1. Это предотвращает протекание тока в соединении база / эмиттер и, таким образом, отключает TR1. Это заставляет напряжение в точке «С» подниматься настолько высоко, насколько это возможно. Это оставляет транзистор TR2 питаемым от R1 и R2, которые имеют 11,3 Вольт на них, и жестко переключает TR2.

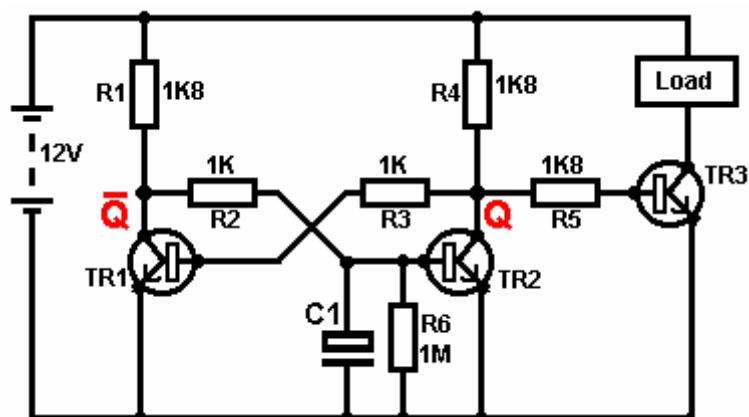
Это понижает точку "D" до примерно 0,1 Вольт. Это происходит менее чем за миллионную долю секунды. Когда нажимной переключатель «А» отпущен, транзистор TR1 не включается снова, потому что его базовый ток протекает через резистор R3, который подключен к точке «D», которая намного ниже уровня 0,7 В, необходимого для запуска TR1. ,

В результате при нажатии кнопки «А» транзистор TR2 включается и остается включенным даже после отпускания кнопки «А». Это отключает транзистор TR3 и истощает нагрузку по току. Это первое «стабильное состояние».

То же самое происходит при нажатии кнопки «В». Это переводит транзистор TR2 в состояние «выключено», поднимая точку «D» к высокому напряжению, включая транзистор TR3, включая питание нагрузки и удерживая транзистор TR1 в жестком состоянии. Это второе из двух «стабильных состояний».

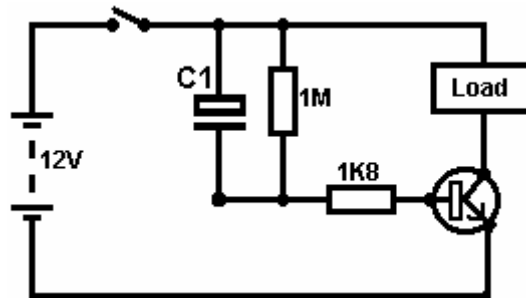
По сути, эта схема «запоминает», какая кнопка была нажата последней, поэтому миллионы этих схем используются в компьютерах в качестве оперативного запоминающего устройства («ОЗУ»). Напряжение в точке «С» является обратным напряжению в точке «D», поэтому, если «D» становится высоким, то «С» понижается, а если «D» понижается, то «С» повышается. Попутно, вывод в «D» часто называют «Q», а вывод в «С» называется «Q-bar», который показан как буква Q с горизонтальной линией, проведенной над ним. Это показано на следующей электрической схеме.

Незначительное изменение этой цепи позволяет нагрузке нагрузки при включении цепи:





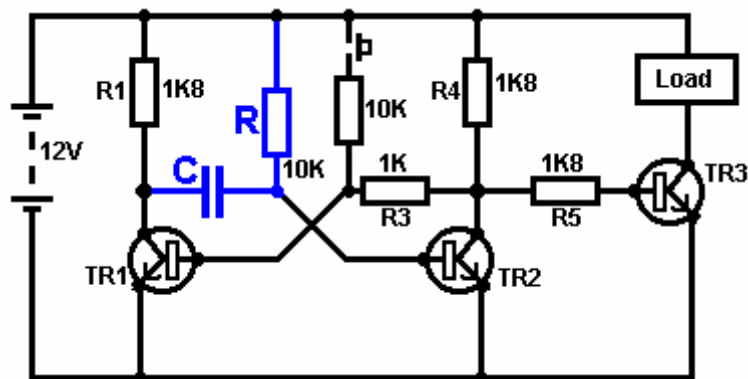
При отключении конденсатор «С1» в этой цепи полностью разряжается через резистор «R6». Когда к цепи подключено питание 12 Вольт, конденсатор С1 заряжается не мгновенно и поэтому удерживает базу TR2 ниже 0,7 Вольт гораздо дольше, чем требуется для включения транзистора TR1 (что, в свою очередь, удерживает TR2 жестко выключенным). Имейте в виду, что если нет необходимости держать нагрузку включенной на неопределенное время, тогда еще более простая схема может сделать это:



Здесь, когда переключатель замкнут, обе стороны конденсатора С1 находятся под напряжением +12 В, и это приводит к большой нагрузке резистора 1К8, который приводит в действие транзистор и питает нагрузку. Конденсатор быстро заряжается через транзистор и достигает точки, в которой он больше не может держать транзистор включенным. Когда батарея выключена, резистор 1М разряжает конденсатор, готовый к следующему подключению батареи.

### Моностабильный мультивибратор.

Моностабильный имеет одно стабильное состояние и одно нестабильное состояние. Его можно вывести из стабильного состояния, но он «вернется» обратно в стабильное состояние. По этой причине он также известен как схема «триггера». Это похоже на бистабильную схему, но один из резисторов с поперечной связью был заменен конденсатором, который может пропускать ток как резистор, но только в течение ограниченного периода времени, после чего конденсатор становится полностью заряженным и ток поток останавливается, снова вызывая «флоп» в стабильном состоянии.



В этой схеме значения «R» резистора и «C» конденсатора определяют, как долго моностабильный будет находиться в своем нестабильном состоянии. Схема работает так:

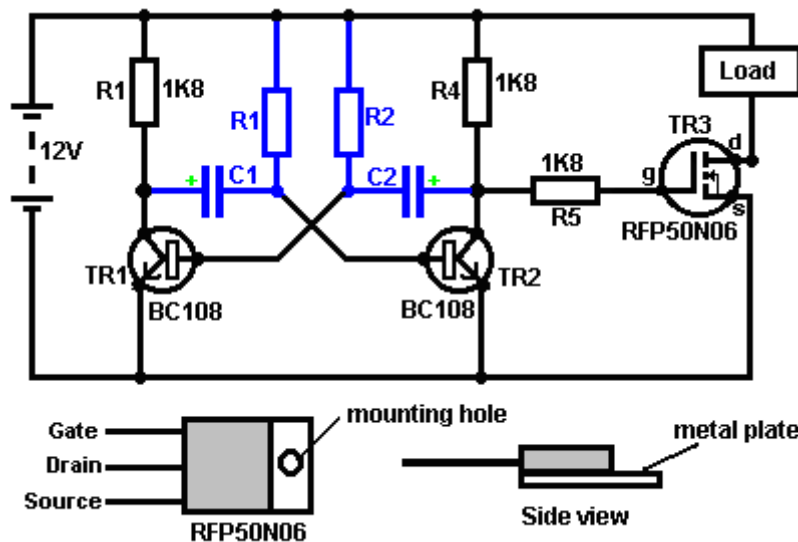
1. В стабильном состоянии транзистор TR1 выключен. Его напряжение на коллекторе высокое, толкая левую сторону конденсатора «С» почти до +12 Вольт. Поскольку правая часть конденсатора 'С' подключена к базе TR2, которая имеет напряжение 0,7 В, конденсатор заряжается до 11,3 Вольт.
2. Кнопочный переключатель кратковременно срабатывает. Он подает ток через резистор 10 кОм на базу транзистора TR1, включая его. Это понижает напряжение коллектора TR1 до 0 Вольт, забирая с собой левую часть конденсатора.
3. Поскольку напряжение на конденсаторе не может меняться мгновенно, правая сторона конденсатора опускает базу транзистора TR2 ниже 0,7 Вольт, вызывая отключение TR2.

4. Схема не может удерживать TR2 в выключенном состоянии вечно. Резистор 'R' подает ток в конденсатор, постепенно увеличивая напряжение на базе TR2 до тех пор, пока напряжение не достигнет 0,7 В, и транзистор TR2 снова включится, снова вынудив TR1 (при условии, что был отпущен кнопочный переключатель), Это снова стабильное состояние. Если удерживать нажатой кнопку-переключатель, оба транзистора будут включены, а выходное напряжение все еще будет низким. Другой выходной импульс не будет генерироваться до тех пор, пока кнопка не будет отпущена и снова нажата.

Эта схема может быть использована для включения микроволновой печи на любое выбранное количество секунд, для задержки вашей домашней охранной сигнализации, чтобы дать вам время выключить ее после прохождения через входную дверь, для управления электромагнитным клапаном подачи. заранее определенное количество напитка в бутылку на производственной линии или что-то еще ...

### Нестабильный мультивибратор.

Нестабильная схема является моностабильной с добавлением второго конденсатора, так что ни одно из состояний не является стабильным. Это приводит к тому, что цепь непрерывно превращается назад и вперед:



Скорость переключения контролируется комбинациями R1 / C1 и R2 / C2. Время включения нагрузки к ее времени выключения называется отношением «пространство-отметка», где периодом включения является «отметка», а периодом отключения является «пробел». Если вы решите использовать электролитические конденсаторы, которые имеют свою собственную полярность, то конец + ve каждого конденсатора подключается к транзисторному коллектору.

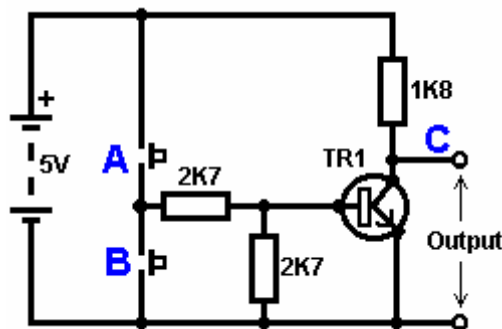
Хотя хорошо понимать, как эти мультивибрационные схемы работают и могут быть построены, в настоящее время существуют предварительно созданные схемы, заключенные в единый пакет, который вы с большей вероятностью выберете для использования. Они называются интегральными схемами или «микросхемами» для краткости. Мы будем обсуждать это в ближайшее время. Прежде чем мы это сделаем, обратите внимание, что в приведенной выше схеме транзистор TR3 был заменен новым вариантом, называемым полевым транзистором («FET»). Этот тип транзистора новее, чем «биполярные» транзисторы, показанные в предыдущих схемах. Полевые транзисторы бывают двух видов: «п-канал», которые похожи на NPN-транзисторы, и «р-канал», которые похожи на PNP-транзисторы.

Полевые транзисторы сложнее сделать, но теперь они достигли уровня стоимости и надежности, что делает их действительно очень полезными. Они почти не требуют базового тока (называемого «током затвора» с этим типом транзистора), что означает, что они почти не влияют на любую цепь, к которой они подключены. Кроме того, многие из них могут выдерживать большие токи и могут похвастаться большими возможностями обработки мощности. Из-за этого

обычно их упаковывают с помощью металлической пластины, готовой прикрепить к алюминиевой пластине радиатора, чтобы помочь рассеивать тепло, выделяемое большим количеством энергии, проходящей через них. «RFP50N06», показанный выше, может выдерживать напряжение до 50 вольт и выдерживать напряжение до 60 ампер, что является серьезной нагрузкой.

### Инверторы и Таблицы Правды.

Рассмотрим следующую схему:

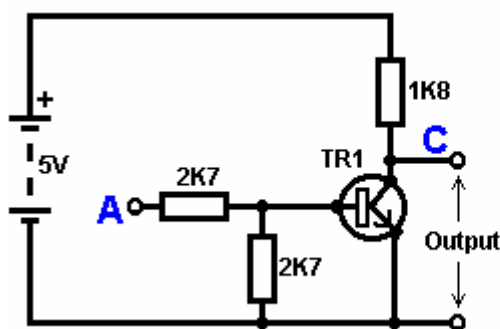


Если ни один из кнопочных переключателей не работает, транзистор не имеет тока базы / эмиттера и поэтому он отключен. Это помещает напряжение коллектора в «С» около положительной шины (+5 Вольт).

Если используется кнопочный переключатель «А», базовое напряжение пытается подняться до половины напряжения аккумулятора, но не достигает его, потому что база транзистора удерживает его до 0,7 Вольт. Это подает базовый ток на транзистор, сильно его включая и заставляя выходной сигнал при «С» падать почти до 0 Вольт.

Если нажимается кнопочный переключатель «В» (не делайте этого, когда переключатель «А» замкнут, или вы получите очень высокий ток «короткого замыкания», протекающий непосредственно через два переключателя), это не влияет на выходное напряжение, которое будет оставаться высоким.

Если мы заново рисуем схему следующим образом:



TRUTH TABLE	
Input A	Output C
0	1
1	0

Key:

0 = Less than 0.5 Volts  
1 = More than 3.5 Volts

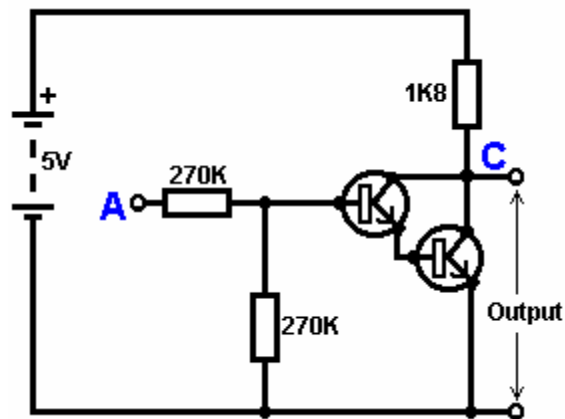
Мы можем видеть, что если напряжение на входе «А» будет высоким, то выходное напряжение на «С» будет низким. Если напряжение на входе «А» будет низким, то выходное напряжение на «С» будет высоким. Схема, которая делает это, называется «инвертором», потому что она «инвертирует» (или «переворачивает») входное напряжение.

Мы можем суммировать эту операцию в таблице. Лично я бы назвал таблицу таблицей «Ввод / Вывод», но без видимой причины стандартное имя - это таблица «Истина». Цель этой таблицы - перечислить все возможные входы и показать соответствующие выходные данные для каждого входа.

Другим стандартом является замена «1» на «High Voltage» и «0» на «Low Voltage». Вы заметите, что многие элементы электрического и электронного оборудования имеют эти символы на переключателе ВКЛ / ВЫКЛ. В компьютерных схемах (ха! Вы не заметили, что мы перешли на компьютерные схемы, не так ли?), «0» представляет любое напряжение ниже 0,5 В, а «1» представляет любое напряжение выше 3,5 Вольт. Многие, если не большинство компьютеров используют свои логические схемы на 5 Вольт. Эта схема инвертора является «логической» схемой.

Критика вышеупомянутой схемы заключается в том, что ее входное сопротивление или «импеданс» не является особенно высоким, а его выходной импеданс не является особенно низким. Мы бы хотели, чтобы наши логические схемы могли управлять входами восьми других логических схем. Жаргон для этого заключается в том, что наша схема должна иметь «разветвление» восемь.

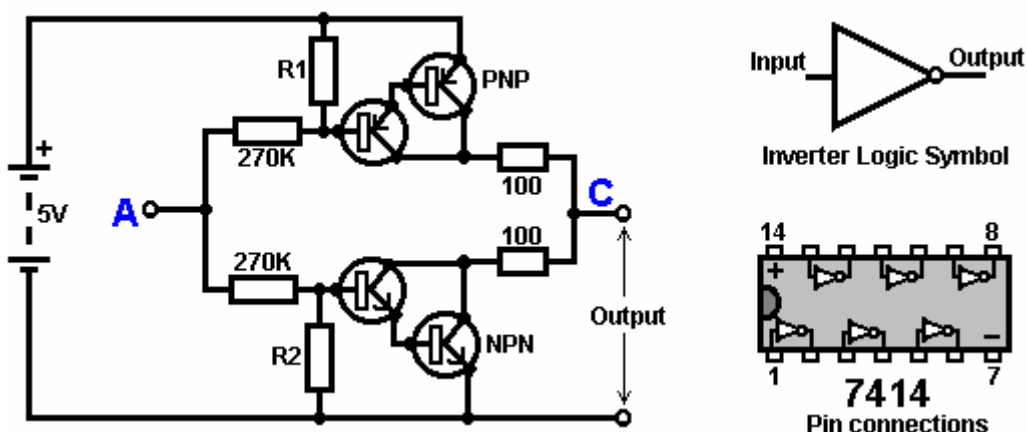
Давайте перейдем к простой модификации, которая улучшит ситуацию:



Здесь входной импеданс был увеличен в 100 раз за счет использования пары транзисторов Дарлингтона, которые требуют гораздо меньшего базового тока, и поэтому могут иметь намного более высокий входной резистор.

К сожалению, выходной импеданс все еще довольно высок, когда транзисторы находятся в выключенном состоянии, так как любой ток, взятый из положительной линии, должен протекать через резистор 1K8 (1800 Ом). Но нам нужен этот резистор, когда транзисторы находятся во включенном состоянии. Нам действительно нужно заменить резистор 1K8 для какого-либо устройства, которое иногда имеет высокое сопротивление, а другое - низкое. Возможно, вы не слышали об этих устройствах, но они называются «транзисторами».

Есть несколько способов сделать это. Мы можем использовать транзисторы PNP (обычно мы используем типы NPN) и подключать их вместо резистора 1K8. Возможно, мы могли бы использовать схему, подобную этой:

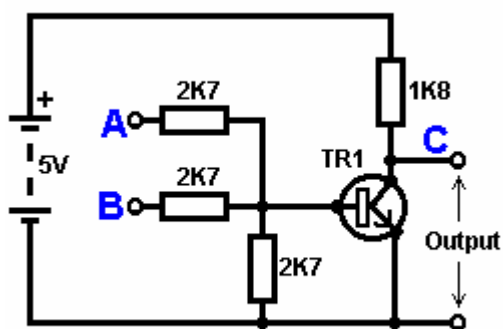


Эта схема начинает выглядеть сложной, и мне не нравятся сложные схемы. Это не так плохо, как кажется. NPN-транзисторы в нижней части почти такие же, как в предыдущей схеме. Единственное отличие состоит в том, что нагрузка коллектора теперь составляет два резистора 100 Ом плюс сопротивление двух транзисторов. Если транзисторы PNP выключены, когда транзисторы NPN включены, тогда нагрузка цепи на транзисторах NPN будет незначительной, и весь выход транзисторов NPN будет доступен для возбуждения внешних цепей через нижний резистор 100 Ом (большой вентилятор). -out 'для логического состояния' 0 '). Чтобы убедиться, что PNP-транзисторы отключены до того, как NPN-транзисторы начинают включаться, необходимо тщательно выбрать резистор 'R1'.

Транзисторы PNP являются точным зеркальным отображением стороны NPN, поэтому необходимо тщательно выбирать резистор R2, чтобы гарантировать, что NPN-транзисторы будут жестко выключены, прежде чем PNP-транзисторы начнут включаться.

Вам не нужно чрезмерно беспокоиться об этой схеме, потому что вы почти наверняка будете использовать интегральную схему, а не строить свою собственную схему из «дискретных» компонентов. Интегральная схема, содержащая шесть комплектных инверторов, представляет собой 7414, который показан выше. Это поставляется в небольшом черном корпусе с двумя рядами из 7 штифтов, которые делают его немного похожим на гусеницу. Поскольку имеется два ряда выводов, упаковка называется «Dual In-Line» или «DIL» для краткости.

Теперь рассмотрим следующую схему:



TRUTH TABLE		
Input A	Input B	Output C
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

0 = Low voltage 1 = High Voltage

Эта схема работает так же, как и схема инвертора, за исключением того, что она имеет два входа («А» и «В»). Выходное напряжение на уровне «С» будет низким, если «А» ИЛИ «В» или оба этих входа имеют высокое значение. Единственный раз, когда выходной сигнал высокий, когда оба входа «А» и «В» имеют низкий уровень. Следовательно, схема называется вентилем «ИЛИ». Строго говоря, поскольку выходное напряжение понижается, когда входное напряжение повышается, это называется вентилем «НЕ ИЛИ», который укорачивается до вентиля «НОР». В этом контексте слово «не» означает «перевернутый». Если вы подали выход 'C' в схему инвертора, результирующая схема будет подлинным «ИЛИ» затвором. Цифровые символы схемы для логического элемента И, логического элемента И-НЕ, логического элемента ИЛИ и логического элемента NOR:



AND Gate

A	0	1	0	1
B	0	0	1	1
C	0	0	0	1



NAND Gate

A	0	1	0	1
B	0	0	1	1
C	1	1	1	0



OR Gate

A	0	1	0	1
B	0	0	1	1
C	0	1	1	1

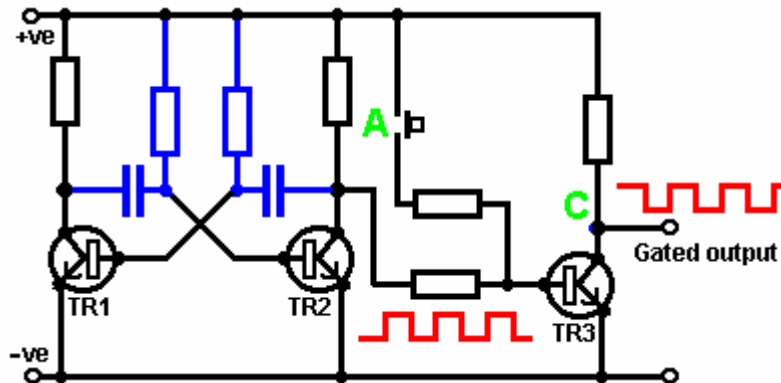


NOR Gate

A	0	1	0	1
B	0	0	1	1
C	1	0	0	0

## Стробирование.

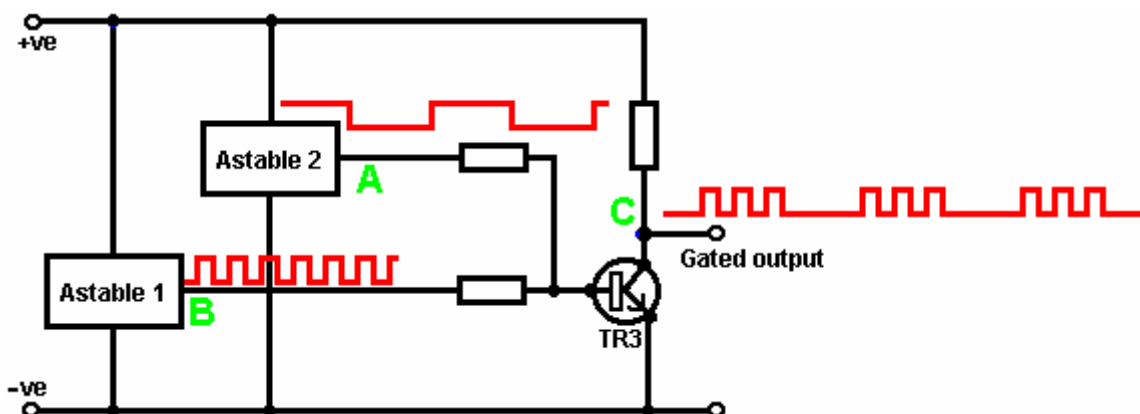
Эти общие микросхемы обычно поставляются с 2, 4 или 8 входами. Итак, почему он называется «Ворота» - это не двойной инвертор? Да, это двойной инвертор, но двойной инвертор действует как затвор, который может пропускать или блокировать электронный сигнал. Рассмотрим эту схему:



Здесь транзисторы "TR1" и "TR2" соединены, чтобы сформировать нестабильный (мультивибратор). Нестабильный элемент работает свободно, создавая прямоугольную диаграмму напряжения, показанную красным цветом. Транзистор TR3 передает этот сигнал напряжения. TR3 инвертирует прямоугольную волну, но это не имеет практического эффекта, выходной сигнал представляет собой прямоугольную волну той же частоты, что и сигнал, полученный от коллектора TR2.

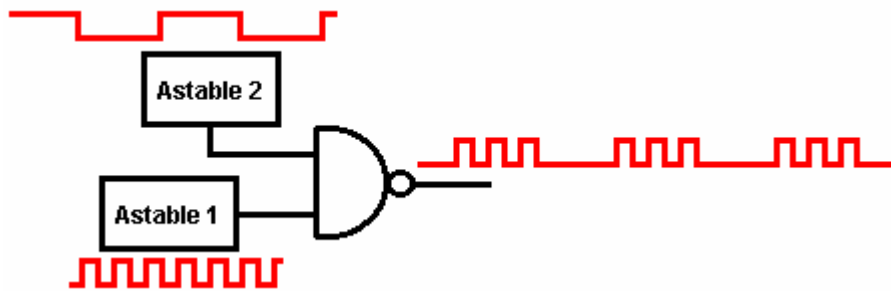
Если нажимается кнопочный переключатель в точке «А», ток подается на базу TR3, которая сильно его удерживает. Напряжение в точке «С» падает до нуля и остается там. Прямоугольный сигнал, поступающий от коллектора TR2, блокируется и не достигает точки выхода «С». Это как если бы физические «ворота» были закрыты, блокируя сигнал от достижения точки «С». Пока напряжение в точке «А» низкое, ворота открыты. Если напряжение в точке «А» становится высоким, затвор закрывается, а выход блокируется.

В точке «А» нет необходимости ручного переключения. Любая электронная коммутационная схема сделает:



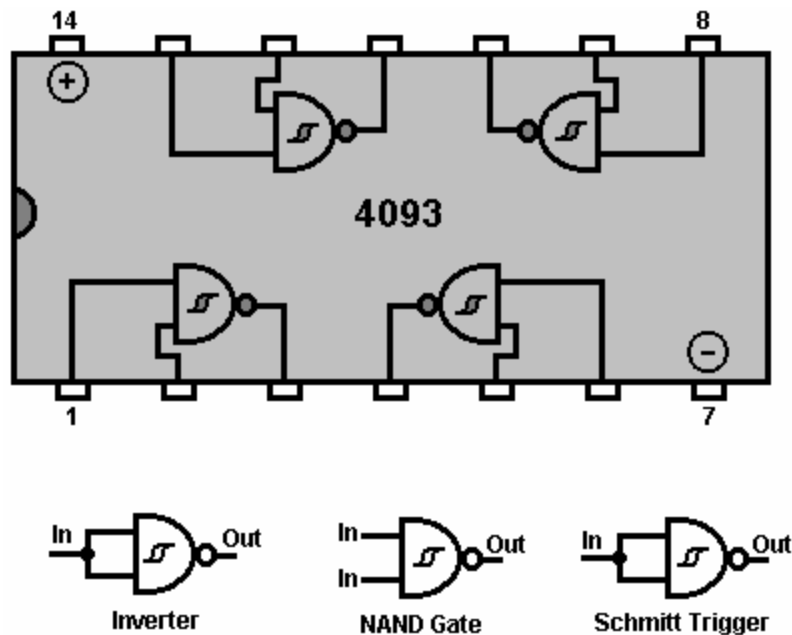
Здесь медленно работающий нестабильный вариант заменен на ручной переключатель. Когда выходное напряжение «Astable 2» становится высоким, он переключает транзистор затвора «TR3», крепко удерживая его и блокируя прямоугольный сигнал от «Astable 1». Когда выходное напряжение «Astable 2» становится низким, он освобождает транзистор «TR3», а затем снова пропускает сигнал «Astable 1». Результирующий стробированный сигнал отображается красным цветом в точке «С» и представляет собой всплески сигнала, контролируемые частотой бега «Astable 2». Это тот тип волны, который Стэн Мейер нашел очень эффективным при расщеплении воды на водород и кислород.

Эта схема также может быть нарисована как:



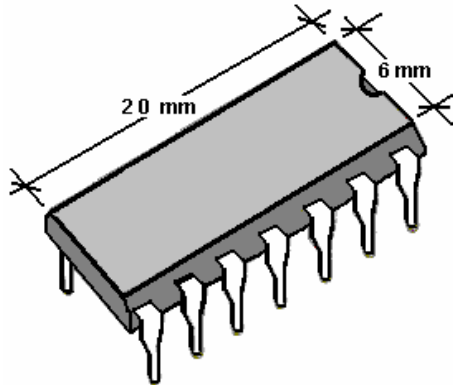
Небольшой кружок на выходной стороне логических устройств показывает, что они являются инвертирующими цепями, другими словами, когда вход повышается, выход снижается. Два логических устройства, с которыми мы столкнулись до сих пор, имели этот круг: инвертор и вентиль NAND.

При желании вы можете использовать микросхему NAND, в которой схема также построена как триггер Шмитта, который, как вы помните, имеет быстродействующий выход даже при медленном движении входа. С таким чипом вы можете получить три разные функции с одного устройства:



Если два входа вентиля NAND соединены вместе, то выход всегда будет противоположен входу, то есть вентиль действует как инвертор. Эта схема также работает как триггер Шмитта из-за того, как построена схема затвора NAND. Существует несколько пакетов, построенных с использованием схем этого типа, один из которых представлен здесь как чип «74132», который содержит четыре «NAND» входа с «двойным входом». Вентили могут иметь практически любое количество входов, но в любой конкретной схеме редко требуется более двух входов. Другая микросхема с идентичными контактами - это микросхема 4011 (которая не является схемой Шмитта). В этом пакете NAND с четырьмя двойными входами используется метод построения, называемый «CMOS», который очень легко повреждается статическим электричеством до фактического подключения к цепи. Чипы CMOS могут использовать широкий диапазон напряжений и потреблять очень мало тока. Они дешевы и очень популярны

Количество устройств, встроенных в интегральную схему, обычно ограничено количеством контактов в упаковке, и один контакт необходим для одного соединения с «внешним миром». Пакеты состоят из 6 контактов (обычно для оптоизоляторов), 8 контактов (много общих цепей), 14 контактов (много общих цепей, в основном компьютерных логических схем), 16 контактов (то же самое, но не так часто), а затем переход к большому количеству выводов для устройств большого масштаба, таких как микропроцессоры, микросхемы памяти и т. д. Стандартный пакет микросхем мал:



Схемы прототипа часто строятся на «полосовой плате», которая представляет собой жесткую плату с полосками меди, проходящими вдоль одной стороны, и перфорированными с матрицей отверстий. Полоски используются для электрических соединений и при необходимости разрываются. Эту полоску обычно называют «Veroboard»:

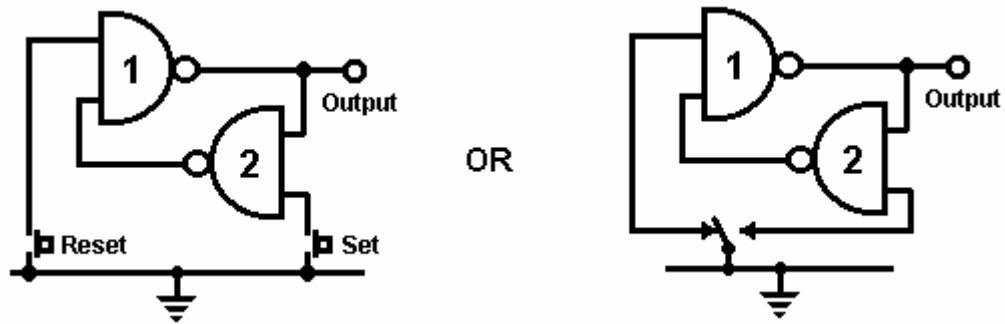


В настоящее время отверстия в ленточных досках расположены на расстоянии 2,5 мм (1/10 ") друг от друга, что означает, что зазоры между медными полосами действительно очень малы. Лично мне довольно сложно сделать хорошие паяные соединения на полосах без соединения припоя между двумя соседними полосами. Возможно, нужен меньший паяльник. Мне нужно использовать 8-кратное увеличительное стекло, чтобы убедиться, что паяное соединение не остается на месте до первого включения новой цепи. Маленькие пальцы и хорошее зрение являются решающим преимуществом для строительства печатной платы. Узкий интервал отверстий таков, что стандартная упаковка IC DIP поместится прямо на плате.

Схемы, построенные с использованием компьютерных схем, могут испытывать проблемы с механическими переключателями. Обычный выключатель света включает и выключает свет. Вы включаете его, и свет включается. Вы выключаете его, и свет гаснет. Причина, по которой он работает так хорошо, заключается в том, что на включение лампочки может уйти десятая доля секунды. Компьютерные схемы могут включаться и выключаться 100 000 раз за одну десятую секунды, поэтому некоторые цепи не будут надежно работать с механическим переключателем. Это потому, что контакт переключателя отскакивает, когда он замыкается. Он может отскочить один, два или несколько раз в зависимости от того, как работает переключатель. Если переключатель используется в качестве входа в подсчетную схему, схема может рассчитывать 1, 2 или несколько входов переключателя для одной операции переключения. Нормально отключать любой механический переключатель. Это можно сделать с помощью нескольких вентилях NAND, подключенных следующим образом:

### **Защелка NAND.**





Здесь механический переключатель буферизуется «защелкой». Когда задействован переключатель «Set», выходной сигнал становится низким. Неподключенный вход логического элемента «1» действует так, как если бы он имел высокое напряжение (благодаря тому, как была построена схема вентиля NAND). Другой вход удерживается на низком уровне выходом вентиля «2». Это подталкивает выходной сигнал на уровне «1», который, в свою очередь, удерживает выходной сигнал на уровне «2» на низком уровне. Это первое стабильное состояние.

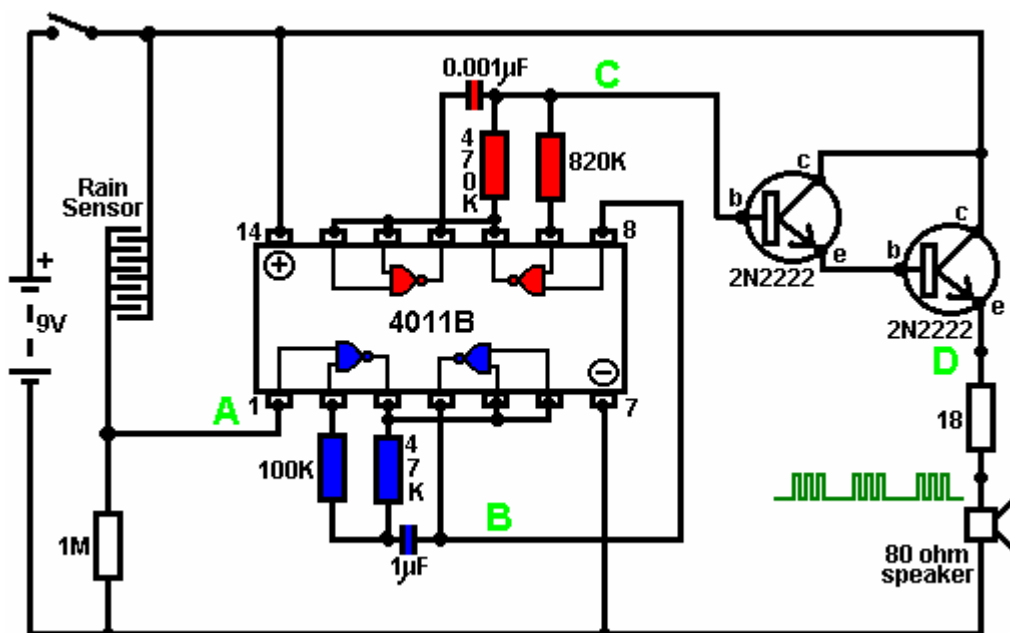
Когда задействован переключатель «Set», выходной сигнал «2» переключается на высокий уровень. Теперь оба входа элемента «1» имеют высокий уровень, что приводит к снижению его выходного значения. Это, в свою очередь, приводит к тому, что один вход логического элемента «2» находится на низком уровне, который удерживает выход гейта «2» на высоком уровне. Это второе стабильное состояние.

Подводя итог: нажатие переключателя «Set» любое количество раз приводит к снижению уровня выходного сигнала, один раз и только один раз. Выход будет оставаться низким до тех пор, пока переключатель «Reset» не сработает один, два или любое количество раз, после чего выходной сигнал будет высоким и останется там.

Эта схема использует только половину одного дешевого чипа NAND Gate для создания бистабильного мультивибратора, который физически очень мал и легок.

### Схемы ворот.

NAND Gates может использоваться как сердце многих электронных схем, кроме логических схем, для которых был разработан пакет. Вот версия NAND Gate, описанная ранее. Микросхема «4011B» - это КМОП-устройство, которое имеет очень высокий входной импеданс и может работать при подходящем напряжении батареи (от 3 до 15 Вольт):



Эта схема состоит из датчика дождя, двух нестабильных мультивибраторов и усилителя мощности, питающего громкоговоритель:

1. Датчик дождя представляет собой монтажную плату или аналогичную сетку из переплетенных проводников, образующих делитель напряжения на клеммах аккумулятора.

2. Выходное напряжение от этого, в точке «А» на принципиальной схеме, обычно низкое, так как полосовая плата в сухом состоянии разомкнута. Это удерживает первый вентиль NAND заблокированным в состоянии OFF, предотвращая колебание первого нестабильного состояния. Этот первый нестабильный цвет обозначен на диаграмме синим цветом. Его частота (высота ноты, которую он производит) определяется значениями резистора 47К и конденсатора 1 микрофарад. Уменьшение значения любого из них повысит частоту (шаг ноты). Если на датчик падает дождь, напряжение в точке «А» становится высоким, что позволяет нестабильной работе свободно. Если напряжение в точке «А» не повышается в достаточной степени во время дождя, увеличьте значение резистора 1М.

3. Выход первого нестабильного сигнала - низкое напряжение, когда датчик сухой. Он берется из точки «В» и передается на вход стробирования второго нестабильного файла, удерживая его в выключенном состоянии. Скорость второго нестабильного режима определяется значением резистора 470К и конденсатора с частотой 0,001 мкФ. Уменьшение значения любого из них повысит высоту звука, производимого нестабильным. Скорость, с которой работает эта нестабильная, намного выше, чем первая нестабильная.

Когда идет дождь, напряжение в точке «А» повышается, позволяя первому нестабильному колебаться. При этом он включает и выключает вторую устойчивую ритмику. Это передает многократные всплески высокоскоростных колебаний от второй нестабильной к точке "С" на диаграмме.

4. Транзисторы эмиттер-повторитель пары Дарлингтона приводят к тому, что напряжение в точке "D" соответствует схеме напряжения в точке "С" (но напряжение на 1,4 В ниже из-за падения напряжения на базу / эмиттер на 0,7 В для каждого транзистора). Высокий коэффициент усиления двух транзисторов гарантирует, что выходной сигнал второго генератора не будет загружен чрезмерно. Эти транзисторы с силовым драйвером подают выходное напряжение на громкоговоритель на восемьдесят Ом, дополненный резистором для повышения общего сопротивления комбинации. Получаемая диаграмма напряжения показана в точке "D" и является звуком, привлекающим внимание.

Итак, почему эта схема колеблется ?:

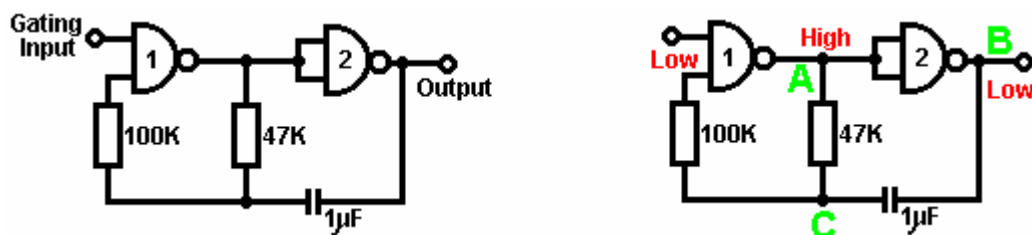
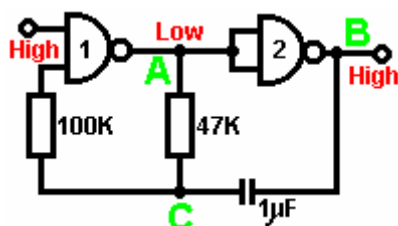


Схема не будет колебаться, если вход стробирования низкий, поэтому предположим, что он высокий. Возьмите момент, когда выходной сигнал 2 низкий. Чтобы это произошло, входы затвора 2 должны быть высокими. Поскольку выход затвора 1 подключен непосредственно к входам затвора 2, он должен быть высоким, и для этого, по крайней мере, один из его входов должен быть низким. Эта ситуация показана справа.

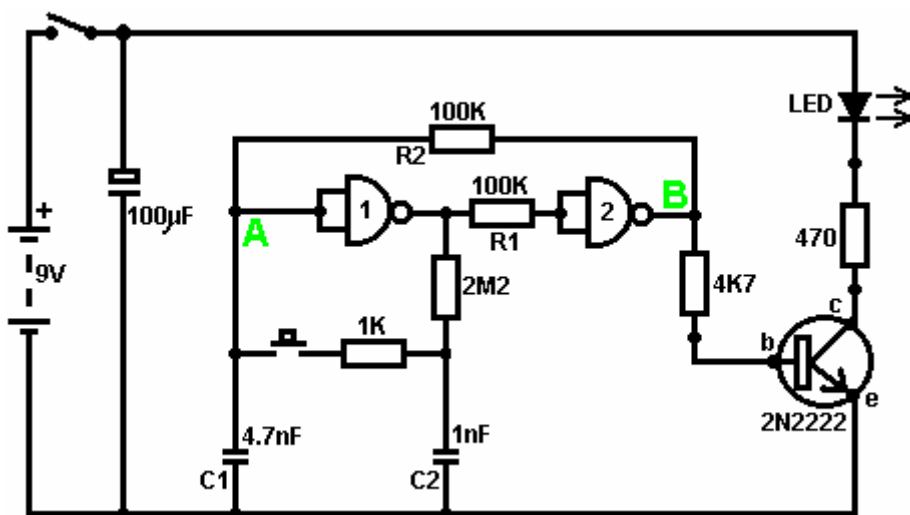
Теперь между точкой «А» и точкой «В» полное падение напряжения. Резистор 47К и конденсатор последовательно соединены с этим падением напряжения, поэтому конденсатор начинает заряжаться, постепенно повышая напряжение в точке «С». Чем ниже значение резистора, тем быстрее поднимается напряжение. Чем больше значение конденсатора, тем медленнее возрастает напряжение.

Когда напряжение в точке «С» достаточно возрастает, резистор 100К поднимает входное напряжение затвора 1 достаточно далеко, чтобы заставить его изменить состояние. Это создает следующую ситуацию:



Теперь напряжение между «А» и «В» меняется на противоположное, и напряжение в точке «С» начинает падать, его скорость зависит от размера резистора 47К и конденсатора 1 микрофарад. Когда напряжение в точке «С» падает достаточно низко, вход затвора 1 достаточно низок (через резистор 100 кОм), чтобы затвор 1 снова переключался в состояние. Это переводит схему в исходное состояние, о котором идет речь. Вот почему схема непрерывно колеблется, пока вход стробирования затвора 1 не станет низким, чтобы заблокировать колебания.

Теперь вот схема логического элемента NAND для последовательного включения / выключения:

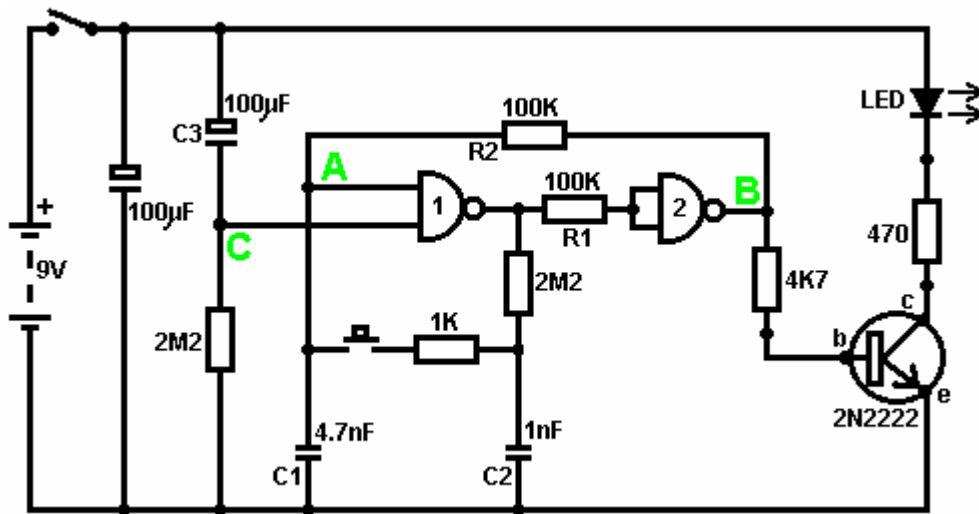


Эта схема многократно включает и выключает светоизлучающий диод при каждом нажатии кнопки. Когда двухпозиционный переключатель замкнут, конденсатор «С1» удерживает напряжение в точке «А» на низком уровне. Это управляет выходным сигналом высокого уровня на затворе 1, который перемещает входные сигналы высокого уровня на выходе затвора 2 через резистор 100К «R1». Это приводит к снижению напряжения в точке «В» и отключению транзистора, в результате чего светодиод остается в выключенном состоянии. Низкое напряжение в точке «В» подается обратно через резистор 100 кОм «R2» в точку «А», сохраняя его низким. Это первое стабильное состояние.

Поскольку выходной сигнал затвора 1 высокий, конденсатор «С2» заряжается до этого напряжения через резистор 2М2. Если кратковременное нажатие кнопочного переключателя приводит к тому, что высокое напряжение «С2» повышает напряжение точки «А», заставляя затвор 1 менять состояние и, следовательно, затвор 2 также изменять состояние. Опять же, высокое напряжение в точке «В» подается обратно в точку «А» через резистор 100 кОм «R2», поддерживая его высоким, поддерживая ситуацию. Это второе стабильное состояние. В этом состоянии точка «В» имеет высокое напряжение, и оно питает базу транзистора через резистор 4,7 кОм, включая его и зажигая светодиод.

Во втором состоянии выходной сигнал затвора 1 низкий, поэтому конденсатор «С2» быстро разряжается до низкого напряжения. Если снова нажать кнопку-выключатель, низкое напряжение «С2» снова приводит к точке «А», в результате чего цепь возвращается в исходное стабильное состояние.

Мы могли бы, если пожелаем, изменить схему так, чтобы она работала в течение трех или четырех минут после включения, но затем прекращать работу до тех пор, пока цепь не будет выключена и снова включена. Это достигается путем включения одного из вентилях вместо использования обоих в качестве инверторов. Если мы закроем второй вентиль, то светодиод будет постоянно включен, поэтому мы изменим схему первого вентиля:



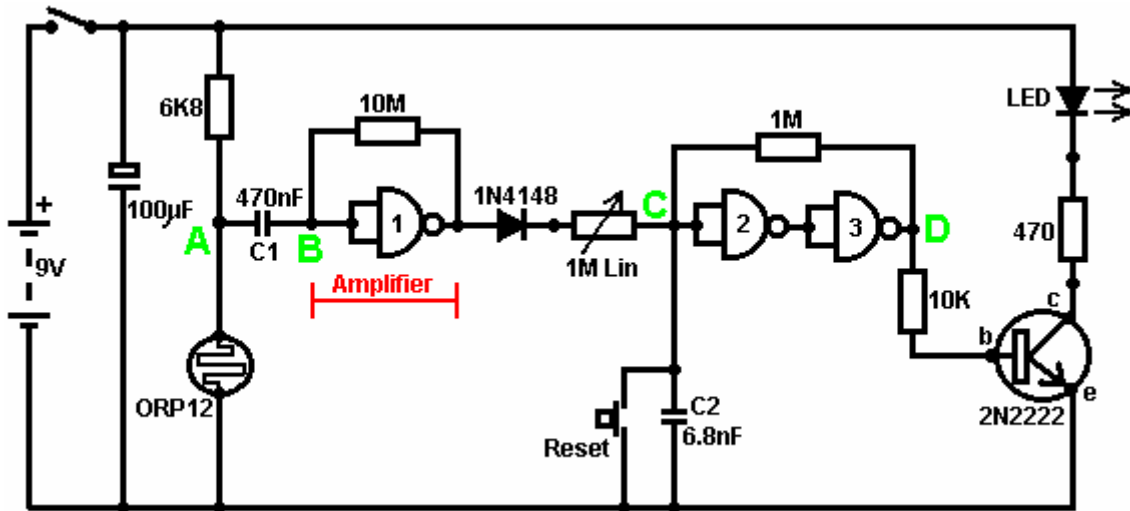
Эта схема работает точно так же, как и предыдущая, только в том случае, если напряжение в точке «С» высокое. При высоком напряжении в точке «С» затвор 1 может свободно реагировать на напряжение в точке «А», как и раньше. Если напряжение в точке «С» низкое, оно блокирует выход логического элемента 1 на высоком уровне, заставляя выход логического элемента 2 на низком уровне и удерживая светодиод выключенным.

При первом включении цепи новый конденсатор емкостью 100 микрофарад «С3» полностью разряжается, в результате чего напряжение в точке «С» поднимается почти до + 9 Вольт. Это позволяет воротам 1 работать свободно, а светодиод можно включать и выключать, как и раньше. С течением времени заряд на конденсаторе "С3" накапливается, питаясь резистором 2М2. Это вызывает постоянное падение напряжения в точке «С». Скорость падения зависит от размера конденсатора и размера резистора. Чем больше резистор, тем медленнее падение. Чем больше конденсатор, тем медленнее падение. Показанные значения примерно настолько велики, насколько это практически возможно, из-за текущей "утечки" из "С3".

Через три или четыре минуты напряжение в точке «С» становится достаточно низким для работы затвора 1 и предотвращения дальнейшей работы цепи. Этот тип схемы может быть частью соревновательной игры, где у участников есть ограниченное время для выполнения некоторого задания.

### Ворота NAND как усилитель.

Затворы также могут быть использованы в качестве усилителей, хотя они не предназначены для такого использования, и существуют гораздо лучшие интегральные схемы, из которых можно строить усилители. Следующая схема показывает, как это можно сделать:



Эта схема работает при внезапном изменении уровня освещенности. Предыдущая схема переключения уровня освещенности была разработана для срабатывания на определенном уровне увеличения или уменьшения уровня освещения. Это схема обнаружения тени, которая может использоваться для обнаружения кого-то, проходящего мимо света в коридоре или в подобной ситуации.

Уровень напряжения в точке «А» принимает некоторое значение в зависимости от уровня освещенности. Мы не особенно заинтересованы в этом уровне напряжения, так как он заблокирован от следующих цепей конденсатором "С1". Точка «В» не получает импульс напряжения, если в точке «А» не происходит внезапного изменения напряжения, то есть происходит внезапное изменение уровня освещенности, достигающее светозависимого резистора ORP12.

Первый вентиль усиливает этот импульс примерно в пятьдесят раз. Затвор эффективно используется и вынужден работать как усилитель резистором 10М, соединяющим его выход со своим входом. При включении выход строга 1 пытается перейти в низкий уровень. Когда его напряжение падает, он начинает подавлять свои собственные входы через резистор. Понижение напряжения на входах, начинает повышать выходное напряжение, которое начинает повышать входное напряжение, которое начинает понижать выходное напряжение, что ..... В результате оба входа и выхода занимают какое-то промежуточное напряжение (которое разработчики чипа не намеревались). Этот промежуточный уровень напряжения легко сбрасывается внешним импульсом, например импульсом, генерируемым ORP12 через конденсатор «С1». Когда этот импульс поступает, усиленная версия импульса вызывает колебание напряжения на выходе затвора 1.

Это изменение напряжения передается через диод и переменный резистор на вход затвора 2. Затворы 2 и 3 соединены вместе как временный триггер Шмитта, в котором выходное напряжение в точке «D» подается обратно в точку «С» через резистор высокого значения. Это помогает сделать их изменение состояния более быстрым и решительным. Эти два затвора используются для передачи полного изменения состояния транзистору выходного каскада. Переменный резистор отрегулирован так, что затвор 2 собирается изменить состояние и легко активируется импульсом от затвора усилителя 1. Выход отображается в виде светодиода, но это может быть все, что вы выберете. Это может быть реле, используемое для включения какого-либо электрического устройства, соленоид, используемый для открытия двери, счетчик для отслеживания количества людей, использующих проход, и т. Д. И т. Д. Обратите внимание, что чип операционного усилителя (который будет описано позже) гораздо лучший выбор IC для схемы этого типа. Усилитель затвора показан здесь только для того, чтобы показать другой способ использования затвора.

### Чип таймера NE555.

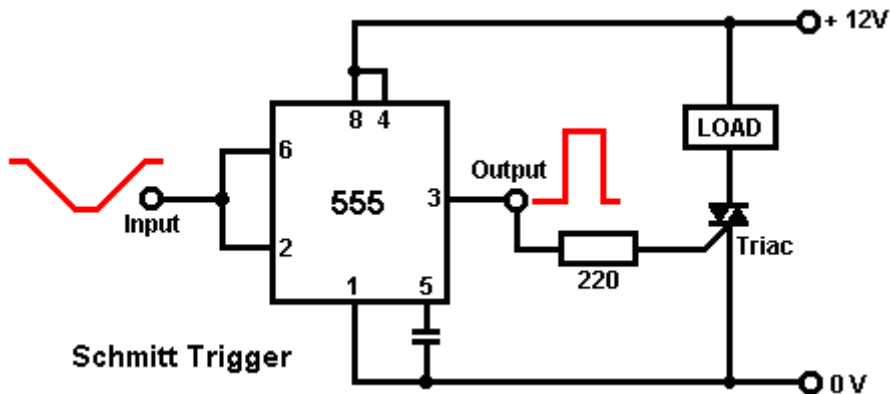
Существует исключительно полезная микросхема, обозначенная номером 555. Эта микросхема предназначена для использования в цепях генератора и таймера. Его использование настолько

широко, что цена чипа очень низкая для его возможностей. Он может работать с напряжением от 5 Вольт до 18 Вольт, а его выход может выдерживать 200 мА. Требуется 1 мА, когда его выход низкий, и 10 мА, если его выход высокий. Он поставляется в 8-контактном корпусе Dual-In-Line, а также имеется 14-контактный вариант корпуса, который содержит две отдельные цепи 555. Штыревые соединения:

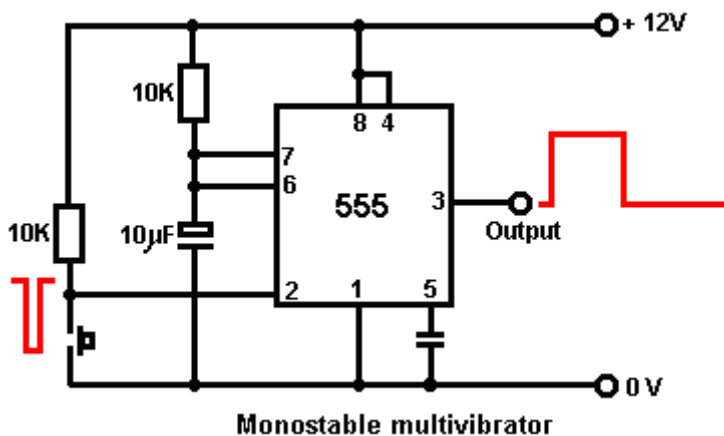


Это устройство может работать в качестве моностабильного или нестабильного мультивибратора, триггера Шмитта или инвертирующего буфера (низкий входной ток, высокий выходной ток).

Здесь он подключен как триггер Шмитта, и для вариации показан триггер, который будет оставаться включенным до отключения питания цепи (SCR также может использоваться с этой цепью постоянного тока):

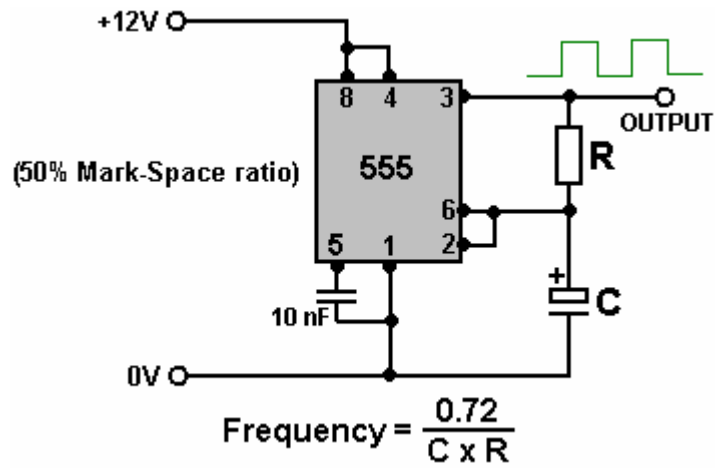
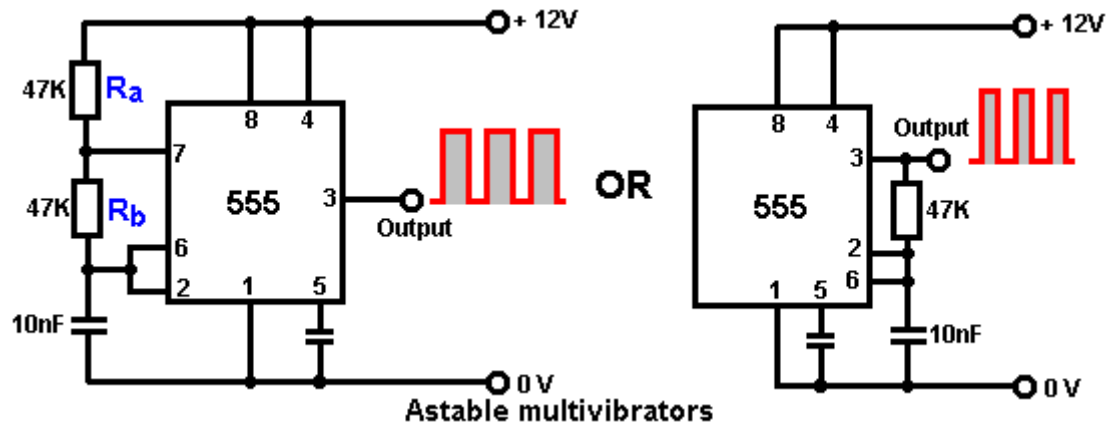


И вот, моностабильный:



И вот две нестабильные, вторая из которых имеет фиксированное, равное отношение метки / пространства, а первая - время высокого выходного напряжения, определяемое  $R_a + R_b$ , и

время выхода низкого напряжения, определяемое  $R_b$  (в данном случае 2: 1):

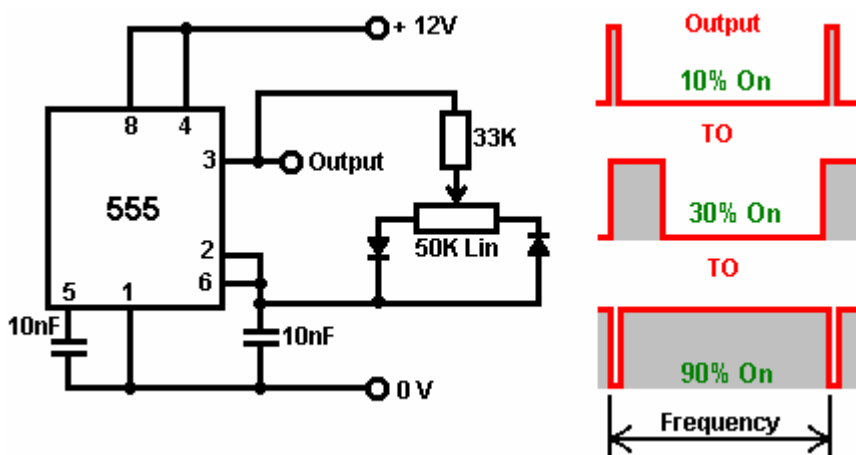


Нестабильные частоты:

	100	470	1K	4.7K	10K	47K	100K	470K	1M
<b>0.1 <math>\mu</math>F</b>	72,000 Hz	15,319 Hz	7,200 Hz	1,532 Hz	720 Hz	153 Hz	72 Hz	15 Hz	7.2 Hz
<b>0.47 <math>\mu</math>F</b>	15,319 Hz	3,259 Hz	1,532 Hz	326 Hz	153 Hz	33 Hz	15 Hz	3.3 Hz	1.5 Hz
<b>1.0 <math>\mu</math>F</b>	7,200 Hz	1,532 Hz	720 Hz	153 Hz	72 Hz	15 Hz	7.2 Hz	1.5 Hz	1.4 secs
<b>2.2 <math>\mu</math>F</b>	3,272 Hz	696 Hz	327 Hz	70 Hz	33 Hz	7 Hz	3.3 Hz	1.4 secs	3 secs
<b>4.7 <math>\mu</math>F</b>	1,532 Hz	326 Hz	153 Hz	33 Hz	15 Hz	3.3 Hz	1.5 Hz	3 secs	6.7 secs
<b>10 <math>\mu</math>F</b>	720 Hz	153 Hz	72 Hz	15 Hz	7.2 Hz	1.5 Hz	1.4 secs	6.7 secs	14 secs
<b>22 <math>\mu</math>F</b>	327 Hz	70 Hz	33 Hz	7 Hz	3.3 Hz	1.4 secs	3 secs	14 secs	30 secs
<b>47 <math>\mu</math>F</b>	153 Hz	33 Hz	15 Hz	3.3 Hz	1.5 Hz	3 secs	6.7 secs	30 secs	65 secs
<b>100 <math>\mu</math>F</b>	72 Hz	15 Hz	7.2 Hz	1.5 Hz	1.4 secs	6.7 secs	14 secs	65 secs	139 secs
<b>220 <math>\mu</math>F</b>	33 Hz	7 Hz	3.3 Hz	1.4 secs	3 secs	14 secs	30 secs	139 secs	307 secs
<b>470 <math>\mu</math>F</b>	15 Hz	3.3 Hz	1.5 Hz	3 secs	6.7 secs	30 secs	65 secs	307 secs	614 secs
<b>1,000 <math>\mu</math>F</b>	7.2 Hz	1.5 Hz	1.4 secs	6.7 secs	14 secs	65 secs	139 secs	614 secs	
<b>2,200 <math>\mu</math>F</b>	3.3 Hz	1.4 secs	3 secs	14 secs	30 secs	139 secs	307 secs		
<b>4,700 <math>\mu</math>F</b>	1.5 Hz	3.3 secs	6.7 secs	30 secs	65 secs	307 secs	614 secs		
<b>10,000 <math>\mu</math>F</b>	1.4 secs	6.7 secs	14 secs	65 secs	139 secs	614 secs			

Примечание. Высокая утечка электролитических конденсаторов большой стоимости не позволяет использовать их с резисторами высокой стоимости в цепях синхронизации. Вместо этого используйте конденсатор меньшего размера и следуйте схеме синхронизации с микросхемой «деление на N», чтобы получить точно рассчитанные длительные периоды. Не все чипы 555 имеют качество изготовления, достаточное для надежной работы на частоте выше 20000 Гц, поэтому для более высоких частот чип необходимо выбирать после тестирования его фактической производительности.

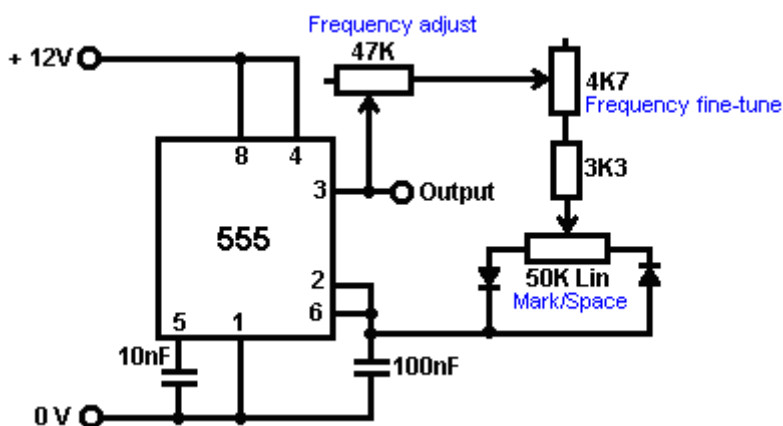
Мы также можем подключить 555, чтобы получить переменное отношение метка / пространство, сохраняя частоту колебаний фиксированной:





Форма сигнала на выходе резко изменяется при регулировке переменного резистора, но частота (или высота ноты) выхода остается неизменной.

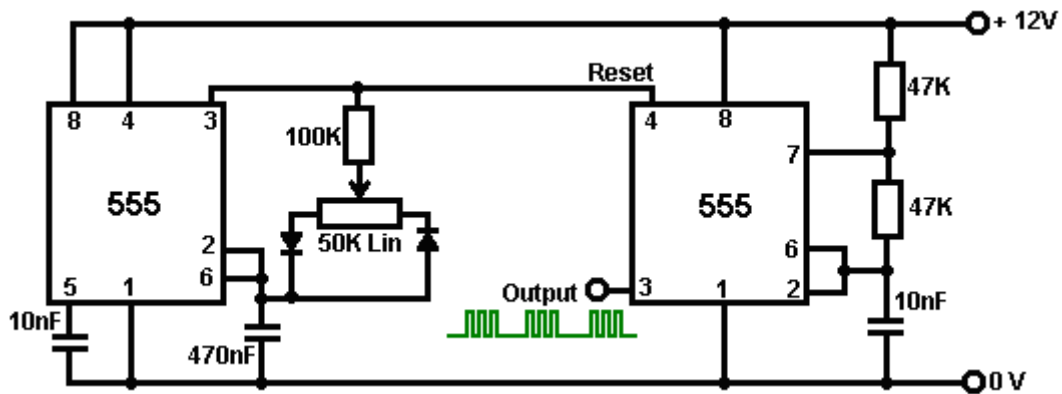
Вариант с переменной частотой этой схемы может быть получен путем замены резистора 33К на переменный резистор, как показано здесь:



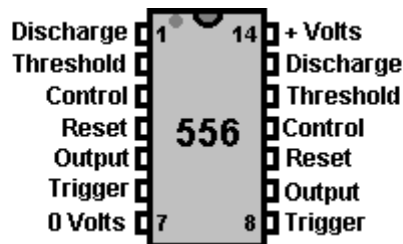
Здесь резистор 33К был заменен двумя переменными резисторами и одним фиксированным резистором. Основной переменный резистор имеет размер 47 КБ (почти произвольный выбор) и питает второй переменный резистор размером 4,7 КБ. Преимущество этого второго переменного резистора заключается в том, что его можно установить на среднюю точку, а настройку частоты выполнить с помощью переменной 47К. Когда частота приблизительно правильная, переменная 4.7К может использоваться для точной настройки частоты. Это удобно, поскольку малая переменная будет иметь в десять раз больше движения ручек по сравнению с основной переменной (составляет всего 10% от ее значения).

Очевидно, что нет необходимости иметь тонкую настройку переменного резистора, и его можно опустить, не меняя работу схемы. Поскольку переменный резистор 47К может быть установлен на нулевое сопротивление, а переменный резистор 4,7К также может быть установлен на нулевое сопротивление, чтобы избежать полного короткого замыкания между выходным контактом 3 и переменным резистором 50К Mark / Space, постоянным резистором 3,3К Включено. В этой схеме частота устанавливается по выбору цепочки резисторов 47К + 4,7К + 3,3К (регулируемая от 55К до 3,3К) и конденсатора 100 нФ (0,1 мкФ) между контактом 6 и шиной нулевого напряжения. Увеличение емкости конденсатора снижает частотный диапазон. Увеличение резисторов также снижает диапазон частот. Естественно, уменьшение размера конденсатора и / или уменьшение размера цепи резисторов повышает частоту.

Один чип 555 можно использовать для подключения второго чипа 555 через опцию «Сброс» для вывода 4. Вы помните, что мы уже разработали схему, чтобы сделать это, используя два нестабильных и транзистор. Мы также создали тот же эффект, используя четыре вентиля NAND. Здесь мы создадим одну и ту же форму выходного сигнала, используя более обычную схему из двух микросхем 555:



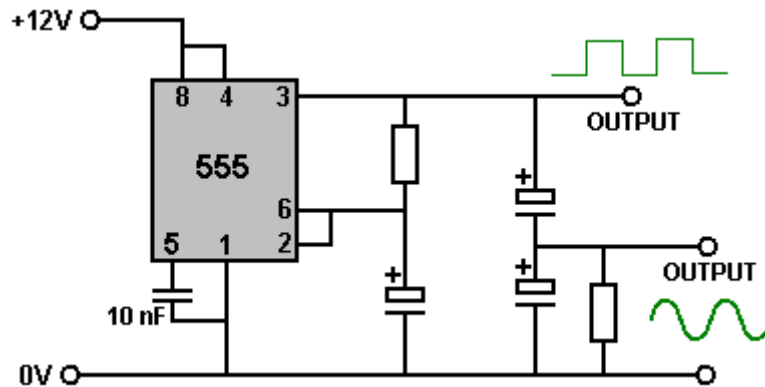
Обе схемы NE555 можно приобрести в одном 14-контактном DIL-корпусе, который обозначен как «NE556»:



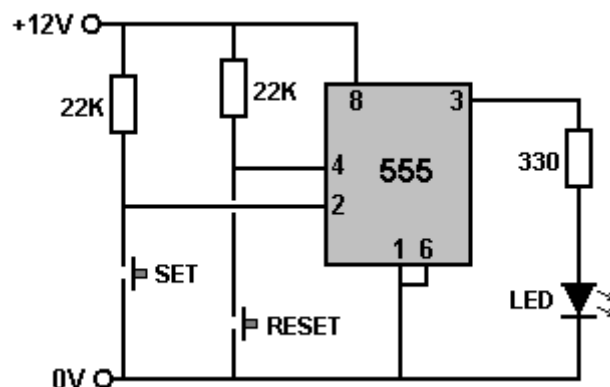
555 8-pin	555 No.1	555 No.2
2	6	8
3	5	9
4	4	10
5	3	11
6	2	12
7	1	13

Есть много дополнительных типов схем, которые могут быть созданы с чипом 555. Если вы хотите изучить возможности, я предлагаю вам скачать бесплатно PDF-файл «50 555 проектов» с веб-сайта: <http://www.talkingelectronics.com/projects/50%20-%20555%20Circuits/50%20-%20555%20Circuits.html>.

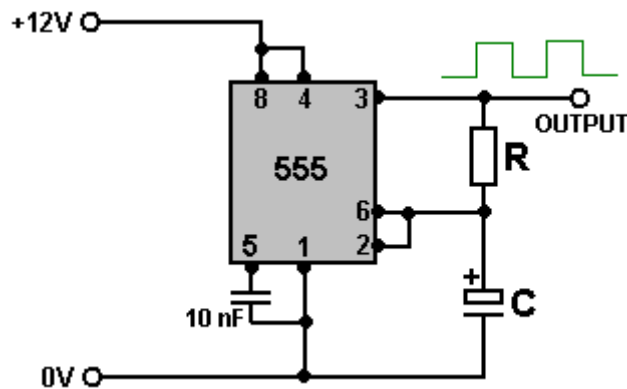
Микросхема 555 также может выдавать синусоидальную волну:



Или, если хотите, бистабильный мультивибратор:



Хорошо, предположим, что мы хотим спроектировать и построить схему, которая будет работать так же, как схема генератора импульсов Боба Бека, упомянутая в главе 11. Требуется, чтобы выходной сигнал прямоугольной формы пульсировал четыре раза в секунду, используя источник питания 27 В, цепь питания от трех небольших батарей размера PP3. Очевидным выбором для схемы, кажется, является микросхема таймера 555, которая является небольшой, надежной и дешевой, и подходящей схемой может быть:



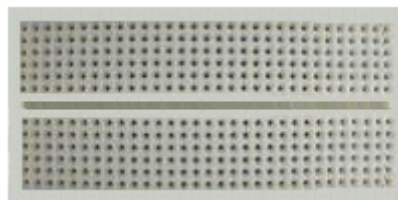
Это оставляет нас с выбором значения для конденсатора и резистора. Нам нужно обратить внимание на тот факт, что цепь будет работать на 27 вольт, и хотя конденсатор не будет заряжаться до чего-то подобного напряжения, мы все равно выберем тот, который выдержит 27В. Если посмотреть на местный eBay, можно увидеть, что пакет из десяти конденсаторов емкостью 1 мкФ с номиналом 50 В можно купить всего за £ 1, включая стоимость пересылки, поэтому примите это как значение для «С». Глядя на таблицу частот 555 выше показывает:

Astable Frequencies

	100	470	1K	4.7K	10K	47K	100K	470K	1M
0.1 µF	72,000 Hz	15,319 Hz	7,200 Hz	1,532 Hz	720 Hz	153 Hz	72 Hz	15 Hz	7.2 Hz
0.47 µF	15,319 Hz	3,259 Hz	1,532 Hz	326 Hz	153 Hz	33 Hz	15 Hz	3.3 Hz	1.5 Hz
1.0 µF	7,200 Hz	1,532 Hz	720 Hz	153 Hz	72 Hz	15 Hz	7.2 Hz	1.5 Hz	1.4 secs

Это указывает на то, что для переключения цепи четыре раза в секунду (4 Гц) резистор «R» должен быть где-то между 100К и 470К. С моим конденсатором 120К - это примерно то же самое.

Хотя частота переключения не обязательно должна быть точной, давайте постараемся сделать ее правильной. Большинство компонентов по разумной цене имеют допуск около 10%, поэтому нам нужно выбрать комбинацию резистор / конденсатор для точных значений реальных компонентов, которые мы будем использовать. Для этого стоит построить схему на «макете» без припоя, поэтому, снова взглянув на eBay, мы обнаружим, что подходящую небольшую сменную плату можно купить и поставить за 3 фунта. Это выглядит так:



Эти типы плат позволяют подключать микросхемы к центральному разделителю, оставляя до пяти дополнительных соединений на каждом выводе. Короткие провода со сплошным сердечником могут использоваться для соединения между любыми двумя отверстиями в гнездах. Это позволит нам подключить один из наших конденсаторов и выяснить, какой резистор (или какие два резистора) заставляет цепь переключаться сорок раз за десять секунд.

Однако, если мы перейдем по адресу <http://www.alldatasheet.com> и загрузим PDF-файл данных для чипа NE555, мы обнаружим, что максимальное напряжение на чипе 555 довольно ограничено:

#### DC AND AC ELECTRICAL CHARACTERISTICS

$T_A = 25^\circ\text{C}$ ,  $V_{CC} = +5\text{V}$  to  $+15$  unless otherwise specified.

SYMBOL	PARAMETER	TEST CONDITIONS	SE555			NE555/SE555C			UNIT
			Min	Typ	Max	Min	Typ	Max	
$V_{CC}$	Supply voltage		4.5		18	4.5		16	V
$I_{CC}$	Supply current (low state) <sup>1</sup>	$V_{CC}=5\text{V}$ , $R_L=\infty$ $V_{CC}=15\text{V}$ , $R_L=\infty$		3	5		3	6	mA
				10	12		10	15	mA

Это означает, что микросхема может мгновенно выгореть, если на нее подается напряжение более 16 вольт. Поскольку нам нужно запустить нашу схему на 27 В, это проблема. Поскольку напряжение 27 В обеспечивается тремя отдельными батареями, мы могли бы подать микросхему 555 только на одну из батарей и запустить ее на 9 В, что было бы неплохо с точки зрения микросхемы, поскольку приведенная выше таблица показывает, что она может работать правильно с напряжением питания всего 4,5 вольт. Недостатком такого устройства является то, что одна из батарей разряжается быстрее, чем другие, и было бы неплохо этого избежать.

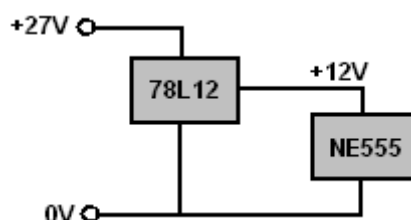
Таблица также показывает, что потребление тока только для поддержания работы 555 может составлять от 6 до 15 миллиампер. Это не большой ток, но батареи РРЗ были выбраны из-за их небольшого размера, что позволяет привязать всю цепь к запястью человека. Быстрый поиск в Интернете показывает, что дешевые батареи РРЗ имеют емкость 400 миллиампер-часов, а очень дорогие щелочные батареи - 565 миллиампер-часов. Эти значения представляют собой значения «С20», основанные на разряде батареи при постоянном токе в течение двадцати часов, что составляет десять дней использования, если следовать протоколу Боба Бека по два часа в день.

Это означает, что «дешевые» батареи не должны разряжаться более чем на одну двадцатую от их номинального значения 400 мАч, что составляет 20 мА. Дорогие щелочные батареи должны быть в состоянии разрядиться при 28 мА в течение двадцати часов.

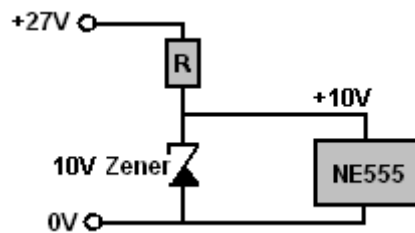
Наш текущий розыгрыш состоит из двух частей. Первая часть снабжает цепь током, который ей необходим для работы. Вторая часть - это ток, протекающий через тело пользователя. Эта вторая часть ограничена резистором 820 Ом в выходной линии, который ограничивает эту часть тока максимум 33 миллиамперами (закон Ома: ампер = вольт / сопротивление). Это пренебрегает сопротивлением корпуса и предполагает, что переменный резистор управления на выходе настроен на минимальное сопротивление, что маловероятно.

Проверка этих значений показывает, что микросхема 555 может потреблять столько же тока, сколько цепь подает через выходные электроды. Однако, давайте продолжим со схемой, в конце концов, мы могли бы решить использовать перезаряжаемые батареи РРЗ, которые избавили бы от необходимости покупать новые батареи каждые несколько дней.

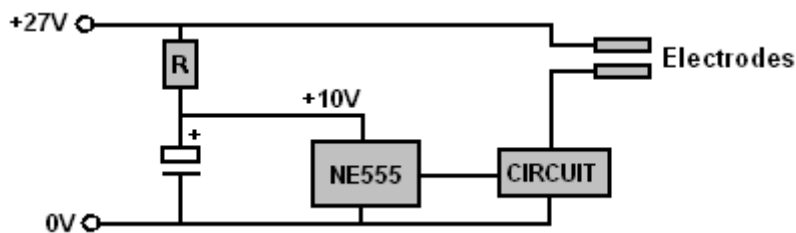
Первым существенным требованием является обеспечение микросхемы 555 напряжением, скажем, 10 Вольт, когда он работает в готовой цепи. Это можно сделать с помощью одной из интегральных схем стабилизатора напряжения:



Это не особенно дорогой вариант, но эти чипы потребляют ток, чтобы обеспечить стабилизацию напряжения, а чип 555 не требует абсолютно постоянного напряжения. В качестве альтернативы мы могли бы использовать резистор и стабилитрон 10 В:



Но этот метод теряет некоторый ток, протекающий через стабилитрон, чтобы обеспечить требуемое напряжение. Самый простой способ - использовать резистор и конденсатор:



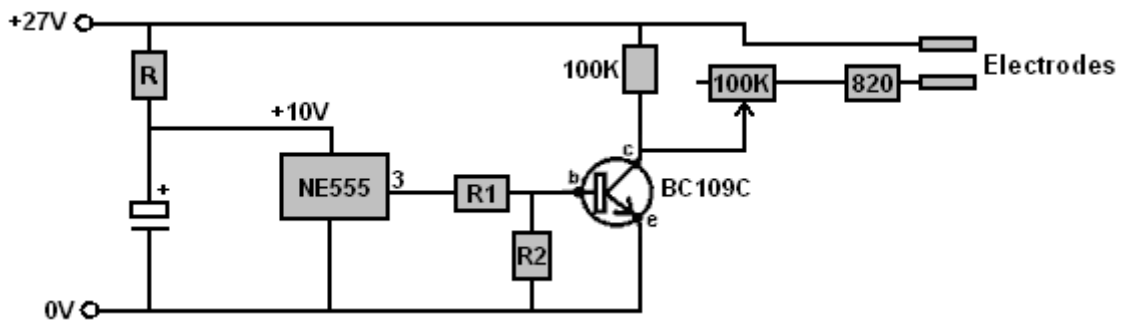
При выборе значения резистора «R» требуется значительная осторожность. Если значение слишком низкое, то напряжение, передаваемое на чип 555, будет слишком высоким, и чип сгорит. При выборе резистора «R» начните с более высокого значения, чем ожидалось, а затем замените резисторы немного меньшего значения, следя за напряжением на конденсаторе, чтобы убедиться, что он остается достаточно низким. Значение резистора можно оценить по закону Ома. Предполагая, что ток составляет около 6 мА, падение напряжения на резисторе составляет  $(27 - 10) = 17$  вольт, тогда резистор составляет около 2,83 кОм (как Ом = вольт / ампер), что предполагает, что запуск с резистором 4,7 кОм вероятен чтобы быть в порядке, а затем выбрать каждый нижний стандартный резистор по очереди, пока не будет достигнуто удовлетворительное напряжение на конденсаторе.

Конденсатор может быть рассчитан на 12 В или 15 В, но если используется конденсатор с более высоким напряжением, то, если он случайно подключен через все 27 В, он не будет поврежден. Чем больше емкость, тем лучше, скажем, 220 микрофарад, которые можно получить за несколько пенсов на eBay. Если вы хотите быть в безопасности, вы можете подключить 12V стабилитрон через конденсатор. Он не будет потреблять ток в нормальных рабочих условиях, но если что-то вызовет повышение напряжения на конденсаторе, он сработает и снизит напряжение до безопасного уровня 12 В. Я был бы склонен считать стабилитрон ненужным, но выбор всегда остается за вами.

Так какой номинал мощности резистора нужен? Хорошо, если резистор оказывается 2.7K, а напряжение на конденсаторе заканчивается как 9.5 Вольт, то среднее напряжение на резисторе составляет 17.5 В, что делает ток через него 6.48 мА, и как Вт = Вольт x Ампер, мощность Номинальное значение должно составлять 113 милливатт, поэтому типичный резистор четверть ватта (250 мВт) должен быть в полном порядке. Если два (почти равных значения) резистора параллельно используются для получения некоторого промежуточного значения «R», то это увеличивает общую мощность резистора.

Выходной сигнал микросхемы 555 затем используется для возбуждения оставшейся части цепи, которая работает при напряжении 27 В. Транзистор BC109C стоит всего несколько пенсов, может выдерживать напряжение и имеет минимальное усиление 200, хотя усиление может быть любым до 800, а BC109 может довольно легко справиться с током. Если вам нужно узнать что-то из этого, загрузите таблицу данных по транзистору из Интернета.

Выход таймера 555 находится на выводе 3, и он может легко подавать 200 мА, что намного, намного больше тока, чем нам когда-либо понадобилось бы для этой цепи. Мы можем подать выход 555 квадратных волн на электроды 27 В, используя транзистор:



Поскольку транзистор изготовлен из кремния, напряжение включения - это когда базовое напряжение примерно на 0,7 В выше напряжения эмиттера. Это означает, что когда транзистор включен, верхняя часть резистора «R1» будет на уровне около 10 вольт, а нижняя часть «R1» будет на уровне около 0,7 вольт, что означает, что напряжение на «R1» будет  $(10 - 0,7) = 9,3$  Вольт. Когда это напряжение присутствует на «R1», мы хотим, чтобы оно подало достаточный ток на транзистор, чтобы полностью включить его. Транзистор питает резистор 100 кОм (который будет нести 0,27 мА, когда на него подано 27 Вольт), и электроды, которые будут иметь минимальное сопротивление на них 820 Ом (вызывая через них ток 33 мА). Таким образом, транзистор может потреблять максимум около 33 мА. Транзистор BC109C имеет минимальное усиление 200, поэтому ток, протекающий в базу, должен составлять  $33/200 = 0,165$  мА, а резистор, который будет пропускать этот ток при напряжении 9,3 В, составляет 56,3 кОм. Несколько меньший резистор подойдет.

Общепринятая проверка правильности расчета резисторов:

Резистор на 1 кОм несет 1 мА на вольт и поэтому будет иметь 9,3 мА с 9,3 вольт через него.

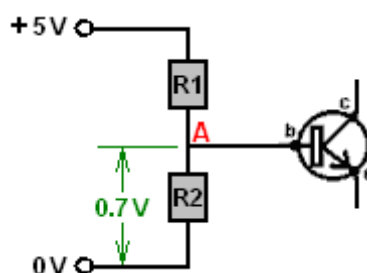
Резистор 10 кОм будет нести одну десятую этого количества, или 0,93 мА с 9,3 вольт через него.

Резистор 100 кОм снова будет выдерживать одну десятую этого, или 0,093 мА с напряжением в нем 9,3 Вольт.

Это указывает на то, что для тока 0,165 мА, который примерно вдвое превышает ток 100 кОм, резистор примерно в половине 100 кОм должен быть примерно правильного значения, поэтому значение 56,3 кОм выглядит правильным.

Учитывая, что усиление 200 является минимальным и в три-четыре раза больше, чем обычно, мы могли бы выбрать использование резистора 47К для «R1».

Поскольку ток электрода, вероятно, будет значительно меньше 33 мА, а коэффициент усиления BC109C, вероятно, будет очень высоким, может быть довольно трудно заставить транзистор отключиться, поскольку он может работать при очень незначительных значениях входного тока. Чтобы заставить его правильно включаться и выключаться, когда выходное напряжение 555, скажем, около 5 вольт (в этот момент напряжение NE555 будет изменяться очень быстро), включается «R2». С его помощью выходное напряжение NE555 делится между «R1» и «R2» в соотношении их сопротивлений. Ситуация, которую мы хотим, это:



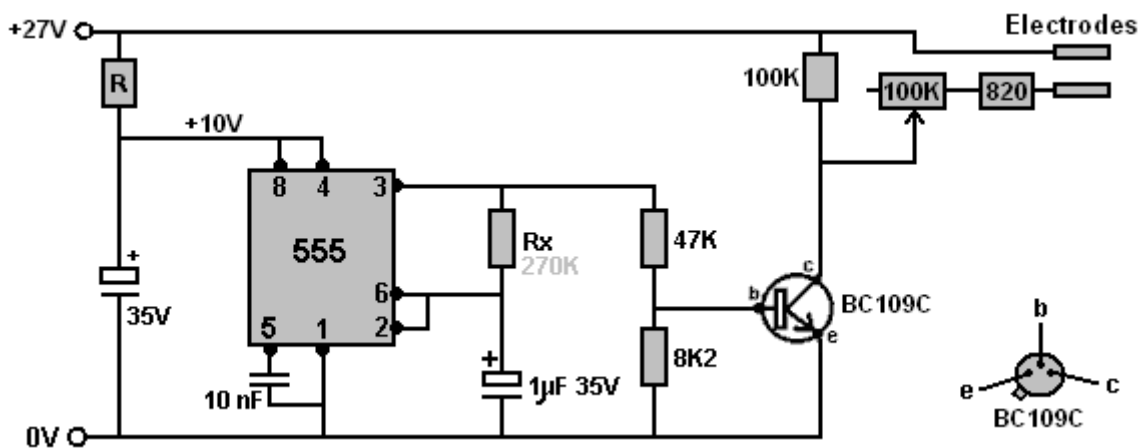
Когда транзистор не включен, он почти не потребляет ток и поэтому выглядит как резистор с очень высоким значением в цепи. Это позволяет резисторам «R1» и «R2» действовать как пара

делителей напряжения. Это приводит к тому, что напряжение в точке «А» определяется соотношением «R1» к «R2», и транзистор можно игнорировать при условии, что напряжение в точке «А» ниже 0,7 вольт. Если напряжение в этой точке возрастает до 0,7 В, ситуация резко меняется, и закон Ома больше не действует, поскольку транзистор не является пассивным резистором, а вместо этого является активным полупроводниковым устройством. Если напряжение в точке «А» пытается расти дальше, это невозможно, потому что база транзистора надежно удерживает его там, создавая впечатление, что между базой и эмиттером транзистора постоянно снижается сопротивление. Таким образом, для более высоких входных напряжений резистор «R2» также может отсутствовать при всей разнице, которую он вносит.

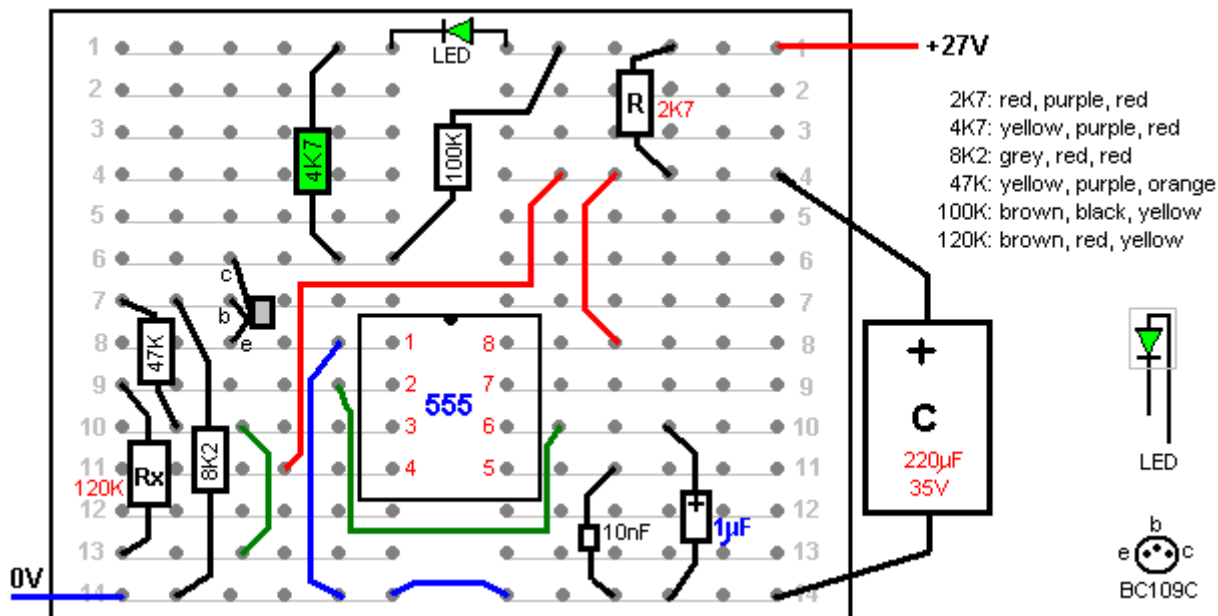
Итак, какое значение нам нужно для «R2», чтобы напряжение в точке «А» было 0,7 В, когда вывод 3 NE555 достигает 5 В? Что ж, эта часть цепи действует резистивно, поэтому можно использовать закон Ома. Резистор «R1» имеет напряжение 47 кОм и имеет напряжение 4,3 В, что означает, что ток через него должен составлять 0,915 мА. Это означает, что «R2» имеет 0,7 В через него и 0,915 мА, протекающий через него, что означает, что он имеет значение 7,65К. Можно использовать стандартный резистор 8,2 или 6,8 кОм, поскольку в точке переключения 5 В нет ничего особенно важного. Если вам не хотелось получать ровно 7,65 кОм (а вам не следует), вы можете получить это значение, комбинируя два стандартных резистора, последовательно или параллельно.

Здравый метод определения значения «R2» состоит в том, чтобы использовать тот факт, что, поскольку через них протекает один и тот же ток (независимо от того, каким будет этот ток), отношение напряжения будет таким же, как отношение из резисторов. То есть:  $0,7 \text{ В} / 4,3 \text{ В} = \text{«R2»} / 47\text{К}$  или  $\text{«R2»} = 47\text{К} \times 0,7 / 4,3$ , что составляет 7,65К.

Теперь мы достигли точки, где мы можем определить значение резистора, необходимое для обеспечения разумного напряжения для таймера NE555, схема которого:



Значение «Rx» будет довольно близко к 270К, так что вы можете использовать это значение при тестировании, чтобы найти подходящее значение для «R» (2,2К в моем случае). Конденсатор на чипе NE555 должен иметь такую большую емкость, насколько это удобно, учитывая, что вся схема, батареи и т. Д. Должны помещаться в маленький корпус, который будет привязан к запыстью. Один из способов размещения компонентов на плате подключения:

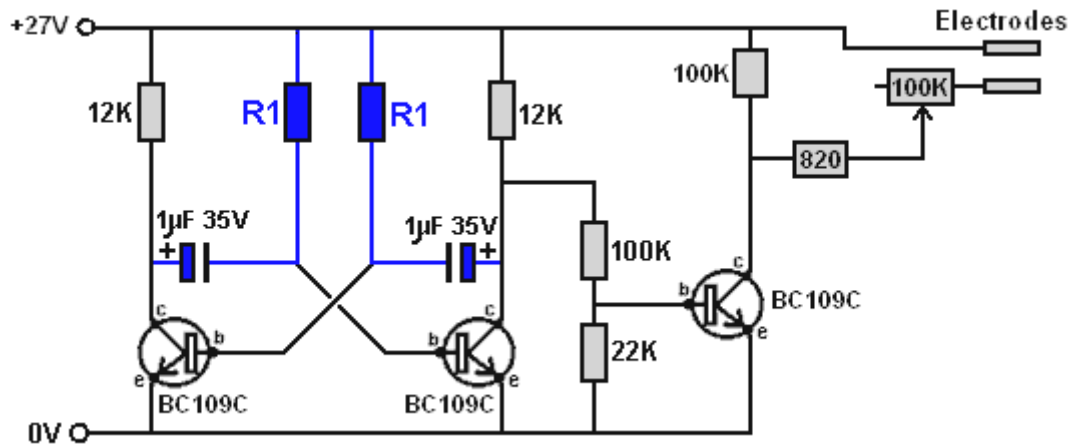


Помните, что при испытании различных резисторов на «R» необходимо начинать с высокого уровня около 4,7 К, и результирующее напряжение на конденсаторе показывает падение напряжения на первом выбранном вами резисторе и, таким образом, фактический ток, потребляемый вашей конкретной микросхемой NE555. Этот рассчитанный ток позволит вам рассчитать значение резистора, необходимое для того, чтобы дать 10 вольт или около того, что позволит вашему следующему резистору, который будет проверен, иметь почти точное значение.

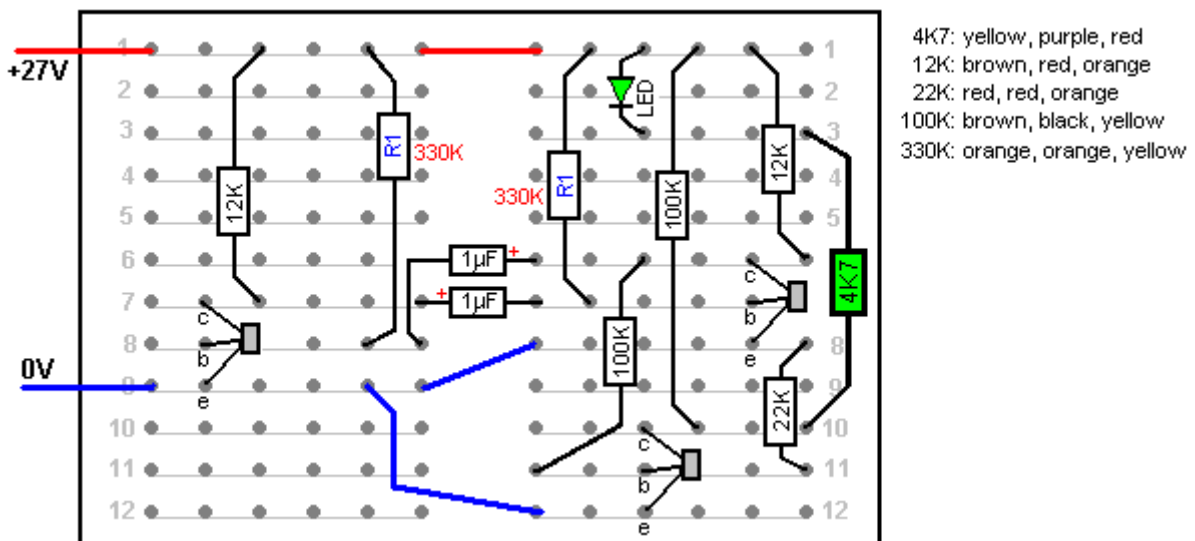
Для проверки частоты, создаваемой схемой, любой обычный светодиод может использоваться как временная мера. Его можно подключить через нагрузочный резистор 100 кОм между транзисторным коллектором и положительной линией питания + 27В. Ограничивающий ток резистор необходим для мгновенного прекращения горения светодиода. Если мы допустим, чтобы через светодиод протекал ток 5 мА, тогда как резистор, ограничивающий ток, имеет около 26,3 Вольт, то его значение будет около 5,4 К (1 К даст 26 мА, 2 К даст 13 мА, 3 К будет дать 9 мА, 4К даст 6,5 мА), поэтому резистор 4,7 кОм работает хорошо. Этот светодиод и резистор показаны на схеме выше. Пожалуйста, помните, что если ваш транзистор BC109C имеет металлический корпус, то этот корпус, как правило, внутренне подключен к коллектору, и поэтому следует позаботиться о том, чтобы корпус не закорачивался ни к чему другому.

Если считается важным увеличить срок службы батареи за счет уменьшения потребляемой мощности до минимума, то, возможно, использование нестабильной цепи может быть хорошим выбором. Как и в большинстве электронных схем, существует множество различных способов разработки подходящей схемы для выполнения требуемой работы. Транзистор BC109C может выдерживать напряжение 27 В, поэтому мы можем стремиться к потреблению тока для цепи всего 3 мА. Если 2 мА протекает через нестабильные транзисторы при их включении, то при 27 В на них резисторы будут 13,5 кОм, что не является стандартным значением. Мы можем выбрать 12К, чтобы получить ток 2,25 мА, или 15К, чтобы дать 1,8 мА. Либо должно быть удовлетворительным. Схема может быть:



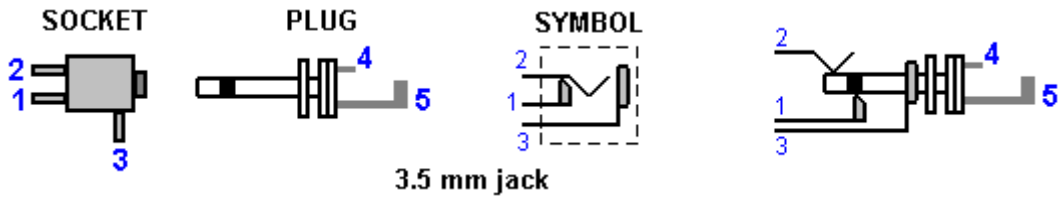


Поскольку перепад напряжения, подаваемый на выходной транзистор, теперь вырос с 10 В до 27 В, резисторы делителя напряжения теперь могут увеличиться в 2,7 раза, что составляет около 127 К и 22,1 К для этих резисторов. Однако ситуация не такая, как для микросхемы NE555, которая может подавать минимум 200 мА при высоком уровне выходного напряжения. Вместо этого транзистор становится настолько высоким сопротивлением, что его можно игнорировать, но 12К остается на пути, который подает базовый ток для выходного транзистора, и он фактически добавит к верхнему резистору пары делитель напряжения. Таким образом, хотя показан резистор 100 кОм, он фактически равен 112 кОм из-за этого дополнительного резистора 12 кОм между ним и линией питания +27 В. Нестабильные транзисторы будут быстро переключаться в точке, где выходной транзистор меняет состояние, поэтому выходная прямоугольная волна должна быть хорошего качества. Транзистор BC109C может включаться и выключаться сто миллионов раз в секунду, поэтому его производительность в этой схеме должна быть очень хорошей. Макет тестового макета может быть:



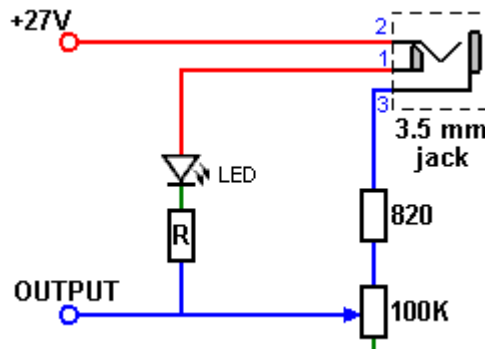
Теперь нам нужно выбрать компоненты времени. Для равномерного рабочего цикла 50%, когда каждый транзистор включен в течение половины времени и выключен в течение половины времени, два синхронизирующих конденсатора могут быть одинакового размера, и тогда два синхронизирующих резистора будут иметь одинаковое значение, в моем случае, 330 кОм, но это зависит от фактических используемых конденсаторов.

Конструкция Боба Бека требует, чтобы светодиодный дисплей работал, когда устройство включено, а затем отключался, когда электроды подключались к 3,5-мм разъему, установленному на корпусе, в котором находится цепь. Коммутируемая розетка выглядит так:

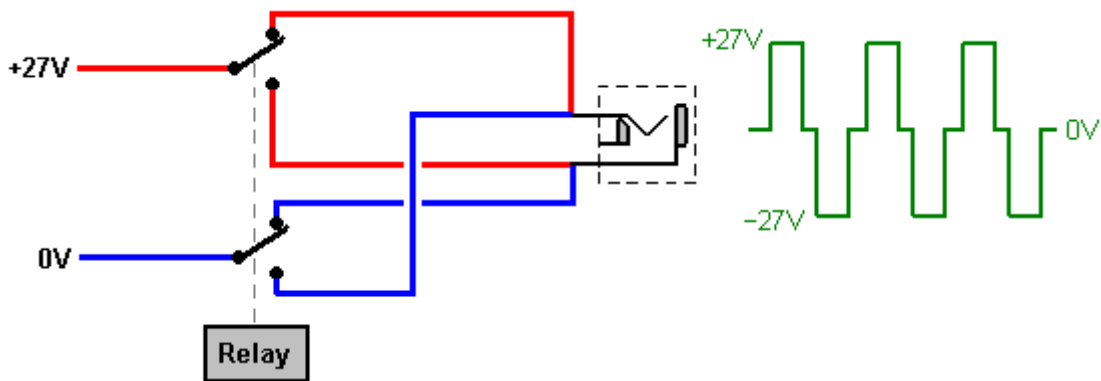


Когда вилка не вставлена в розетку, контакт 1 соединяется с контактом 2, а контакт 3 ни с чем не связан. Когда вилка вставлена, то контакт 1 изолирован, контакт 2 подключен к контакту 4, а контакт 3 - к контакту 5.

Схема Бека подключается к выходному разъему следующим образом:

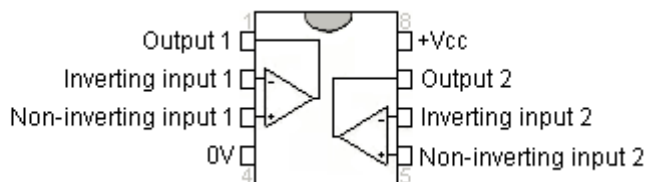


Такое расположение даст 27 В 4 Гц прямоугольный выходной сигнал через гнездо разъема. Но оригинальная схема Боба Бека этого не делала. Вместо этого это было так:



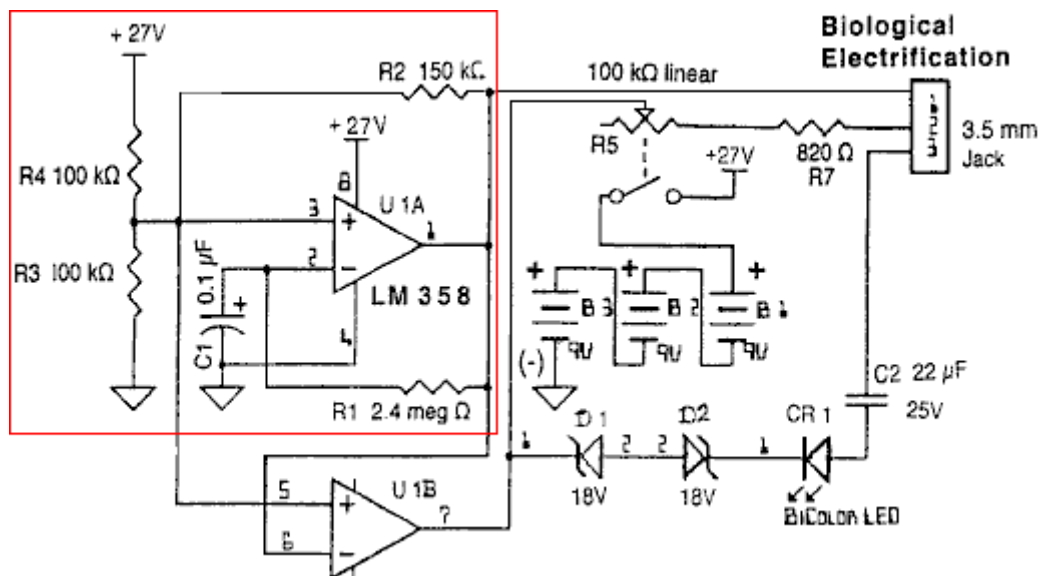
Здесь реле управляет двумя переключающими контактами переключателя, которые используются для переключения контактов батарейного блока четыре раза в секунду. Это отличается от простого создания положительного прямоугольного напряжения между двумя выходными клеммами. Если рассматривать резистор, подключенный через выходной разъем, то при переключении реле направление тока меняется на четыре раза в секунду, но с прямоугольной волной, когда он запускается и останавливается четыре раза в секунду, направление ток всегда один и тот же, и нет изменения направления.

Поскольку Боб хотел избежать использования реле, которое щелкает четыре раза в секунду на протяжении всего двухчасового сеанса, описанного в главе 11 и в PDF-документе «Возврат силы» на сайте <http://www.free-energy-info.tuks.nl/>. Сайт, он перепроектировал схему, используя очень впечатляющую интегральную схему LM358 / A:



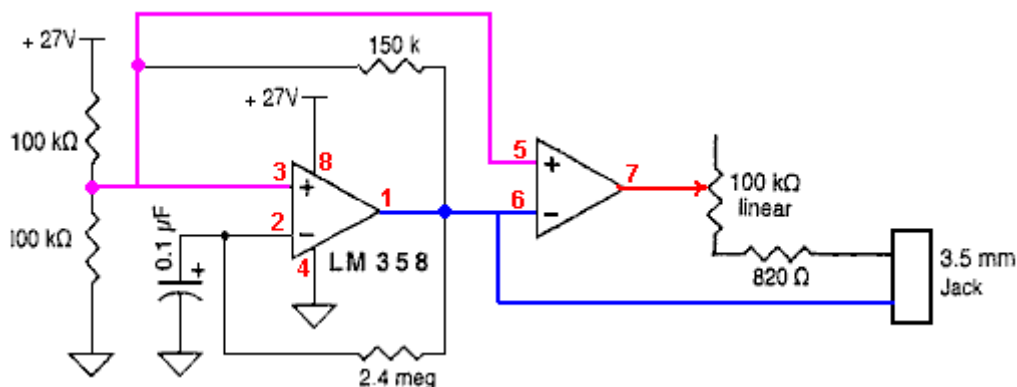
Этот чип потребляет только половину одного миллиампера, имеет два операционных усилителя с очень высоким коэффициентом усиления и может работать с широким диапазоном напряжений питания. Это также недорого.

Боб отображает схему как:



Боб утверждает, что первая секция действует как генератор прямоугольных сигналов с частотой 4 Гц, частота которой управляется резистором 2,4 М «R1» и конденсатором 100 нФ «C1». В паспорте на LM358 указывается, что размах выходного напряжения на ноль-1,5В меньше напряжения питания  $V_{CC}$  (которое в данном случае составляет + 27В). Это означает, что, как и следовало ожидать, выходное напряжение на контакте 1 из первой ступени резко переключится с 0 В на + 25,5 В и снова резко снова, четыре раза в секунду.

Трудно следить за схемой, как она нарисована, поэтому может быть немного легче следовать, когда нарисовано так:

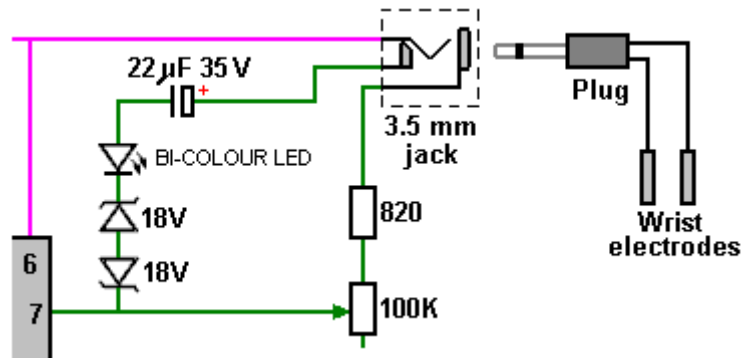


Выход первого усилителя в корпусе LM358 находится на выводе 1, и он может подавать большое количество тока (если когда-либо требуется большой ток). Этот выход идет прямо на одно из гнездовых разъемов. Он также проходит через вход 6 второго усилителя внутри микросхемы, и это приводит к тому, что выход высокой мощности этого усилителя на контакте 7 противоположен напряжению на контакте 1. Когда вывод 1 поднимается до +25,5 Вольт, тогда вывод 7 становится низким, примерно до нуля вольт. Этот выход также подается на соединение другого гнезда, подводя 25,5 вольт к электродам, когда они подключены к гнезду гнезда.

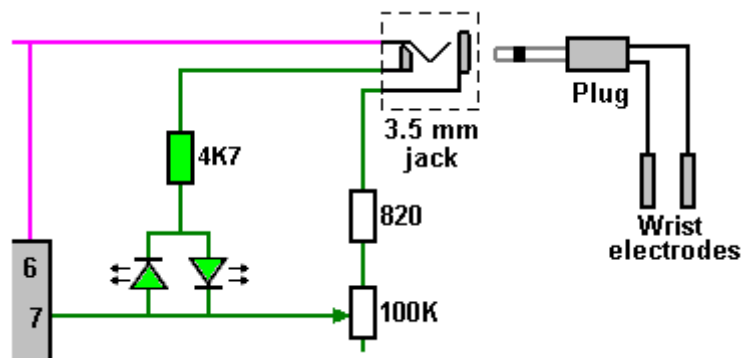
Когда схема генератора, подключенная к первому усилителю, вызывает понижение напряжения на выводе 1, выход на выводе 7 инвертирует его, и поэтому оно достигает +25,5 вольт. Вы заметите, что в то время как общее напряжение 25,5 вольт снова подается на гнездо разъема,

полярность теперь меняется на противоположную, достигая того, что делает релейная цепь (хотя при этом теряется 1,5 вольт). Это аккуратное решение.

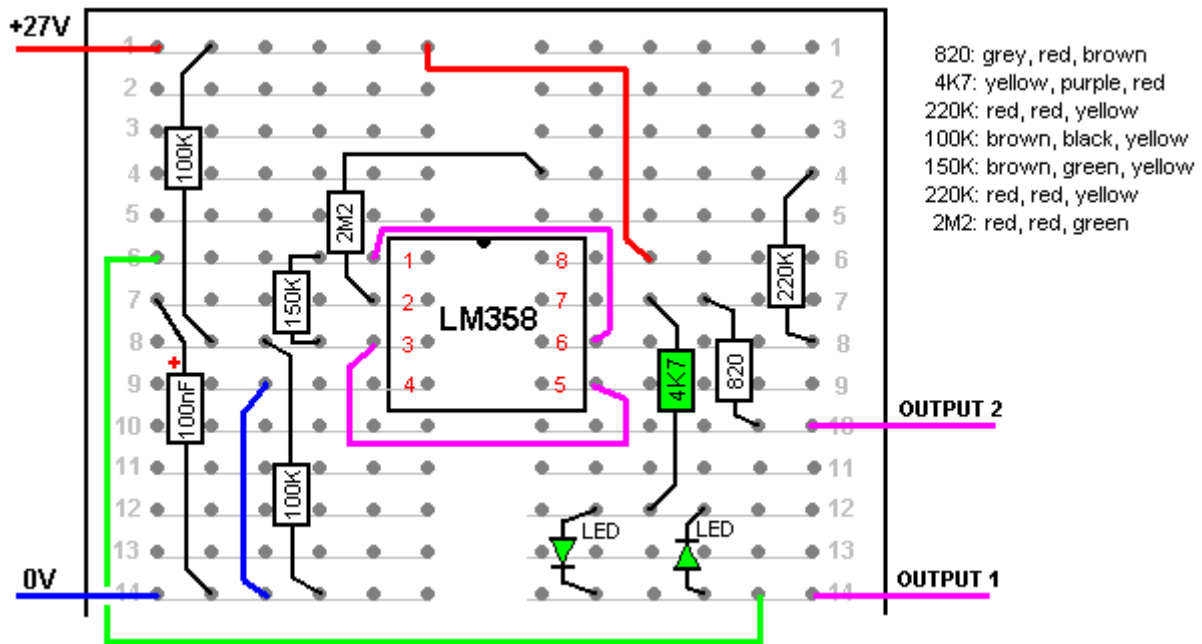
Боб использует двухцветный светодиод, чтобы убедиться, что схема работает правильно, прежде чем электроды подключены. Он решает сделать это следующим образом:



Два стабилитрона 18 В падают на 18,7 из 25,5 В, так как один из них будет смещен в прямом направлении с падением на 0,7 В, а другой с обратным смещением - с падением на 18 Вольт. Это оставляет падение напряжения на 7 В для светодиода, что немного избыточно, поэтому Боб говорит, что он использует конденсатор для ограничения тока. Поскольку уже имеется резистор 820 Ом в токовом тракте светодиода через разъем, конденсатор не нужен. Переменный резистор должен быть установлен на минимальное сопротивление, вращая его вал по часовой стрелке, чтобы он не влиял на яркость светодиода, поскольку стабилитроны также показывают, когда напряжение батареи падает, так как напряжения больше не будет достаточно, чтобы ярко светить светодиод, показывая, что батареи должны быть заменены (или перезаряжены, если они являются перезаряжаемыми батареями). При тестировании схемы альтернатива двум стабилитронам заключается в использовании резистора 4,7 кОм, а если двухцветный светодиод отсутствует, то можно использовать два обычных светодиода, например:

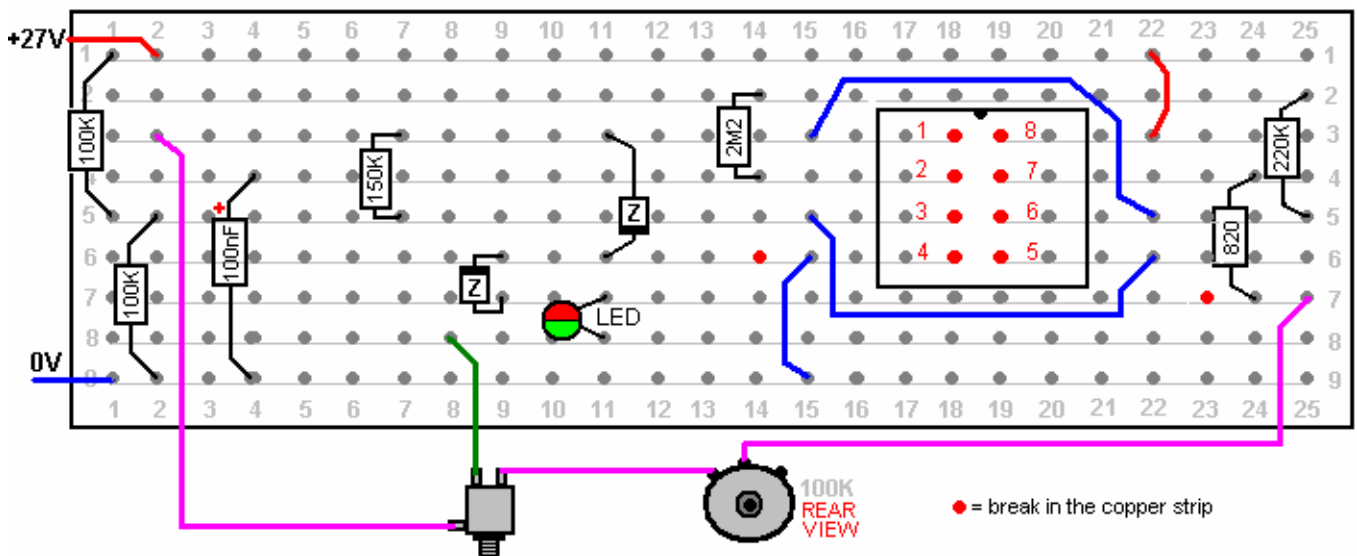


При таком расположении два светодиода мигают попеременно. В любой цепи всегда можно использовать конденсатор с более высоким номинальным напряжением, если значения емкости одинаковы. Внешняя цепь Векс проходит через тело пользователя, поэтому к каждой стороне выходного разъема подключен только один электрод. Возможная компоновка платы:



Резистор 4.7К и светодиоды имеются только на плате для целей тестирования, и когда цепь построена в постоянной форме, цепь светодиодов подключается к контакту 1 гнезда разъема, так что светодиоды отключаются в течение двух часов ежедневной рекомендуемой обработки. при использовании устройства.

Одна схема с использованием стандартной 9-полосной платы с 25 отверстиями и двумя стабилитронами 18 В для измерения напряжения:



При использовании устройства Beck очень важно обращать внимание на меры предосторожности, изложенные Бобом. Они находятся в его PDF-документе «Верни свою силу»: <http://www.free-energy-info.tuks.nl/Beck.pdf>, который включает в себя следующее, которое, хотя и относится к лечению от ВИЧ, предположительно распространяется на все процедуры с его устройством:

**РАСШИРЕННАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМУ / ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ НЕЙТРАЛИЗАЦИЯ КРОВИ ВИЧ**

**ГИПОТЕТИЧЕСКИЕ ПРОТОКОЛЫ ДЛЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ СЕССИЙ**

Редакция 20 марта 1997 г. Copyright 8 1991/1997 Robert C. Beck

**МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ:** НЕ используйте запястье для протекания тока запястья тем, у кого есть кардиостимулятор. Любые применяемые электрические сигналы могут создавать помехи для сердечных ритмов типа «по требованию» и стать причиной неисправности. Расположение на одном запястье должно быть приемлемым. НЕ используйте беременных женщин во время вождения или использования опасных машин.

Пользователи ДОЛЖНЫ избегать проглатывания всего, что содержит лекарственные травы, иностранные или отечественные или потенциально токсичные лекарства, никотин, алкоголь, рекреационные наркотики, слабительные, тоники, и определенные витамины и т. д. в течение одной недели до начала, потому что электрификация крови может вызвать электропоразию, которая делает мембраны клеток проницаемыми для небольших количеств обычно безвредных химических веществ в плазме. Эффект такой же, как крайняя передозировка, которая может быть смертельной. См. Электропорация: общее явление для манипулирования клетками и тканями; J.C. Weaver, Journal of Cellular Biochemistry 51: 426-435 (1993). Эффекты могут имитировать увеличение дозы во много раз. И магнитный пульсар, и очиститель крови вызывают электропоразию.

НЕ размещайте электродные прокладки на кожных повреждениях, ссадинах, новых шрамах, порезах, высыпаниях или солнечных ожогах. НЕ повышайте амплитуду выходного сигнала до неудобных уровней. Все предметы будут различаться. НЕ засыпайте во время использования. Магнитный генератор должен быть безопасным для использования в любом месте на теле или голове.

Избегайте употребления алкоголя за 24 часа до использования. Пейте 8 унций, стакан дистиллированной воды за 15 минут до и сразу после каждого сеанса в конце выпивайте не менее четырех дополнительных стаканов в день для промывки во время «нейтрализации» и в течение одной недели после этого. Это обязательно. Игнорирование этого может привести к системному повреждению от токсичных отходов. Когда необходимо принимать абсолютно необходимые лекарства, сделайте это через несколько минут после электрификации, затем подождите 24 часа до следующего сеанса.

Если субъект чувствует себя вялым, слабым, головокружение, головная боль, легкомысленный или головокружение, тошнота, вздутие живота или гриппоподобные симптомы или сыпь после воздействия, уменьшить пульсацию за сеанс и / или сократить применение электрификации. Пейте больше воды, предпочтительно озонированной, чтобы ускорить окисление и утилизацию отходов. Будьте предельно осторожны при лечении пациентов с нарушениями функции почек или печени. Начните сначала медленно, примерно по 20 минут в день, чтобы уменьшить проблемы с детоксикацией.

Во избежание поражения электрическим током используйте только батареи. НЕ используйте источник питания, трансформатор, зарядное устройство, выпрямитель аккумулятора и т. Д. С устройством для очистки крови. Однако линейные источники питания в порядке с хорошо изолированными генераторами магнитных импульсов (стробоскопы).

Медицинские работники: избегайте никотиновых наркоманов, веганов и других бессознательно мотивированных смертных и их тайных планов «победить целителя». Табак, вызывающий самую сильную зависимость (в 42 раза более сильную зависимость, чем героин) и смертельно опасное из известных веществ злоупотребления, нарушает нормальную сердечно-сосудистую функцию. В настоящих вегетарианских диетах отсутствуют незаменимые аминокислоты, абсолютно необходимые для успешного восстановления разрушенных AIDS тканей. Вторичные выгоды (сочувствие / мученичество, уход от работы, бесплатные пособия, финансовая помощь и т. Д.) Играют большую роль для многих пациентов со СПИДом. «Вина восстановления», когда умирают друзья, даже спровоцировала попытки самоубийства, замаскированные как «несчастные случаи». Избегайте таких запутанностей, так как многие имеют бессознательные смертельные желания.

**ВЫСОКИЕ ЭЛЕКТРОДЫ:** Превосходные, удобные и значительно превосходящие электроды, которые можно использовать бесконечно многократно, могут быть изготовлены путем пайки стыковых паяных проводов с концами длиной 1 "и диаметром 3/32". заготовки, вырезанные из

стержней из нержавеющей стали типа 316, которые можно приобрести в магазинах сварочных материалов (Cameron Welding Supply. Пр. 11061 Дейл, Стантон, Калифорния 90680). Используйте флюс «Stay Clean» перед пайкой (хлорид цинка / соляная кислота). Изолируйте ДВУХ плотные слои трубок над паяными соединениями, чтобы предотвратить изгибание / разрушение и миграцию ионов свинца / меди. Оберните три или четыре витка 100% хлопковой фланели вокруг стержней. Спиральная намотка с прочной нитью, начиная со стороны проволоки, до конца, плотно прижать ткань к концу стержня, чтобы не оставлять металла незащищенным, плотно закручивая 6 или 7 витков нити с конца стержня, затем спирально завернуть обратно, чтобы начать и завязать плотно с четырьмя узлами, затем отрежьте лишнюю ткань на конце, близком к зажатым оберткам. Обработайте концевые обмотки и узлы чистым лаком для ногтей или Fray Check® (магазины тканей и принадлежностей для шитья), чтобы предотвратить расслоение. Замочите в сильном растворе морской соли (не столовой соли), содержащей немного смачивающего агента, такого как Kodak Photo Flow, этиленгликоль или кухонное чистящее средство 409. Добавьте несколько капель бытового отбеливателя, коллоидной ленты и т. Д. Для дезинфицирующего средства. Хранить решение для повторного использования. Ленты, пропитанные смоченными в масле электродами, плотно прилегают к импульсным участкам с помощью бумажной маскировки или ленты Transpore™ или эластичных лент шириной 1 дюйм с выступами липучки® на концах для закрепления. Electrodes должны плотно прилегать точно по кровеносным сосудам, не слегка смещаясь по прилегающей плоти. Это обеспечивает лучшие пути электропроводности циркулирующей крови и обеспечивает очень низкий внутренний импеданс. (~ 2000W). Промойте и промокните электроды и кожу после каждого использования. НИКОГДА не допускайте попадания голого металла на кожу, так как это приведет к ожогам, проявляющимся в виде маленьких красных кратеров, которые заживают медленно. Цель состоит в том, чтобы получить максимальный ток в кровеносные сосуды, а не пропустить его в соседние ткани. Поэтому никогда не используйте электроды шириной более 3 мм.

**РАЗМЕЩЕНИЕ ЭЛЕКТРОДОВ:** Определите максимальную позицию пульса (НЕ путать с точками акупунктуры, рефлексологии, точки Чепмена и т. Д.) На стопах или запястьях, чувствуя максимальный пульс на внутренней стороне голеностопного сустава примерно на 1 дюйм ниже и к задней части голеностопного сустава, затем проведите тестирование вдоль верхнего центра в ногу. Поместите электрод в любое место пульса на той ноге, которая кажется наиболее сильной. Вычистите кожу по выбранным участкам с помощью мягкого мыла и тампона с водой или спиртом. Протрите насухо. Разместите электроды вдоль каждого левого и правого запястья кровеносного сосуда. Примечание: для субъектов, имеющих совершенно здоровые сердца и не носящих кардиостимуляторы, удобно использовать левое запястье и правое запястье точно по путям пульсаций локтевой артерии, а не на ногах. Недавнее (декабрь 1995 г.) исследование показало, что размещение обоих электродов над разными артериями на одном и том же запястье работает очень хорошо (см. Стр. 7), позволяет избежать любого тока через сердце, а также намного удобнее и столь же эффективно. Эластичная эластичная полоса длиной 8 дюймов, шириной 1 дюйм и двумя липучками Velcro® длиной 1,5 дюйма, шириной 3/4 дюйма, пришитыми к концам противоположных сторон, является отличным браслетом для плотного удержания электродов на месте. При отсоединенном кабеле электрода включите переключатель и установите регулятор амплитуды на максимум. Нажмите мгновенное SW. 2 Переключатель «Test» и убедитесь, что красный и зеленый светодиоды мигают попеременно. Это подтверждает, что полярность меняется примерно 4 раза в секунду (частота НЕ критична) и что батареи все еще в порядке. Когда светодиоды не горят, замените все три батареи по 9 В. Стабилитроны погаснут светодиоды, когда начальные 27 В трех батарей 9 В упадут ниже 18 В после продолжительного использования. Никогда не используйте электроды длиной более 1,125 "(28 мм) и шириной 1/8", чтобы не пропустить ток через окружающие ткани. Ограничиваться только кровеносными сосудами. Наносите капли соленой воды на хлопковую крышку каждого электрода ~ каждые 20 минут, чтобы предотвратить испарение и обеспечить оптимальный ток. Более поздние устройства являются твердотельными, используют только три батареи и не имеют реле и имеют гораздо меньшие размеры.

Теперь поверните регулятор амплитуды до минимума (против часовой стрелки) и подключите кабель электрода. Субъект теперь медленно набирает номер, пока не почувствует "стук" и покалывание. Повернись настолько высоко, насколько терпимо, но не повышай амплитуду туда, где это когда-либо неудобно. Периодически регулируйте напряжение, так как он адаптируется

или адаптируется к текущему уровню через несколько минут. Если объект потеет, сопротивление кожи может снизиться из-за влаги, поэтому для удобства указывается более низкое напряжение. В противном случае это нормально чувствовать постепенно меньше ощущений со временем. Вы можете сразу заметить слабое или полное отсутствие ощущения при полной амплитуде, но чувство начнет накапливаться до максимума через несколько минут, в течение которых амплитуду следует уменьшить. Типичный адаптированный импеданс между электродами составляет порядка 2000 Вт. Типичный комфортный вход (для кожи) составляет около 3 мА, а максимально допустимый входной сигнал (полная амплитуда) составляет около 7 мА, но этот «запасной» запас, хотя безвреден, не нужен и может быть неудобным. Ток, текущий через кровь, намного ниже, чем этот внешний вход, из-за последовательного сопротивления через кожу, ткани и стенки кровеносных сосудов, но от 50 до 100 мкА через кровь имеет важное значение.

Применяйте нейтрализатор крови примерно на 2 часа ежедневно в течение ~ 2 месяцев. Используйте суждение здесь. Ограничивающим фактором является детоксикация. Внимательно следите за реакциями субъекта (неприятные ощущения, катар, кожные высыпания, мокнущие экссудаты, сыпь, фурункулы, карбункулы, покрытый язык и т. Д.). При очень тяжелых инфекциях следует идти медленнее, чтобы не перегружать организм токсичными веществами. При диабете с нарушениями кровообращения и т. Д. Вы можете увеличить время сеанса. Снова, **есть предмет пить много воды.** Недавние изменения в теоретическом протоколе, который в настоящее время тестируется, предполагают продолжение трехнедельного лечения непрерывной электрификацией крови в течение 24 часов в сутки в течение двух дней, чтобы нанести сокрушительный удар по оставшемуся 1,2-дневному жизненному циклу ВИЧ. (А. Перельсон; Лос-Аламосская биофизическая группа, 16 марта 1996 г., журнал «Science».) Не забывайте регулярно повторно увлажнять электроды. Если вам абсолютно необходимо принимать лекарства по рецепту, сделайте это сразу же после выключения инструмента и подождите 24 часа до следующего сеанса, чтобы концентрации в плазме крови снизились до более низких уровней.

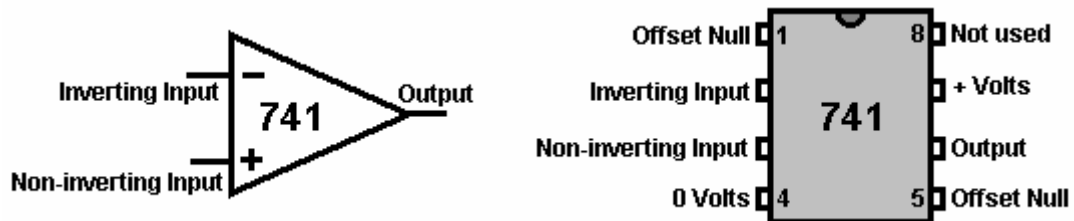
Помните, если предметы когда-либо чувствуют себя сонными, вялыми, вялыми. тошнота, слабость, вздутие живота или головная боль, или имеют гриппоподобные реакции, они могут пренебрегать достаточным количеством воды для вымывания токсинов. Мы интерпретируем это как детоксикацию плюс высвобождение эндорфина из-за электрификации. Дайте им отдохнуть и стабилизироваться примерно за 45 минут до вождения, если указано. Если эта детоксикация становится угнетающей, лечите каждый второй день. Лечение по меньшей мере 21 раз должно «фракционировать» как ювенильный, так и зрелый ВИЧ, чтобы перекрывать максимальные окна чувствительности к нейтрализации и прерывать «почкование», возникающее в ходе циклов развития клеток ВИЧ. Утверждается, что лечение безопасно нейтрализует многие другие вирусы, грибки, бактерии, паразиты и микробы в крови. См. Патенты US 5,091,152 US 5,139,684 US 5,188,738 US 5,328,451 и другие, а также многочисленные достоверные медицинские исследования, которые в настоящее время мало известны или подавлены. Также. глотая несколько унций Примерно 5 частей на миллион коллоидного раствора серебра в день могут дать субъектам «вторую интактную иммунную систему» и минимизировать или устранить оппортунистические инфекции во время фазы выздоровления. Это чудодейственное вещество является технологией до 1938 года, и в отличие от озона считается невосприимчивым к преследованиям FDA. Серебряный коллоид может быть легко приготовлен в домашних условиях электролитически за считанные минуты и в любых желаемых количествах и долях на миллион на сумму менее 14 центов за галлон плюс стоимость воды. Смешно покупать его по высоким ценам. Коллоид не имеет побочных эффектов и, как известно, быстро устраняет или предотвращает сотни заболеваний. Щепотные коллоиды не продуцируют устойчивые к лекарственным средствам штаммы, как и все другие известные антибиотики. Никакое разумное количество не может передозировать или травмировать пользователей ни местно, ни при приеме внутрь, ни при помощи инъекций медицинского работника.

### **Операционный усилитель 741.**

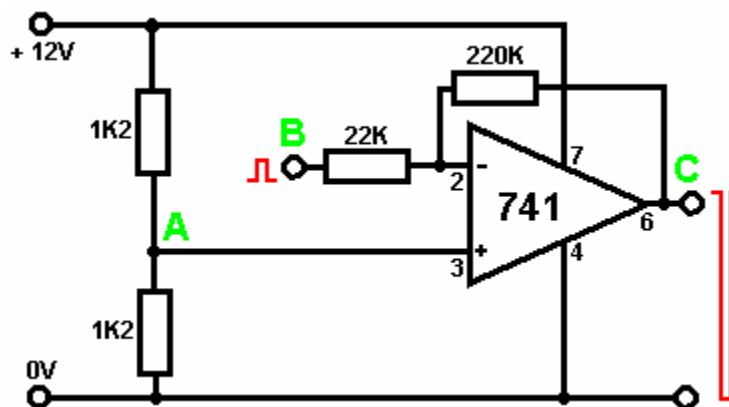
Важной и очень полезной группой интегральных микросхем является группа «Операционный усилитель» или «операционный усилитель». Эти устройства имеют очень высокий коэффициент усиления, «инвертирующий» вход и «неинвертирующий» вход. Существует много операционных



усилителей, но мы рассмотрим только один популярный тип, называемый «741», который имеет коэффициент усиления «без обратной связи» в 100 000 раз. Все операционные усилители в теории работают одинаково. То, как они работают в цепи, контролируется подключенными к ним внешними компонентами. Они могут работать как инвертирующий усилитель, неинвертирующий усилитель (то есть «буфер»), компаратор, нестабильный мультивибратор и многие другие. Символ и соединения для операционного усилителя 741:



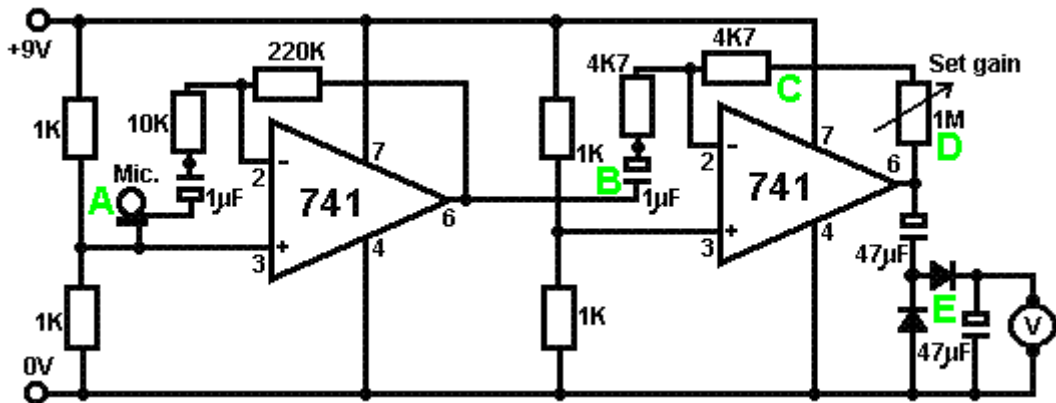
Мы можем подключить микросхему 741 в качестве усилителя с любым заданным уровнем усиления:



Здесь усиление задается отношением резистора 220K к резистору 22K. Эта схема имеет коэффициент усиления в 10 раз, поэтому входной сигнал в точке «В» будет генерировать выходной сигнал в точке «С», который в десять раз больше, при условии, что выходной сигнал не приближается к напряжению батареи. Если это произойдет, то произойдет отсечение, при котором верхняя и нижняя части формы выходного сигнала будут отключены примерно на вольт от уровней напряжения аккумулятора, примерно в 1 В и +11 В в этом примере.

Операционные усилители обычно рассчитаны на работу от двойного источника питания. В приведенном выше примере источник питания будет создан с использованием двух 6-вольтовых батарей вместо одной 12-вольтовой батареи. Чтобы избежать неудобств, в точке «А» генерируется напряжение средней точки с использованием двух равных резисторов, включенных последовательно через аккумулятор. Это дает центральное напряжение +6 Вольт, которое подается на IC.

Эта схема может использоваться во многих приложениях. Вот схема для измерителя интенсивности звука:



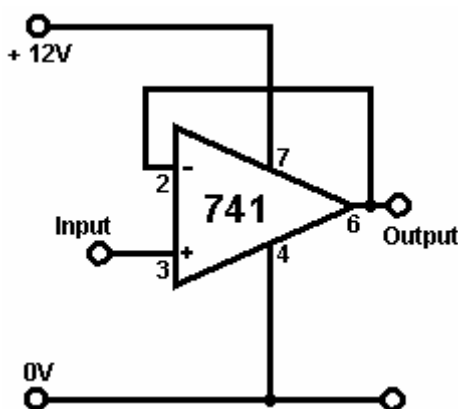
Эта схема является двумя копиями предыдущей схемы. Каждый чип имеет 741 опорное напряжение в половину питающего напряжения, создаваемого делителя напряжения парой 1К резисторов. Это напряжение подается на вывод 3 микросхемы, который является неинвертирующим входом.

В точке «А» микрофон или небольшой громкоговоритель используется для генерации напряжения сигнала, когда звук достигает его. Это напряжение подается на операционный усилитель 741 через блокирующий конденсатор на 1 микрофарад. Он пропускает аудиосигнал при блокировке постоянного тока +4,5 В на контакте 3. Первый 741 имеет коэффициент усиления 22, установленный резисторами 10 кОм и 220 кОм ( $220/10 = 22$ ).

Точка «В» затем получает аудиосигнал в 22 раза больше, чем сигнал, создаваемый микрофоном. Этот сигнал все еще довольно мал, поэтому второй 741 усиливает его. Коэффициент усиления второго 741 является переменным и зависит от сопротивления, установленного на переменном резисторе 1М. Если переменный резистор установлен на ноль омов, то усиление второго 741 будет управляться резистором 4К7 только в точке «С» и будет равно 1 ( $4,7 / 4,7 = 1$ ). Если переменный резистор установлен на свое максимальное значение, то коэффициент усиления второго 741 будет примерно 214 ( $1\ 004\ 700/4\ 700 = 213,8$ ).

Два операционных усилителя вместе имеют комбинированное усиление в диапазоне от 22 до 4702. Усиленный аудиосигнал поступает в точку «D», и его можно отрегулировать до приемлемого значения. Это переменное напряжение теперь выпрямляется через диоды в точке «Е», и оно создает постоянное напряжение на конденсаторе емкостью 47 мкФ. Это напряжение отображается на вольтметре. В результате вольтметр показывает показания, прямо пропорциональные уровню звука, достигающего микрофона.

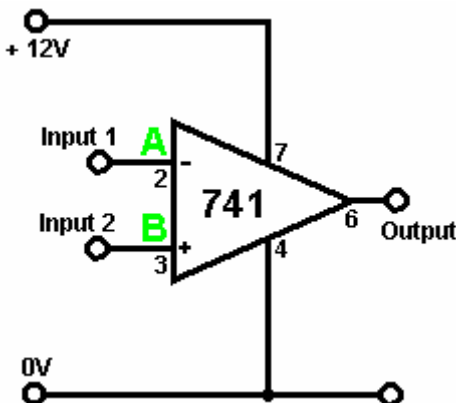
741 может быть подключен в качестве буфера. Это эквивалент схемы эмиттер-повторитель при использовании транзисторов. Установка для 741:



Сложная схема - ага! Вы уверены, что можете позволить себе все дополнительные компоненты? Эта схема использует полное усиление чипа 741. Выход точно соответствует форме входного

сигнала. Вход почти не требует тока, поэтому схема описывается как имеющая «высокий входной импеданс». Выход может управлять серьезной нагрузкой, такой как реле, поэтому схема описывается как имеющая «низкий выходной импеданс».

Чип 741 может быть подключен для сравнения. Это схема:



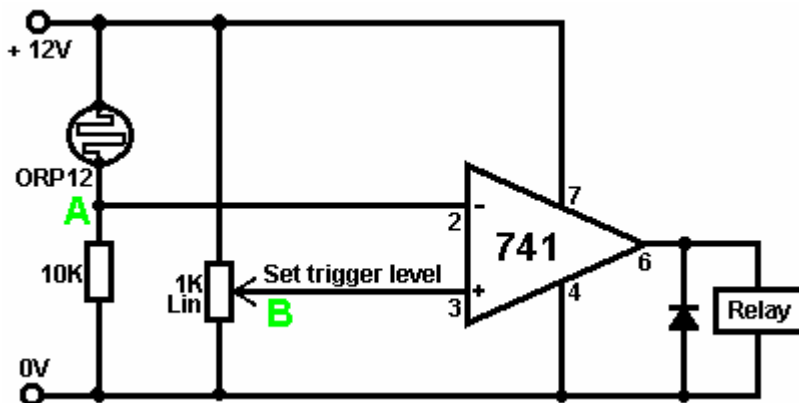
Вы уверены, что готовы к такой сложной трассе? Немного сложно - да! Это основная операционная форма для операционного усилителя.

Если напряжение в точке «А» выше, чем напряжение в точке «В», то выходной сигнал падает настолько низко, насколько может, например, на 1 или 2 вольт.

Если напряжение в точке «А» ниже, чем напряжение в точке «В», то выходной сигнал становится настолько высоким, насколько он может, например, 10 вольт или около того.

Посмотрев, как работают транзисторные схемы, вы должны понять, почему микросхеме 741 (которая является транзисторной схемой в корпусе 741) требуется некоторое напряжение внутри рельсов питания, чтобы обеспечить эффективный выходной ток высокого тока.

Вот версия 741 выключателя с подсветкой:



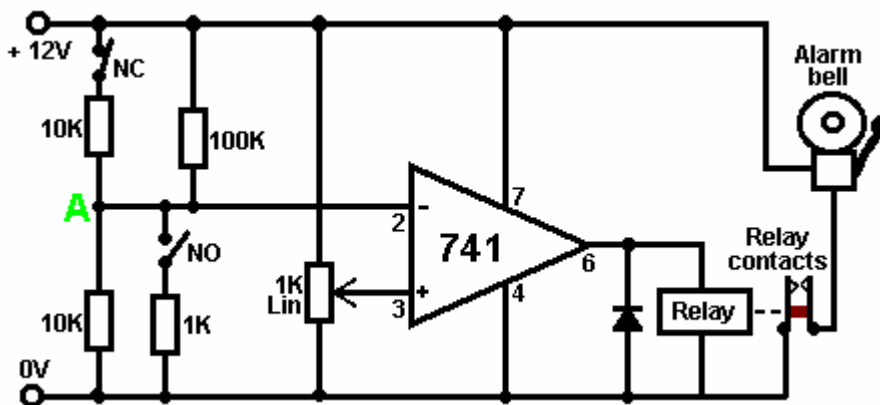
Эта схема настроена как вечерние падения. Мы хотим, чтобы реле имело минимальное напряжение на нем при дневном свете, поэтому напряжение в точке «А» должно быть выше, чем напряжение в точке «В». Поскольку переменное сопротивление 1 кОм находится под напряжением питания, его ползунок можно установить на любое напряжение в диапазоне от 0 до +12 Вольт. Чтобы сделать это легко, мы выбираем «линейный» переменный резистор, так как логарифмическое разнообразие будет трудно настроить в этом приложении. В «линейной» версии каждый 1-градусный поворот вала резистора вызывает одинаковое изменение сопротивления в любом месте диапазона. Это не относится к логарифмическому многообразию.

Во всяком случае, мы регулируем переменный резистор вниз, пока напряжение реле не упадет до минимума. Когда уровень освещенности упал до уровня, на котором мы хотим, чтобы схема

сработала, мы настраиваем переменный резистор, чтобы реле срабатывало. Микросхема 741 имеет очень быстрое колебание выходного напряжения при переключении входного напряжения, поэтому переключение реле будет иметь решающее значение. Переключение можно сделать еще более позитивным, добавив резистор между выходом и точкой «В». Это действует как триггер Шмитта, когда происходит переключение, обеспечивая некоторую дополнительную положительную обратную связь, поднимая напряжение в точке "В".

Если вы хотите, чтобы цепь включалась при повышении уровня освещенности, просто поменяйте местами резистор 10К и резистор ORP12, зависящий от освещенности. Эта же схема будет работать как схема измерения температуры, заменив «термистор» (который является температурно-зависимым резистором) на ORP12.

Если бы мы хотели, чтобы схема действовала как охранная сигнализация, мы могли бы использовать такую же схему, как эта:



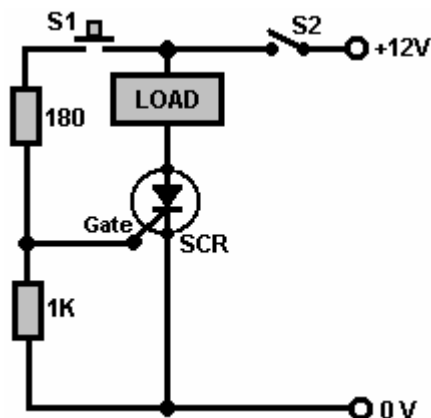
Цепь по-прежнему контролируется напряжением в точке «А». В нормальных условиях это напряжение будет около +6 Вольт (создается двумя резисторами 10 кОм и резистором 100 кОм). Верхний переключатель с маркировкой «NC» для «нормально замкнутый» представляет собой цепочку, скажем, магнитных переключателей, прикрепленных к дверям и окнам. Если какой-либо из них открыт, то напряжение в точке «А» будет продиктовано нижним резистором 10 кОм, включенным последовательно с резистором 100 кОм. Это приведет к тому, что напряжение на «А» мгновенно упадет до низкого значения, что приведет к срабатыванию цепи.

Переключатель «НЕТ» («Нормально разомкнут») представляет собой один или несколько переключателей, работающих под давлением, под коврами или коврикками и / или переключателями, которые очищаются щеткой при открытии дверей и т. Д. Эти переключатели соединены параллельно друг с другом и, если есть, из них замыкается даже на миллионную долю секунды, напряжение в точке «А» будет сброшено резистором 1 кОм, и цепь сработает.

Цепь может быть зафиксирована любым из множества способов. Один контакт реле можно использовать для удержания реле или удержания напряжения на уровне «А». Транзистор может быть подключен через реле для удержания цепи и т. Д. И т. Д. Если это будет сделано, цепь останется в своем сработавшем состоянии до тех пор, пока не будет прервано напряжение питания. Вы можете предпочесть использовать чип 555, чтобы ограничить время звучания будильника до трех минут или около того.

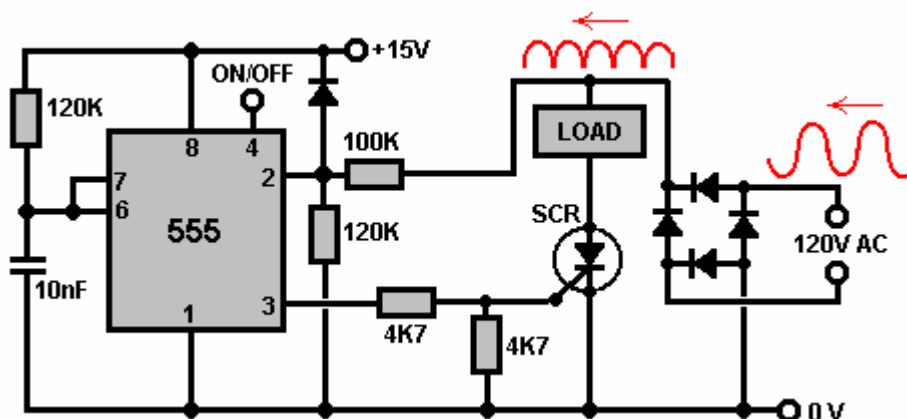
### СЦР и Триак.

Альтернативой использованию реле или полупроводниковой защелки является использование кремниевого выпрямителя, обычно называемого «SCR» или «тиристорный». Это устройство обычно выключено с очень высоким сопротивлением току. Если он включается подачей напряжения на его затворное соединение, он остается включенным до тех пор, пока какое-либо внешнее устройство не прекратит ток, протекающий через него. Следующая схема показывает, как она работает:



Когда напряжение сначала подается на цепь путем замыкания переключателя S2, SCR находится в выключенном состоянии, поэтому ток не подается на нагрузку. Если нажата кнопка S1, ток подается на затвор SCR, включая его. Когда переключателю S1 разрешено размыкаться, SCR остается во включенном состоянии и будет оставаться таким до тех пор, пока ток через него не будет отключен. Выключатель S2 размыкает ток нагрузки, и SCR возвращается в состояние ВЫКЛ. Весьма актуальным будет вопрос: «Зачем вообще использовать SCR и просто включать и выключать нагрузку с помощью переключателя S2?». Ответ заключается в том, что выключатель S1 может быть нажимной подушкой, расположенной под ковром охранной сигнализации, и он может работать через несколько часов после замыкания выключателя S2, чтобы активировать систему сигнализации. Снятие нажимной подушки не прекращает звучание тревоги.

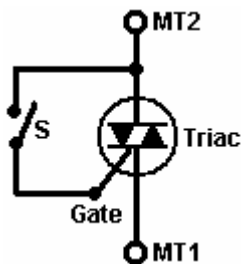
Хотя этот вид действия с фиксацией постоянного тока полезен, более распространено использование SCR в цепи переменного тока. Например, возьмем схему, показанную здесь:



Источник переменного тока 120 В, поступающий с правой стороны, преобразуется в положительные синусоидальные импульсы с помощью диодного моста. Это пульсирующее напряжение подается на путь нагрузки / SCR. Если напряжение на выводе 3 микросхемы 555 низкое, то SCR останется выключенным и ток не будет подан на нагрузочное устройство. Если напряжение на выводе 3 становится высоким, а напряжение, подаваемое на цепь Load / SCR, высокое, тогда SCR будет включен, приводя нагрузку в действие до тех пор, пока импульсное напряжение снова не упадет до своего нулевого уровня снова примерно через 1/120 секунды. ,

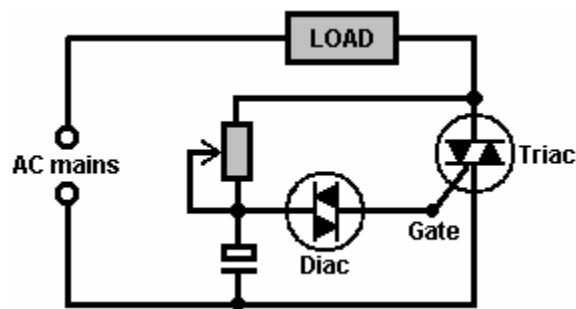
Микросхема 555 подключена для формирования моностабильного мультивибратора, а компоненты синхронизации (резистор 120 кОм и конденсатор 10 нФ) заставляют его выдавать импульс длительностью 1 миллисекунда, который является достаточно длинным для запуска SCR во включенном состоянии, но достаточно коротким, чтобы завершить работу. прежде чем сетевой импульс снова достигнет нулевого уровня напряжения. Микросхема 555 срабатывает из-за повышения напряжения сети, передаваемого на его вывод 2 через пару резисторов делителя напряжения 100 кОм и 120 кОм, и это синхронизирует его с сигналом переменного тока. Контакт 4 микросхемы 555 можно использовать для включения и выключения питания нагрузки.

В схеме, показанной выше, диодный мост необходим для преобразования входящего сигнала переменного тока в пульсирующий постоянный ток, как показано красным на схеме, поскольку SCR может обрабатывать ток, протекающий только в одном направлении. Нагрузочное оборудование переменного тока работает так же хорошо с импульсным постоянным током, как и с полностью несенным сигналом переменного тока. Лучшая полупроводниковая конструкция - это «Triac», который работает как два устройства SCR в одном корпусе. Это показано на схемах:



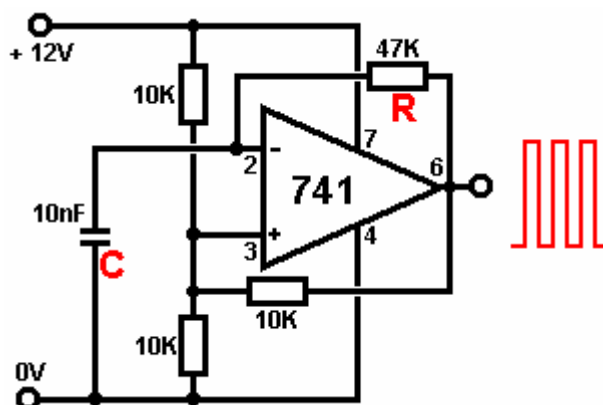
Существует три подключения к устройству: главный терминал 1, главный терминал 2 и шлюз. Когда выключатель «S», показанный на схеме, замкнут, симистор подает как положительное, так и отрицательное напряжение, приложенное к его клеммам MT1 и MT2. Когда переключатель разомкнут, устройство не проводит вообще.

Если внешняя цепь, содержащая переключатель «S», помещена внутри устройства в качестве постоянно замкнутой цепи, то устройство становится «Diac», которое можно использовать для запуска симистора и создания очень аккуратной цепи для управления питанием элемента Сетевое оборудование переменного тока, как показано здесь:



Здесь пара переменных резистор / конденсатор управляет точкой на форме сигнала переменного тока, которая запускается симистором, и таким образом контролирует, какая часть каждого синусоидального цикла передается на сетевое оборудование, и, таким образом, она контролирует среднюю мощность, передаваемую на оборудование. Очень распространенное использование для цепи этого типа - "диммер-выключатель", используемый с домашним освещением.

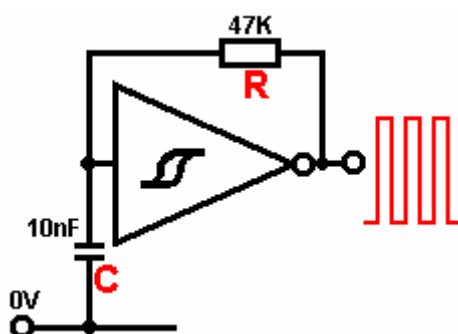
Вернемся теперь к 741 чипу. 741 также можно использовать в качестве нестабильного мультивибратора. Схема это:



Скорость колебаний этой цепи определяется резистором, обозначенным на схеме как «R», и конденсатором, обозначенным «C». Чем больше резистор, тем ниже скорость колебаний, чем больше конденсатор, тем ниже скорость колебаний.

Когда выходной сигнал становится высоким, конденсатор «C» заряжается до тех пор, пока напряжение на нем не превысит напряжение на средней шине на выводе 3, после чего выходной сигнал 741 станет низким. Конденсатор теперь разряжается через резистор «R» до тех пор, пока напряжение на нем не упадет ниже напряжения на выводе 3, после чего выход снова повысится. Резистор 10K, соединяющий выход с выводом 3, обеспечивает некоторую положительную обратную связь, которая заставляет 741 действовать как триггер Шмитта, усиливая переключение.

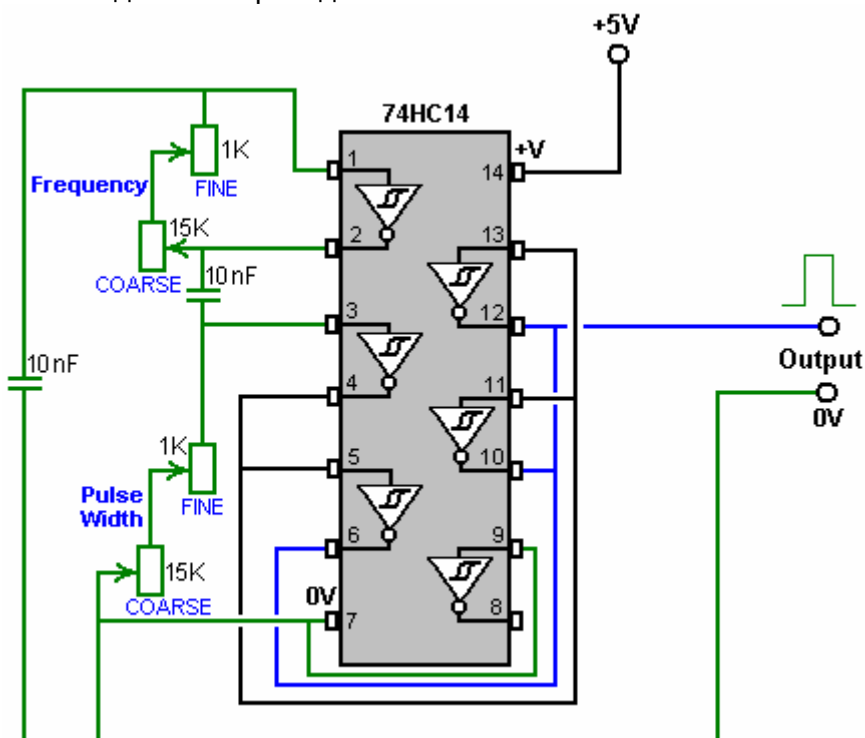
Такое же расположение резистора и конденсатора, примененное к инвертору Шмитта или к шине NAND Шмитта, вызывает точно такие же колебания:



Если вы хотели бы увидеть дополнительные способы использования чипов 741 и 555, я могу порекомендовать отличную книгу «Элементарная электроника» Мела Сладдина и Алана Джонсона ISBN 0 340 51373 X.

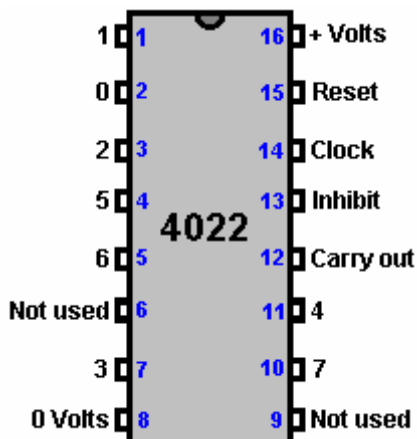
### Генератор сигналов шестнадцатеричного инвертора.

Вот очень хорошо проверенная и продуманная недорогая схема генератора, использующая чип инвертора Шмитта 74HC14 (или чип CMOS более высокого напряжения 40106B). Это позволяет точно настроить частоту и длительность импульса. Три из инверторов соединены вместе, чтобы дать более мощный выходной ток привода:



### Чип 4022 делится на восемь.

Одной из очень полезных интегральных схем CMOS является микросхема «4022», представляющая собой 16-контактную микросхему с делением на 8 со встроенным декодированием. Соединения:



Если на вывод 14 подается выходной сигнал от некоторого разнообразия нестабильного мультивибратора, то в первом импульсе этот чип устанавливает выход «0» на выводе 2 на высокий, тогда как для других выходов низкий. При следующем импульсе выход «0» становится низким, а выход «1» на выводе 1 становится высоким. При следующем импульсе выход «1» становится низким, а выход «2» на выводе 3 - высоким. И так до тех пор, пока на восьмом импульсе выход «7» на выводе 10 не станет низким, а выход «0» снова станет высоким.

Чип также может делиться на меньшие числа:

Для операции «Разделить на 7» подключите контакт 10 к контакту 15 (при этом выходной сигнал сбрасывается до «0»)

Для операции «Разделить на 6» подключите контакт 5 к контакту 15

Для операции «Разделить на 5» подключите контакт 4 к контакту 15

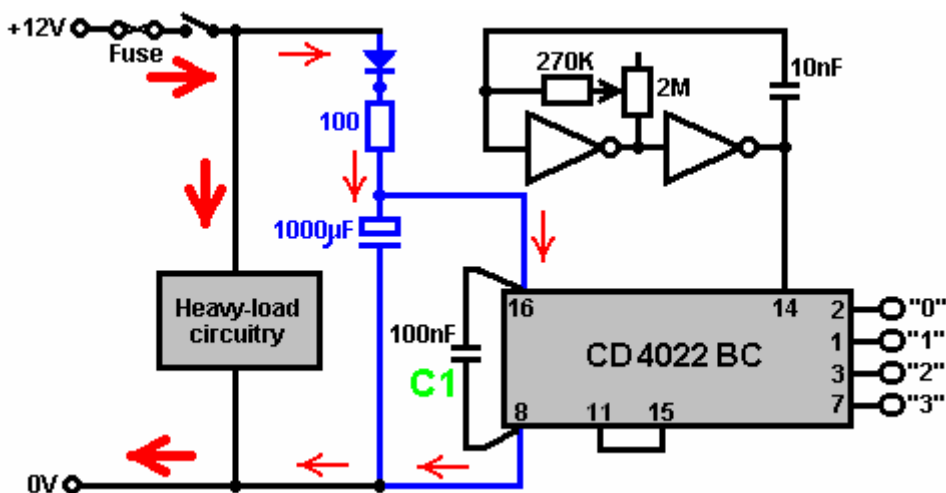
Для операции «Разделить на 4» подключите контакт 11 к контакту 15

Для операции «Разделить на 3» подключите контакт 7 к контакту 15

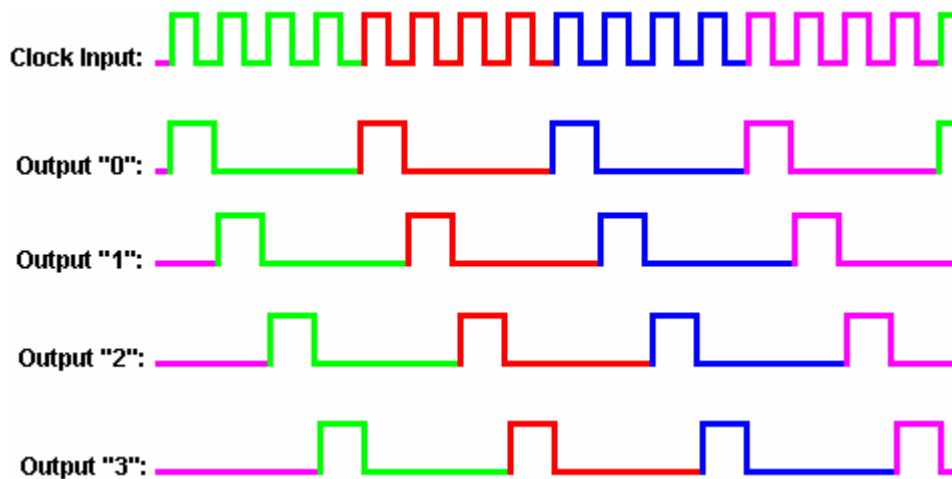
Для операции «Разделить на 2» подключите контакт 3 к контакту 15

Если вы хотите использовать схему «Разделите на 1», я предлагаю вам сократить количество выпитого алкоголя.

Вот иллюстрация настройки «Разделить на 4»:







На приведенной выше диаграмме есть несколько моментов, на которые следует обратить внимание. Во-первых, практические меры для схемотехники ранее не подчеркивались. Если в цепи имеется пульсирующая цепь, потребляющая большой ток, как показано толстыми красными стрелками, то она должна быть физически подключена к батарее, а любая слаботочная схема должна быть дальше от батареи. Источник питания от батареи должен иметь плавкий предохранитель или автоматический выключатель и переключатель в линии, прежде чем что-либо еще будет подключено, так что, если какой-либо компонент вырабатывает отказ и замыкается, предохранитель перегорает и предотвращает любые серьезные проблемы.

Во-вторых, хорошей идеей будет снабдить другие схемы сглаженным источником питания, как показано синими компонентами на схеме. Это сводит к минимуму эффект, если напряжение батареи снижается в результате пульсации сильноточной цепи. Диод (кремний, 1 А, 50 В) останавливает ток, потребляемый сильноточной цепью от большого сглаживающего конденсатора. Резистор сопротивлением 100 Ом ограничивает ток при включении большого конденсатора и обеспечивает немного большее сглаживание. Эта схема называется «разъединением», поскольку она отделяет слаботочную схему от сильноточной.

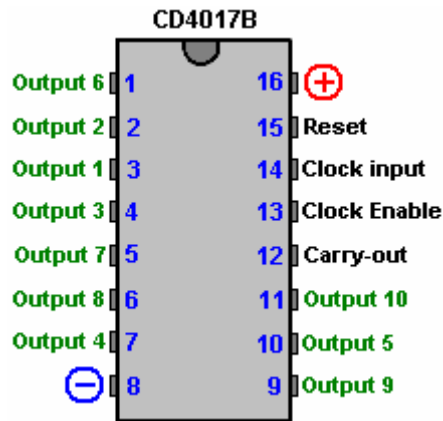
В-третьих, обратите внимание на конденсатор «С1», который физически подключен как можно ближе к контактам питания интегральной схемы. Если на батарею наложен шип, то этот конденсатор впитывает его и предотвращает повреждение или запуск интегральной схемы. Пик может быть вызван очень сильным магнитным импульсом поблизости, так как это может вызвать дополнительное напряжение в проводах батареи.

В нижней части диаграммы показаны выходные напряжения, возникающие по мере того, как тактовые импульсы достигают контакта 14 микросхемы. Позитивная часть тактового сигнала запускает изменение состояния выходов. Если необходимо, положительный импульс на выводе сброса, вывод 15, приводит к тому, что выход «0» становится высоким, а остальные выходы - низким.

### Разделите на десять чипов 4017

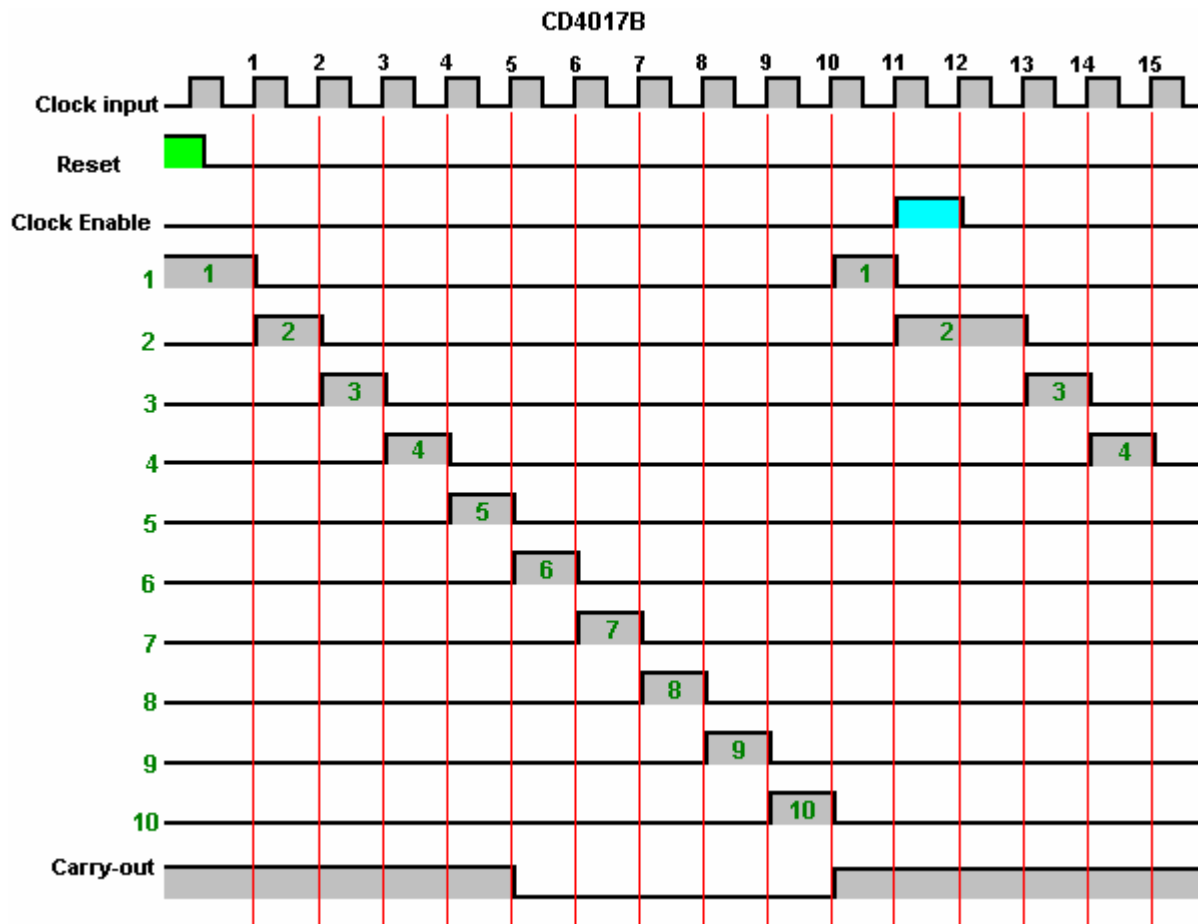
Теперь перейдем к последовательности вывода немного дальше. Например, магнитный двигатель Чарльза Флинна, показанный в главе 1, нуждается в включении катушек, один за другим, и только один должен быть включен в любой момент времени. Это требует схемы, которая имеет большое количество выходов. Чип CD4022BC выдает до восьми выходов один за другим. Чип CD4017B выдает до десяти выходных сигналов один за другим, но нет необходимости ограничиваться этими числами, так как можно использовать более одного чипа. Если вам трудно понять этот раздел, просто перейдите к следующему разделу, так как вам не важно понимать эти более крупные схемы.

Штыревые соединения для делимого на десять чипа CD4017B показаны здесь:



В то время как это показывает выходы от 1 до 10, производители и некоторые люди, которые рисуют схемы, предпочитают маркировать выходы как «от 0 до 9», которые соответствуют цифровым дисплеям. В нашем стиле работы проще думать о десяти выходах от 1 до 10.

Вы заметите, что есть две метки контактов, с которыми мы раньше не сталкивались, а именно: контакт «вынос» и контакт «включение часов». Это позволяет нам использовать несколько таких чипов подряд, чтобы получить гораздо большее число «деления». Вывод «Clock Enable» можно использовать для блокировки входа часов. Операция такая:



В этом примере последовательность запускается выводом Reset высокого напряжения, как показано зеленой штриховкой. Это подталкивает выходной контакт 1 к высокому напряжению, а все остальные выходы - к низкому напряжению и удерживает эти напряжения до тех пор, пока высокое напряжение сброса.

Когда напряжение сброса падает, следующий нарастающий фронт тактового импульса (обозначенный «1» на диаграмме) приводит к тому, что выход 1 становится низким, а выход 2 -

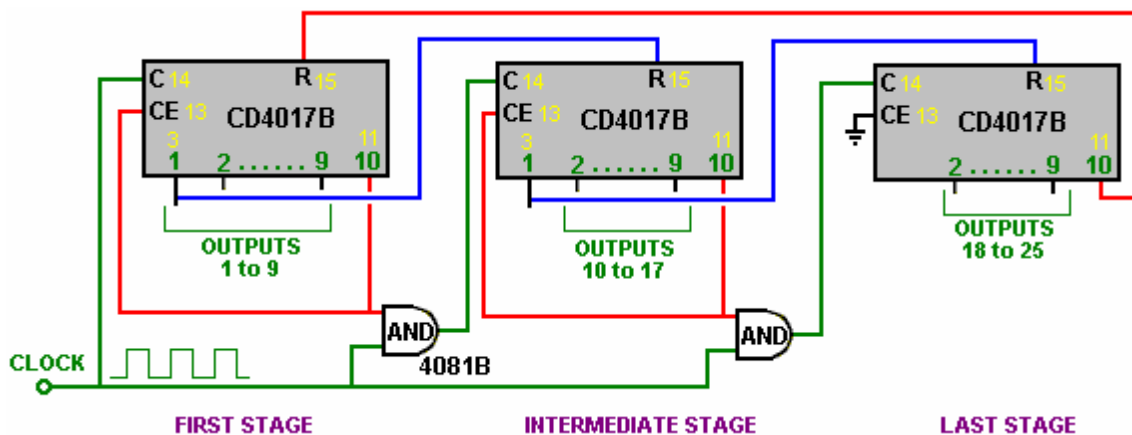
высоким. Каждый из последовательных синхроимпульсов «2» - «9» постоянно перемещает высокое напряжение вдоль выходов, пока выходной вывод 10 не станет высоким.

Следующий передний фронт тактового импульса (обозначенный на диаграмме «10») снова начинает последовательность с выхода 10, который становится низким, а выход 1 снова становится высоким. Если ничего не изменится, то последовательность изменений выходного напряжения будет продолжаться бесконечно.

Тем не менее, на приведенной выше схеме напряжение на выводе разрешения включения синхронизируется с высоким тактовым импульсом «11». Выход 2 только что поднялся до высокого уровня и стал бы низким, когда произошел нарастающий фронт тактового импульса «12», но в этом случае функция включения синхронизации блокирует тактовый импульс и не позволяет ему достичь остальной схемы. Это приводит к тому, что выходное напряжение 2 остается высоким до тех пор, пока разрешение включения остается высоким. В этом примере напряжение включения синхронизации остается высоким только для одного тактового импульса, в результате чего выходное напряжение 2 становится в два раза больше его обычной длины, а затем последовательность продолжается, как и раньше.

### Схема деления на двадцать пять.

Вот один из способов получить большое число «делить на». Этот пример делится на 25, потому что есть только одна «промежуточная ступень», но может быть любое число, и каждый дополнительный добавляет еще восемь выходных данных к общему:



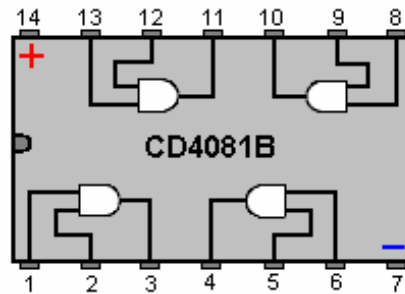
При запуске выход 10 первой ступени (физический вывод 11 микросхемы) находится под низким напряжением. Это удерживает тактовую задержку (вывод 13) на низком уровне, позволяя тактовым импульсам входить в первую ступень. Поскольку напряжение на выходе 10 низкое, один вход в первый логический элемент И поддерживается на низком уровне, что не позволяет ему пропускать синхроимпульс через него, то есть «вентиль» закрыт для сквозного трафика.

Затем микросхема первого каскада работает в обычном режиме, генерируя выходные сигналы от 1 до 9 в порядке, как вы ожидаете. Следующий синхроимпульс устанавливает высокий выходной сигнал 10 первой ступени, позволяя синхроимпульсам проходить через первый логический элемент И и удерживая высокий уровень разрешения синхронизации (вывод 13), который, в свою очередь, блокирует высокий выходной сигнал 10, выпуская чип первой ступени из операции. ,

Поскольку выход 1 первого каскада подключен к сбросу (вывод 15) второго чипа, он будет очищен, а его выход 1 установлен на высокий уровень, что, в свою очередь, сбрасывает третий чип и закрывает второй вентиль И. Таким образом, когда первый импульс проходит до второго чипа, он переводит его из состояния 1 в состояние 2, где выходной сигнал 2 становится высоким. По этой причине выход 1 второго чипа не является одним из выходов, которые могут использоваться любой следующей схемой, которую вы выбираете для подключения к этой системе. Следовательно, только восемь из десяти выходов второго чипа доступны в качестве выходов счетчика. То есть выходы 1 и 10 используются для передачи последовательности переключения между различными чипами в цепочке.

То же самое относится ко всем следующим чипам в цепочке, каждый дополнительный чип добавляет до восьми дополнительных последовательных выходов. На микросхеме последней ступени, если вы подключите красный провод сброса (который снова запускает для запуска первой микросхемы) к выходу 9 вместо выхода 10 финальной микросхемы, вы получите результат деления на 24.

Если Сброс берется с выхода 8 финального чипа, вы получаете результат деления на 23 и так далее. Используя этот метод, вы можете иметь схему деления для любого числа, которое вы хотите. Эти чипы очень популярны, поэтому их стоимость низкая, что делает всю схему дешевой в изготовлении. Штыревые соединения для вентилях AND показаны здесь:



### PIC Revolution.

За прошедшие годы были достигнуты успехи в том, как можно собрать схему, собрать и протестировать прототипы. Первоначально использовались «клапаны» или «вакуумные трубки», и для работы цепей требовалось много электроэнергии. Механические вибраторы или «язычки» использовались для генерации переключения, необходимого для преобразования постоянного тока в переменный. Затем транзистор стал широко доступным, и этот транзистор заменил механический язычок вибратора, схема которого называется «нестабильный мультивибратор» и состоит из двух транзисторов, подключенных друг к другу (как описано в главе 12). Затем появилась цифровая интегральная схема с «воротами NOR», которую также можно было подключить вплотную, чтобы создать мультивибратор. Это было сделано так часто, что специальная интегральная схема, называемая «555 микросхема», была разработана, чтобы сделать работу самостоятельно. Эта микросхема имела огромный успех и теперь встречается во всевозможных схемах, она очень проста в использовании, очень надежна и очень дешева. Удивительно, но доминирующее положение чипа «555» подвергается сомнению с помощью чипов совершенно другого типа, который, по сути, представляет собой компьютер на одной микросхеме и который называется «контроллером PIC».

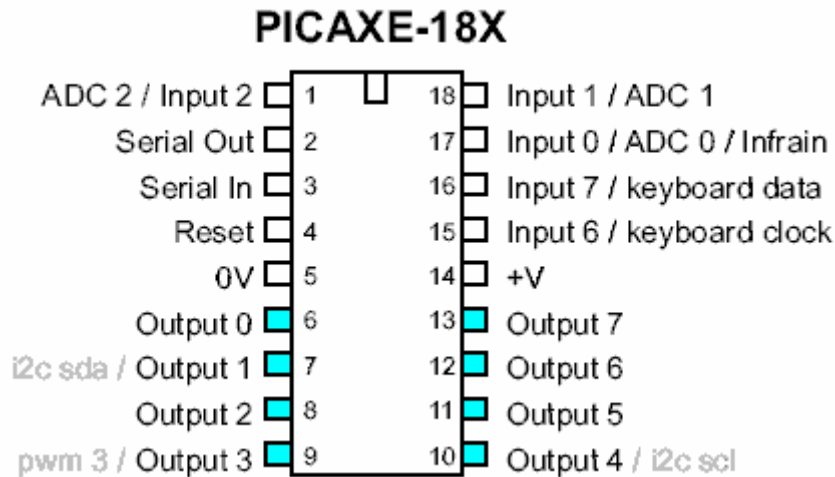
Этот новый тип чипа не дорогой, простой в использовании и может быть изменен для выполнения другой задачи всего за несколько секунд. Он может выполнять задачи синхронизации. Может действовать как мультивибратор. Он может выступать в качестве чипа "Divide-by-N". Это очень впечатляющий чип, который очень полезен. Причина, по которой я упоминаю об этом, заключается в том, что он лежит в основе самого быстро работающего исследовательского форума Tesla Switch (группа «Энергетический форум»). Чип - это то, о чем вам нужно знать, поскольку в ближайшие годы он наверняка займет все больше и больше схемных приложений.

Существует целое семейство этих процессорных чипов, но я выберу только один для этого описания, и это будет тот, который используется членами «энергетического форума», и я должен поблагодарить Джеффа Уилсона за его помощь в описании этой схемы, программирование и методы, которые он использует.

Сначала, однако, некоторая информация об этом новом дизайне чипа и методах, используемых с ним. Тот, что использовал Джефф, называется «PICAXE-18X» и выглядит как чип, показанный здесь. Из которого вы можете видеть, он выглядит так же, как любой другой чип, хотя с восемнадцатью выводами. Мощная производительность зависит от того, как он работает. Вы, вероятно, знакомы с чипом «555» и понимаете, что он работает, изменяя напряжение только на

одном из его выводов (вывод 3) выходного вывода, с низкого напряжения на высокое напряжение. Микросхема PIC также может это делать, но, что еще лучше, она имеет более одного выходного контакта и может изменять напряжение на любом из этих контактов либо на высокое, либо на низкое напряжение, и она может делать это в любом порядке и с любое время, которое вы выберете. Это делает его очень универсальным чипом, который очень хорошо подходит в качестве центрального контроллера для тестовой среды Tesla Switch.

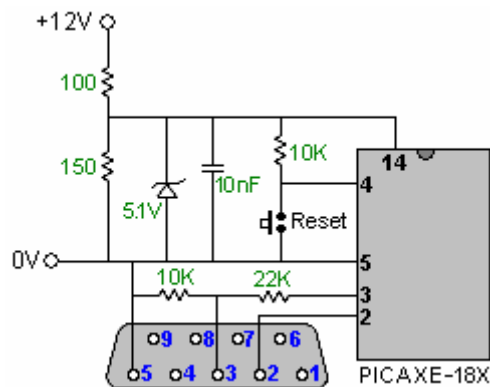
Чип используется для подключения его к схеме таким же образом, как и чип 555, за исключением того, что PIC имеет свои собственные внутренние часы синхронизации и может работать с интервалами в одну тысячную секунды, то есть один миллисекунды.



Верхние восемь контактов предназначены для работы микросхемы. Следующие два предназначены для обеспечения чипа электрической энергией. Нижние восемь выводов представляют собой отдельные выходы, любой из которых может управлять переключателями, таймерами и т. Д., Точно так же, как выход чипа 555. Будучи названными компьютерными людьми, вместо восьми выводных выводов, пронумерованных от 1 до 8, как это делал бы любой рациональный человек, они пронумеровали их от 0 до 7.

Напряжение на этих выходных контактах будет высоким или низким. Переключение PIC может использоваться с широким спектром различных конструкций свободной энергии. Чип PIC обычно поставляется с гнездом, соединительным кабелем и программой для подачи инструкций в чип. Канал, как правило, с обычного ПК. Инструкции по программированию очень просты, и любой может научиться их использовать всего за несколько минут.

Итак, давайте посмотрим на схему, которая использовалась Джеффом при тестировании схемы прототипа. Первая часть схемы предназначена для подключения стандартного разъема ПК к микросхеме PIC, и это выглядит так:



В стандартном 9-контактном компьютерном разъеме контакт 2 подключен к контакту 2 PIC,

контакт 3 подключен к контакту 3 PIC через пару резисторов делителя напряжения 10K / 22K (которая понижает напряжение входящего сигнала), а контакт 5 подключен к вывод PIC 5. Это все, что нужно для подачи информации в чип PIC.

Микросхема питается от 12-вольтовой батареи, но, поскольку она нуждается в 5-вольтовом питании, пара резисторов 100/150 Ом (2 Ватт) используется для понижения 12 В до примерно 7 Вольт, а затем - стабилитрона 5.1 В Диод сжимает напряжение на уровне 5.1 Вольт, а это как раз то, что нужно чипу. Крошечный конденсатор емкостью 10 нФ (0,01 мкФ) предназначен для улавливания любых скачков напряжения, если они могут быть получены от какого-либо внешнего воздействия. Наконец, нажимной переключатель, используемый для короткого замыкания между контактами 4 и 5, используется для удаления программы внутри PIC, готовой к загрузке новой программы.

Фактическое программирование не сложно, и подача в чип осуществляется программой, поставляемой вместе с чипом, которая запускается на вашем домашнем компьютере. Давайте возьмем пример. Предположим, мы хотим, чтобы вывод на выводе 10 действовал как тактовый сигнал. Люди, которые сделали чип, ожидают, что этот вывод будет называться «Выход 4» в программе. Пожалуйста, не спрашивайте меня, почему это не называется «10» в программе, потому что у меня нет ответа для вас, кроме как «для создания мира нужны самые разные люди».

Хорошо, предположим, что мы хотим создать выходной сигнал, такой как чип 555, работающий на частоте 50 Гц. Мы выбираем один из наших выводных выводов, скажем, физический вывод 10, который является нижним правым выводом на чипе. Как видно из схемы выводов микросхемы, показанной выше, вывод 10 называется «Выход 4» в наборе команд или просто «4» для сохранения ввода. Программа может быть:

Главный:

высокая 4

пауза 10

низкий 4

пауза 10

перейти на главную

Вау - действительно сложные вещи !! Только гений мог программировать! Что ж, посмотрим, сможем ли мы бороться с этим «сложным» материалом.

«Main:» в начале - это «метка», к которой можно перейти, и это делается командой «goto Main», которая отправляет микросхему обратно, чтобы повторять команды в цикле бесконечно (или до тех пор, пока микросхема не будет отключена).

Вторая строка «high 4» указывает микросхеме подавать максимально возможное напряжение на «Выход 4», который является физическим выводом 10 микросхемы. Чип делает это немедленно, без задержки.

Если мы хотим, чтобы выход выдавал выходной сигнал 50 Гц, то напряжение на выбранном нами выходном выводе должно будет повышаться, приостанавливаться, понижаться, приостанавливаться и снова повышаться, 50 раз каждую секунду. Так как в одной секунде 1000 миллисекунд, а тактовая частота чипа составляет 1 миллисекунду, нам нужен полный цикл «вверх, пауза, вниз, пауза», который должен произойти 50 раз за эти 1000 тактов. То есть один раз каждые 20 тактов, поэтому каждая задержка будет длиться 10 тактов.

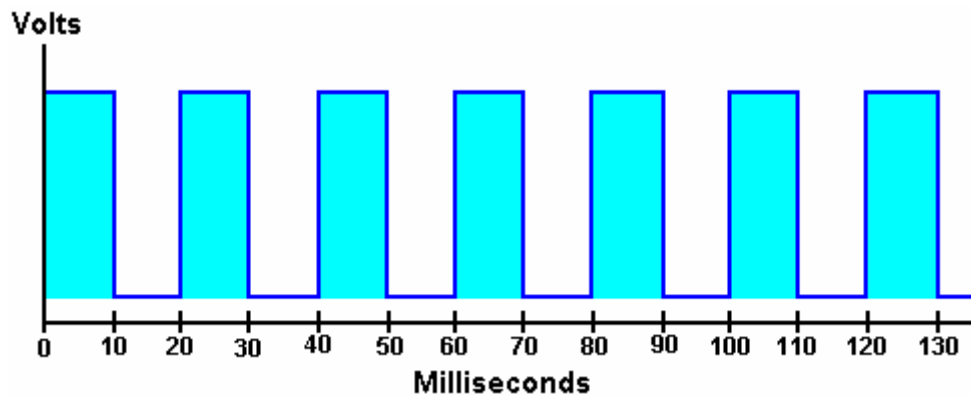
Третья строка «пауза 10» говорит чипу сидеть на руках и ничего не делать в течение следующих 10 тактов его внутренних часов (которые тикают 1000 раз в секунду).

Четвертая строка «low 4» указывает микросхеме снизить выходное напряжение на его «Output 4» (вывод 10 в реальной жизни) до минимального значения.

Пятая строка «пауза 10» говорит чипу подождать 10 миллисекунд, прежде чем делать что-либо

еще.

Последняя строка «goto Main» указывает компьютеру вернуться к метке «Main:» и продолжить, следуя инструкциям, которые следуют этой метке. Это помещает микросхему в «бесконечный цикл», который будет непрерывно генерировать этот выходной сигнал. Вывод будет выглядеть так:



Это дает равномерную форму волны, то есть сигнал с отношением метки к пространству 50:50 или рабочим циклом 50%. Если мы хотим, чтобы частота пульсации была одинаковой, а рабочий цикл составлял всего 25%, программа была бы такой:

Главный:

высокая 4

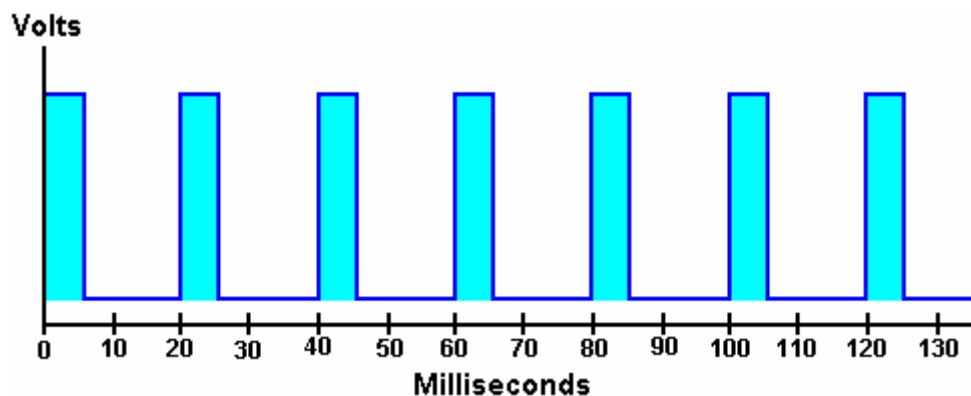
пауза 5

низкий 4

пауза 15

перейти на главную

который производит эту форму волны:



Если вы хотите, чтобы «Выход 7» (физический вывод 13) одновременно делал обратное, то есть, когда Выход 4 становится высоким, мы хотим, чтобы Выход 7 становился низким, и наоборот, тогда для 20% -й обязанности Цикл программы будет:

Главный:

высокая 4

низкий 7

пауза 4

низкий 4

высокая 7

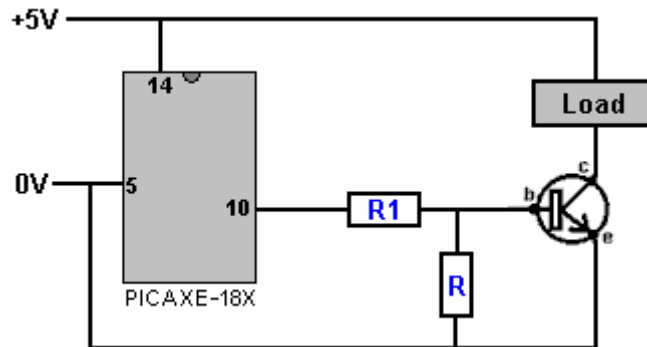
пауза 16

перейти на главную

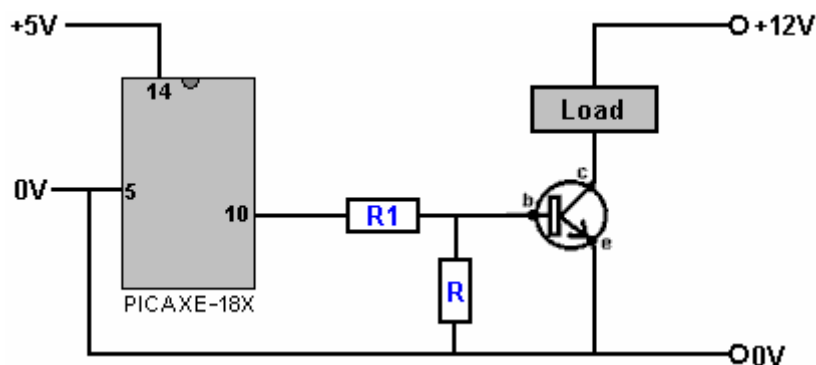
Затем эти выходные напряжения используются точно так же, как выходные напряжения на

выводе 3 микросхемы 555 или на любом из выходов вентилях NAND, микросхем датчика Холла, триггеров Шмитта или чего-либо еще. Если для устройства, на которое подается питание, требуется очень малый ток, то самый простой способ - подключить нагрузку непосредственно к выходному контакту.

Если, как это чаще всего бывает, устройству, на которое подается питание, требуется большой ток, чтобы оно заработало, то выходное напряжение используется для питания транзистора, возможно, так:

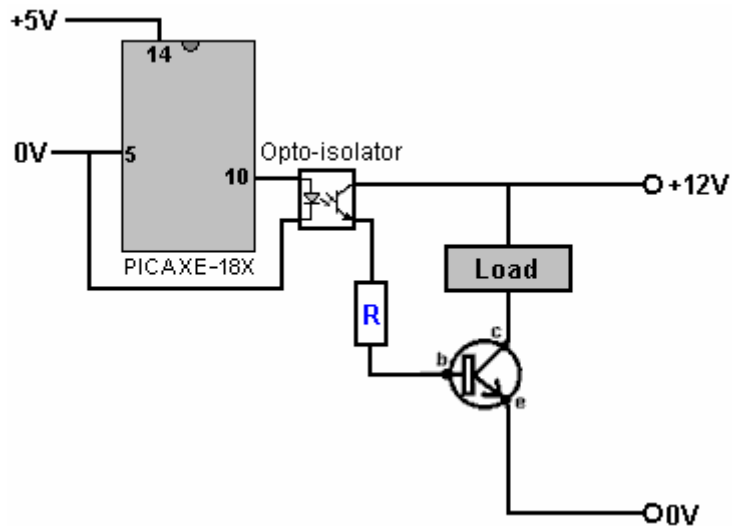


Здесь резистор «R1» ограничивает ток, подаваемый в базу транзистора, когда вывод 10 становится высоким, но позволяя току, достаточному для полного включения транзистора, питает нагрузку. Резистор «R» обеспечивает полное отключение транзистора, когда выходной сигнал на выводе 10 становится низким. Схема, как показано, ограничивает нагрузку некоторым компонентом оборудования, который может работать только на пять вольт, поэтому альтернативная схема может быть:



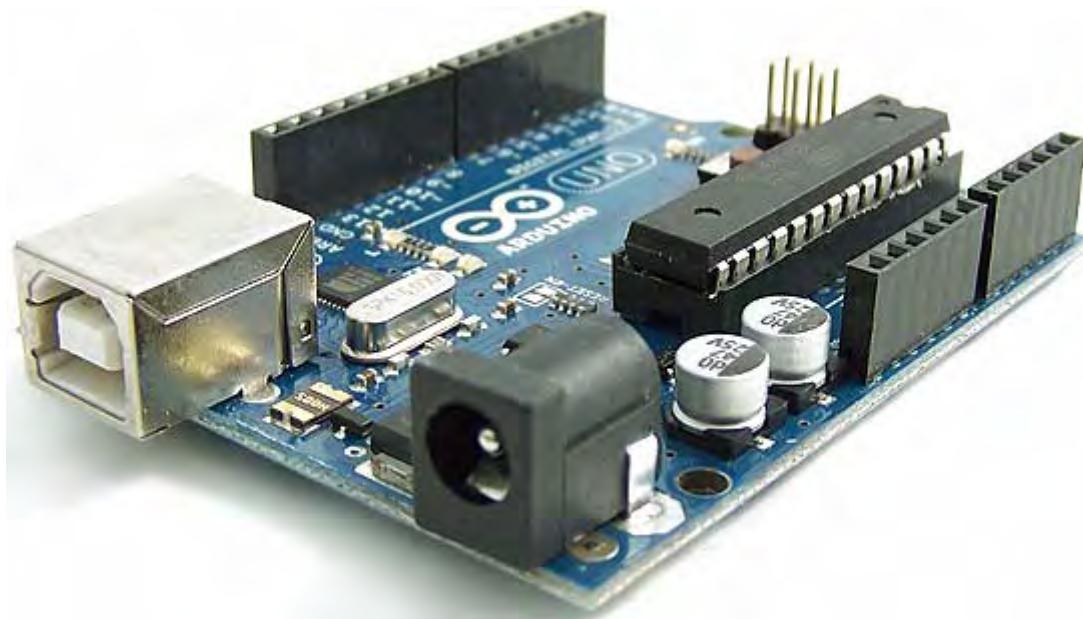
Это позволяет использовать любое напряжение, которое нагрузка должна приложить к нагрузке, в то время как микросхема PIC продолжает работать от своего нормального 5-вольтового источника питания. Однако оборудование, которое должно быть запитано, может не иметь общего соединения нулевого напряжения с PIC. Чтобы справиться с этим, чип оптической изоляции может быть использован следующим образом:





Здесь высокое выходное напряжение на выводе 10 микросхемы PIC загорается светодиодом внутри микросхемы оптоизолятора, вызывая значительное падение сопротивления между двумя другими выводами. Это приводит к тому, что ток, управляемый резистором «R», подается в базу транзистора, включая его и запитывая нагрузку.

Недавно был представлен очень популярный программируемый чип. Он называется «Arduino», он быстр, универсален и очень популярен среди экспериментаторов. На чипе Arduino имеется обширный набор англоязычных видеоуроков, первый из серии Джереми Блума - [http://www.youtube.com/watch?v=fCxzA9\\_kg6s](http://www.youtube.com/watch?v=fCxzA9_kg6s). Доска выглядит так:



### Конденсаторы.

Мы избегали упоминания конденсаторов в любых деталях, поскольку это не было необходимо для понимания схемы, рассматриваемой до сих пор. Конденсаторы бывают разных размеров, типов и марок. Их размер указан в «Фарадах», но, поскольку Фарад - очень большая единица, вы вряд ли встретите конденсатор, помеченный чем-то большим, чем микрофарад, что составляет миллионную часть Фарада. Символом микрофарады является  $\mu\text{F}$ , где « $\mu$ » - буква греческого алфавита. Это боль для нормального производства текста, так как греческие буквы не встречаются в вашем среднем шрифте. Некоторые принципиальные схемы разочаровываются в 'mu' и просто пишут его как uF, который выглядит как  $\mu\text{F}$ , слегка напечатанный там, где потомок  $\mu$  не напечатал.

В любом случае, очень большие конденсаторы, с которыми вы можете столкнуться, варьируются от 5000 микрофард до, может быть, до 20000 микрофард. Большие конденсаторы варьируются от 10 до 5000 микрофард. Конденсаторы среднего размера работают от 0,1 микрофард до примерно 5 микрофард, а конденсаторы меньшего размера - от 0,1 мкФ.

1000 нанофард («нФ») = 1 микрофард.

1000 пикофард (pF) = 1 нанофард

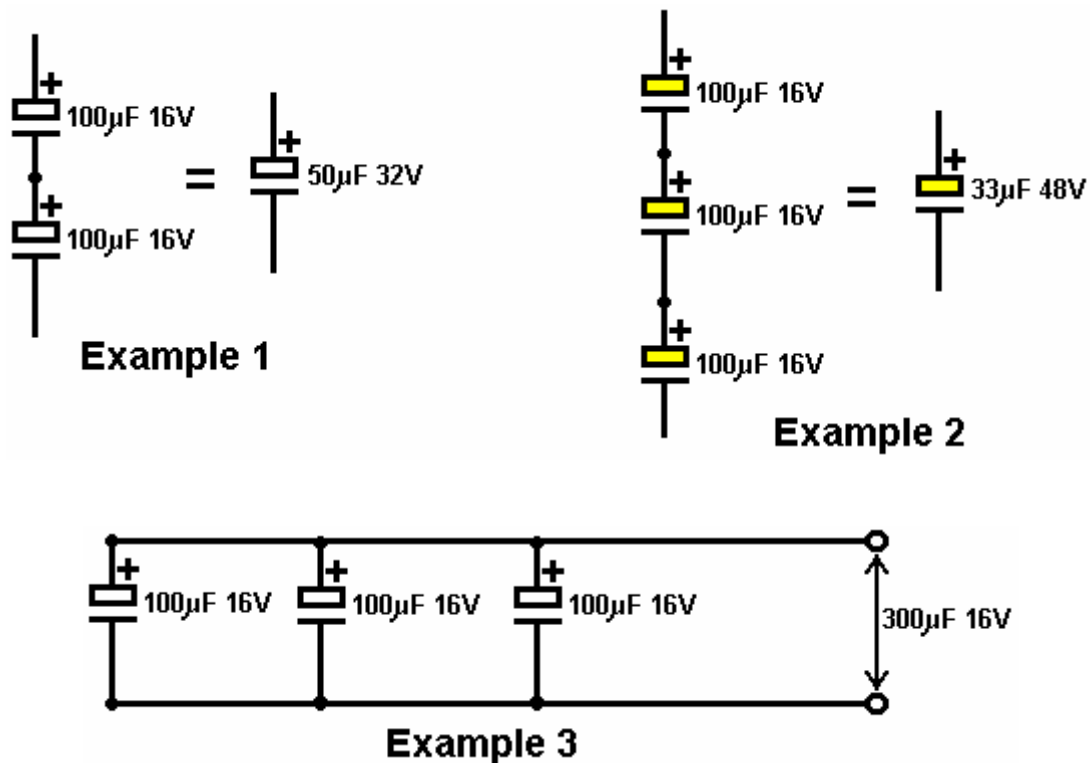
Так:

0,01 мкФ можно записать как 10 нФ

0,1 мкФ можно записать как 100 нФ

0,1 нФ можно записать как 100 пФ

Конденсаторы размером более 1 мкФ имеют тенденцию быть «поляризованными». Другими словами, конденсатор имеет разъем «+» и разъем «-», и важно, в какую сторону вы его подключите. Конденсаторы большего размера имеют номинальное напряжение, и его не следует превышать, поскольку конденсатор может быть поврежден и, возможно, даже полностью разрушен. Конденсаторы могут быть добавлены вместе, но, что удивительно, они добавляют обратное отношение к резисторам:



Если два конденсатора соединены последовательно, как показано в примере 1 выше, общая емкость уменьшается, а номинальное напряжение увеличивается. Уменьшение емкости определяется как:

$$1 / C_t = 1 / C_1 + 1 / C_2 + 1 / C_3 + \dots$$

В примере 1  $1 / \text{общая емкость} = 1/100 + 1/100$  или  $1 / C_t = 2/100$  или  $1 / C_t = 1/50$

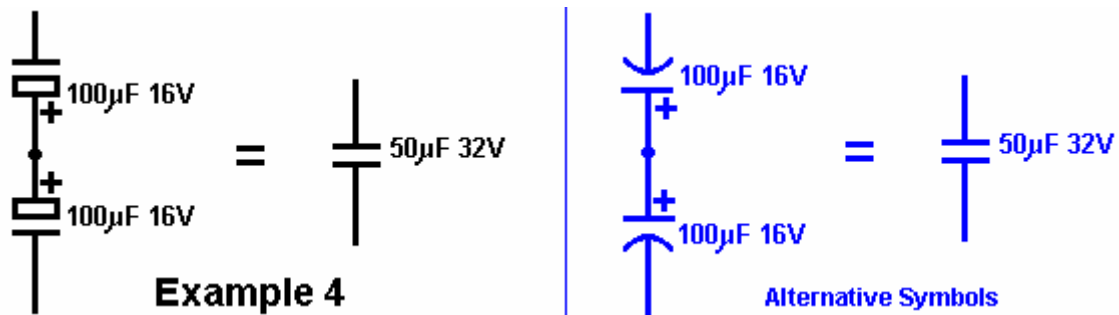
Таким образом, общая емкость уменьшается от 100 мкФ до 50 мкФ. Преимущество подключения таких конденсаторов заключается в том, что номинальное напряжение увеличилось до 32 В (16 В на каждом из конденсаторов).

В примере 2 общая емкость уменьшилась до трети от 100 мкФ, но номинальное напряжение утроилось.

В примере 3 конденсаторы подключены параллельно. Номинальное напряжение не изменилось, но общая емкость теперь является суммой трех конденсаторов, а именно 300 микрофарад.

Нет необходимости, чтобы конденсаторы имели одинаковые значения, в примерах просто показано, как это облегчает арифметику и не отвлекает вас от способов взаимодействия конденсаторов.

Иногда для схемы требуется большой конденсатор, который не поляризован. Это может быть обеспечено путем размещения двух поляризованных конденсаторов вплотную:



Когда конденсаторы подключены таким образом, не имеет значения, какой конец пары подключен к положительной стороне цепи, а какой к отрицательной стороне.

Большие конденсаторы обычно имеют свою емкость и напряжение, напечатанные на внешней стороне конденсатора, но маленькие конденсаторы обычно слишком малы, чтобы это было вариантом. Итак, код, очень похожий на тот, который используется для резисторов, используется для небольших конденсаторов. Код представляет собой двузначный код для конденсаторов до 100 пикофарад, а для более высоких значений это трехзначный код, где первые две цифры представляют собой числовое значение конденсатора в пикофарадах, а третья цифра представляет собой число нулей, следующих за две цифры. Тысяча пикофарад (пФ) - это один нанофарад (нФ), а тысяча нанофарад - это один микрофарад. Вот некоторые общие ценности:

Value	Code	Value	Code
10 pF	10	2.2 nF	222
22 pF	22	4.7 nF	472
47 pF	47	10 nF	103
100 pF	101	22 nF	223
220 pF	221	47 nF	473
470 pF	471	100 nF	104
1 nF	102	220 nF	224

Настало время для серьезного предупреждения: высокое напряжение очень и очень опасно. Не становитесь настолько знакомыми с ними, что относитесь к ним небрежно. **Высокое напряжение может убить вас.** Конденсаторы способны накапливать высокое напряжение, и некоторые хорошие производители могут удерживать заряд в течение нескольких дней.

В частности, не пытайтесь регулировать или извлекать детали изнутри телевизора. Черно-белый телевизор использует 18 000 Вольт на магнитных катушках, используемых для создания движущегося изображения на трубке. Конденсатор внутри устройства может иметь это напряжение через три дня после его последнего использования. Не дурачьтесь внутри телевизора, это может вас быстро убить, а если вам действительно не повезет, это может повредить вам на всю жизнь. Цветной телевизор использует 27 000 Вольт для управления катушками внутри него, и это потрясет вас, если вы дотронетесь до него.

Кроме того, пожалуйста, не думайте, что вы в безопасности, если не совсем касаетесь его; 27 000 вольт могут прыгнуть через щель к вашей руке. Если вы пытаетесь разрядить конденсатор

телевизора с помощью металлической отвертки с деревянной ручкой, пожалуйста, убедитесь, что ваша медицинская страховка обновлена, прежде чем вы это сделаете. Вы можете получить здоровенный удар через ручку отвертки.

Напряжения до 24 Вольт должны быть вполне безопасными. Тем не менее, некоторые схемы будут генерировать очень высокое напряжение, даже если батарея, питающая цепь, имеет низкое напряжение. Стандартная готовая инверторная схема вырабатывает 240 В переменного тока от 12-вольтовой батареи. Тот факт, что батарея составляет всего 12 Вольт, не означает, что цепь не опасна. Цепи с индукторами в них могут создавать высокие напряжения, особенно если они содержат большие конденсаторы. Напряжение, которое вызывает искру в двигателе вашего автомобиля, очень высокое, и оно исходит от 12-вольтового автомобильного аккумулятора. Вы уже достаточно об этом знаете, так что будьте внимательны!

### **Более продвинутые вещи:**

Вам не нужно беспокоиться об этом разделе, если вы только начинаете работу с некоторыми базовыми коммутационными цепями типа, уже описанного в этом руководстве, поэтому, пожалуйста, не стесняйтесь пропустить этот раздел и перейти к разделу «Конструирование прототипа», который вы найти сразу полезное.

Этот раздел представляет собой упрощенное введение в цепи переменного тока и импульсные цепи постоянного тока. Позвольте мне еще раз подчеркнуть, что я в основном самоучка, и поэтому это всего лишь общее введение, основанное на моем нынешнем понимании.

### **Коэффициенты мощности переменного тока.**

Переменный ток, обычно называемый «переменным током», называется так, потому что напряжение этого типа источника питания не является постоянным значением. Автомобильный аккумулятор, например, является постоянным током и имеет довольно постоянное напряжение, обычно около 12,8 вольт, когда он полностью заряжен. Если вы подключите вольтметр к автомобильному аккумулятору и посмотрите его, показания напряжения не изменятся. Минута за минутой это говорит точно так же, потому что это источник постоянного тока.

Если вы подключите вольтметр переменного тока к источнику питания переменного тока, он также даст стабильные показания, но это ложь. Напряжение постоянно меняется, несмотря на постоянные показания счетчика. То, что делает прибор, предполагает, что форма волны переменного тока представляет собой синусоидальную волну, подобную этой:



и исходя из этого предположения, он отображает показание напряжения, которое называется «среднеквадратичным значением» или «среднеквадратичным» значением. Основная трудность с синусоидальной волной заключается в том, что напряжение ниже нуля вольт в течение точно такого же промежутка времени, что и выше нуля вольт, поэтому, если вы усредните его, результат будет равен нулю вольт, что не является удовлетворительным результатом, поскольку вы можете получить шок от него, и поэтому он не может быть ноль вольт, независимо от среднего арифметического.

Чтобы преодолеть эту проблему, напряжение измеряется тысячи раз в секунду, а результаты возводятся в квадрат (то есть значение умножается на себя), а затем эти значения усредняются. Преимущество в том, что когда напряжение, скажем, минус 10 вольт, а вы его возводите в квадрат, ответ будет плюс 100 вольт. На самом деле все ответы будут положительными, а это значит, что вы можете сложить их вместе, усреднить и получить ощутимый результат. Тем не менее, в итоге вы получаете значение, которое слишком велико, потому что вы возводите в

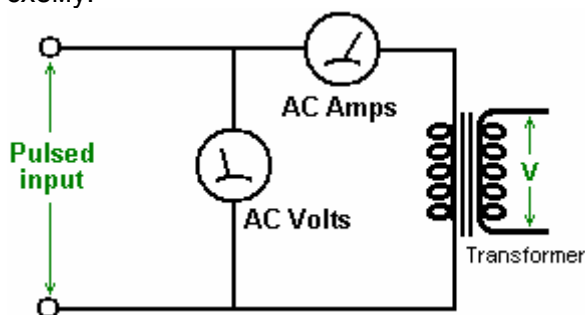
квадрат каждое измерение, и поэтому вам нужно взять квадратный корень из этого среднего (или «среднего») значения, и именно здесь появляется причудливое звучание «Root Mean Square» "Имя происходит от - вы берете (квадратный) корень (среднего или) среднего значения квадратов измерений.

При такой синусоиде, пики напряжения на 41,4% выше среднеквадратичного значения, о котором все говорят. Это означает, что если вы подаете 100 В переменного тока через выпрямительный мост из четырех диодов и подаете его в конденсатор, напряжение на конденсаторе не будет 100 В постоянного тока, а вместо этого будет 141,4 В постоянного тока, и вы должны помнить, что при выборе номинального напряжения конденсатора. В этом случае я бы предложил конденсатор, который рассчитан на напряжение до 200 вольт.

Вы, вероятно, уже знали все это, но вам, возможно, не приходило в голову, что если вы используете стандартный вольтметр переменного тока для сигнала, который не является синусоидальным, то показания на измерителе, скорее всего, не будут правильными или где-то рядом с правильными, Поэтому, пожалуйста, не подключайте вольтметр переменного тока к цепи, которая производит резкие скачки напряжения, как, например, в одной из пульсирующих цепей батареи Джона Бедина, и думайте, что показания счетчика означают что-либо (кроме того, что вы не понимаете, что ты делаешь).

Надеемся, что вы узнали, что мощность в ваттах определяется умножением тока в амперах на напряжение в вольтах. Например, 10 ампер тока, вытекающего из 12-вольтового источника питания, представляет 120 Вт мощности. К сожалению, это справедливо только для цепей, работающих на постоянном токе, или цепей переменного тока, в которых есть только резисторы. Ситуация меняется для цепей переменного тока, в которых есть резистивные компоненты.

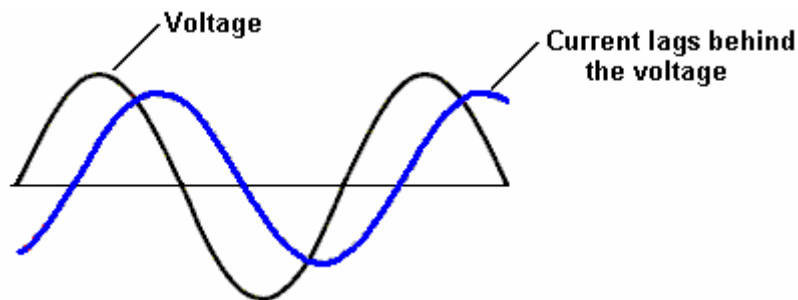
Цепи этого типа, с которыми вы, вероятно, столкнетесь, являются цепями, в которых есть катушки, и вам нужно подумать о том, что вы делаете, когда имеете дело с этими типами цепей. Например, рассмотрим эту схему:



Это выходной раздел прототипа, который вы только что создали. Входной сигнал к прототипу - постоянный ток и измеряется при 12 вольт, 2 ампера (что составляет 24 Вт). Ваш вольтметр переменного тока на выходе показывает 15 вольт, а амперметр переменного тока показывает 2,5 ампера, и вы в восторге, потому что  $15 \times 2,5 = 37,5$ , что выглядит намного больше, чем 24 Вт входной мощности. Но перед тем, как вы спешите объявить на YouTube, что вы создали прототип с КПД = 1,56 или 156%, вам нужно рассмотреть реальные факты.

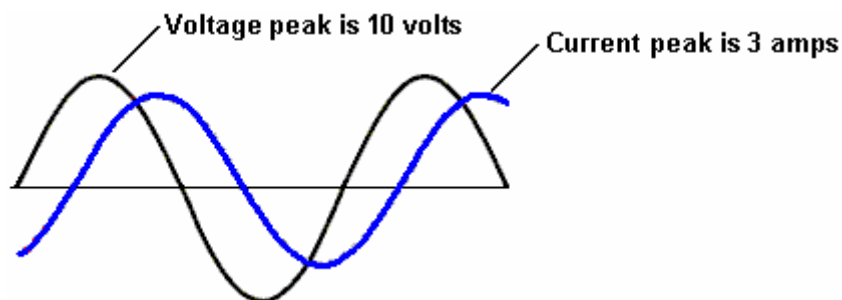
Это цепь переменного тока, и если ваш прототип не производит идеальную синусоидальную волну, то показания вольтметра переменного тока будут бессмысленными. Вполне возможно, что ваш амперметр переменного тока является одним из немногих типов, которые могут точно измерять ток независимо от того, какой сигнал подается на него, но вполне возможно, что это будет цифровой измеритель, который оценивает ток путем измерения переменного тока. напряжение на резисторе, включенное последовательно с выходом, и в этом случае оно, вероятно, будет принимать синусоидальную волну. Скорее всего, оба значения неверны, но давайте возьмем случай, когда у нас есть большие метры, которые считывают значения совершенно правильно. Тогда мощность составит 37,5 Вт, не так ли? Ну, вообще-то нет. Причина этого заключается в том, что схема питает обмотку трансформатора, которая является катушкой, и катушки не работают таким образом.

Проблема в том, что, в отличие от резистора, когда вы прикладываете напряжение к катушке, катушка начинает поглощать энергию и подавать ее в магнитное поле вокруг катушки, поэтому происходит задержка, прежде чем ток достигает своего максимального значения. С постоянным током это, как правило, не имеет большого значения, но с переменным током, когда напряжение постоянно меняется, это имеет большое значение. Ситуация может быть такой, как показано на графике напряжения и тока:

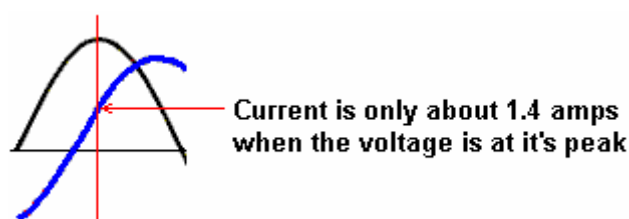


Поначалу это не выглядит большой проблемой, но очень сильно влияет на фактическую мощность в ваттах. Чтобы получить выходную мощность 37,5 Вт, о которой мы говорили ранее, мы умножили средний уровень напряжения на средний уровень тока. Но эти два значения не встречаются одновременно, и это имеет большое значение.

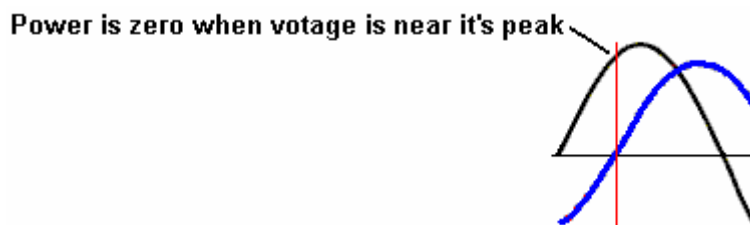
Поскольку это может быть немного трудно увидеть, давайте возьмем пиковые значения, а не средние, поскольку их легче увидеть. Предположим, что в нашем примере графика пиковое напряжение составляет 10 В, а пиковое значение составляет 3 А. Если бы это был постоянный ток, мы бы умножили их вместе и сказали бы, что мощность составляет 30 Вт. Но с АС это не работает из-за разницы во времени:



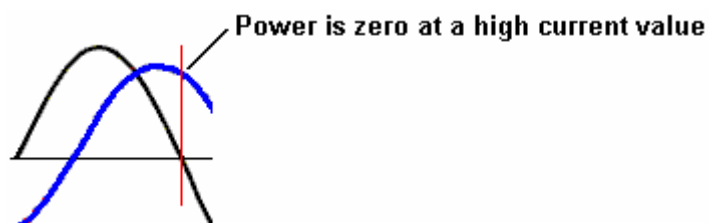
Когда напряжение достигает максимума, ток не достигает пикового значения в 3 А:



В результате, вместо того, чтобы получить ожидаемую пиковую мощность в верхней части пика напряжения, фактическая мощность в ваттах намного ниже - меньше половины того, что мы ожидали. Не очень хорошо, но становится хуже, когда вы смотрите на ситуацию более внимательно. Взгляните на то, что напряжение, когда ток пересекает нулевую линию, то есть когда ток равен нулю. Выходная мощность равна нулю, когда ток равен нулю, но это происходит, когда напряжение находится на очень высоком значении:

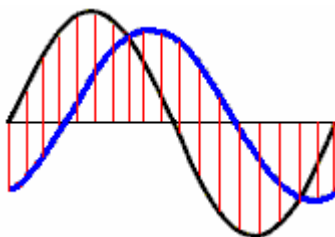


То же самое касается, когда напряжение равно нулю. Когда напряжение равно нулю, то мощность также равна нулю, и вы заметите, что это происходит, когда ток имеет высокое значение:



Мощность - это не средний ток, умноженный на среднее напряжение, если в цепь включена катушка, - он будет меньше, чем величина, известная как «коэффициент мощности», и я оставлю вам понять, почему назвал это.

Итак, как вы определяете, что такое сила? Это делается путем многократной выборки напряжения и тока и усреднения этих объединенных результатов:



И напряжение, и ток измеряются в моменты времени, обозначенные вертикальными красными линиями, и эти цифры используются для расчета фактического уровня мощности. В этом примере показаны только несколько образцов, но на практике будет взято очень большое количество образцов. Часть оборудования, которая делает это, называется ваттметром, поскольку она измеряет мощность в ваттах. Отбор проб может производиться с помощью обмоток внутри прибора, в результате чего прибор может быть поврежден из-за перегрузки, когда игла почти не отклонится, или это может быть сделано с помощью цифровой выборки и математической интеграции. Большинство цифровых версий этих измерителей работают только на высоких частотах, обычно более 400 000 циклов в секунду. Оба варианта ваттметра могут работать с любой формой волны, а не только с синусоидальными.

Энергетическая компания, поставляющая ваш дом, измеряет ток и предполагает, что полное напряжение присутствует все время, пока ток потребляется. Если вы питаете мощный электрический двигатель от сети, то это запаздывание по току будет стоить вам денег, так как энергетическая компания не принимает его во внимание. Можно исправить ситуацию, подключив один или несколько подходящих конденсаторов через двигатель, чтобы минимизировать потерю мощности.

С катушкой (причудливое название «индуктор», символ «L») работа переменного тока сильно отличается от работы постоянного тока. Катушка имеет сопротивление постоянному току, которое можно измерить в диапазоне омов мультиметра, но это сопротивление не применяется, когда используется переменный ток, поскольку поток переменного тока не определяется сопротивлением постоянного тока одной катушки. Из-за этого второй фактор должен использоваться для фактора, управляющего током катушки, а выбранный термин - «импеданс».

Провод в любой катушке имеет сопротивление, которое противостоит току, протекающему через катушку, независимо от того, является ли напряжение, приложенное к катушке, постоянным или переменным. Емкость между соседними витками провода в катушке вводит особенность катушки, которая «препятствует» прохождению переменного тока через катушку, и величина этого сопротивления зависит от частоты переменного напряжения, подаваемого на катушку.

Сопротивление катушки зависит от ее размера, формы, способа намотки, количества витков и материала сердечника. Если сердечник состоит из железа или стали (обычно это тонкие слои железа, которые изолированы друг от друга), то он может работать только с низкими частотами. Вы можете забыть о попытке пропустить 10000 циклов в секунду («Гц») через катушку, поскольку сердечник просто не может изменить свою намагниченность достаточно быстро, чтобы справиться с этой частотой. Ядро этого типа подходит для очень низких частот 50 Гц или 60 Гц, используемых для питания от сети, которые поддерживаются на таком низком уровне, чтобы электродвигатели могли использовать его напрямую.

Для более высоких частот феррит может использоваться для сердечника, и поэтому некоторые портативные радиостанции используют ферритовые стержни, которые представляют собой стержень из феррита с намотанной на него катушкой. Для более высоких частот (или более высокой эффективности) используется железная пыль, инкапсулированная в эпоксидной смоле. Альтернативой является не использование какого-либо материала сердечника, который называется катушкой с воздушным сердечником. Они не ограничены по частоте сердечником, но имеют очень низкую индуктивность для любого заданного числа витков. Эффективность катушки называется «Q» («Качество»), и чем выше коэффициент добротности, тем лучше. Сопротивление провода понижает добротность.

Катушка имеет индуктивность, сопротивление, вызванное проводом, и емкость, вызванную витками, находящимися рядом друг с другом. Тем не менее, сказав, что индуктивность обычно намного больше, чем два других компонента, что мы склонны игнорировать два других. Кое-что, что может быть неочевидным, - это то, что полное сопротивление току переменного тока, протекающему через катушку, зависит от того, насколько быстро меняется напряжение. Если напряжение переменного тока, подаваемое на катушку, завершает один цикл каждые десять секунд, тогда импеданс будет намного ниже, чем если бы напряжение повторялось миллион раз в секунду.

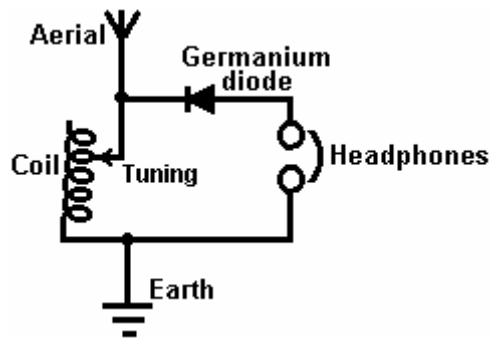
Если бы вам пришлось угадывать, вы бы подумали, что сопротивление будет постоянно увеличиваться с увеличением частоты переменного тока. Другими словами, линейный график типа изменения. Это не относится к делу. Благодаря функции, называемой резонансом, существует одна конкретная частота, на которой сопротивление катушки значительно увеличивается. Это используется в методе настройки для радиоприемников AM. В самые первые дни, когда электронные компоненты было трудно найти, переменные катушки иногда использовались для настройки. Сегодня у нас все еще есть переменные катушки, обычно для обработки больших токов, а не радиосигналов, и мы называем их «реостатами», а некоторые выглядят так:



Они имеют моток проволоки, намотанные вокруг полюс бывшего и ползун может быть толкал бар, соединяющий ползунки различных ветвей в катушке в зависимости от ее позиции вдоль опорной панели. Катушки подключаются к ползунку и к одному концу катушки. Положение ползунка

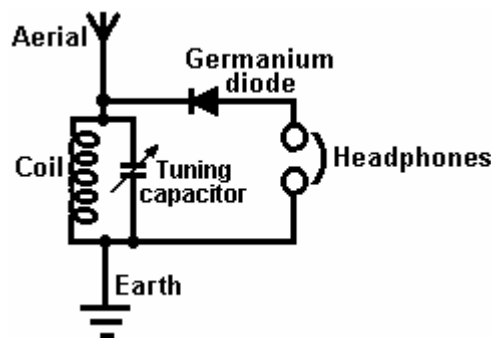


эффективно изменяет число витков провода в той части катушки, которая находится в цепи. Изменяя количество витков в катушке, изменяется резонансная частота этой катушки. Переменному току очень трудно пройти через катушку с такой же резонансной частотой, что и частота переменного тока. Из-за этого его можно использовать как тюнер радиосигнала:



Если резонансная частота катушки изменяется так, чтобы она соответствовала частоте местной радиостанции путем скольжения контакта вдоль катушки, то эта конкретная частота сигнала переменного тока от радиопередатчика находит практически невозможным пройти через катушку и так (и только ей) отклоняется через диод и наушники, когда он течет от антенного провода к заземляющему проводу, и радиостанция слышна в наушниках. Если по антенному проводу поступают другие радиосигналы, то, поскольку они не находятся на резонансной частоте катушки, они свободно проходят через катушку и не проходят через наушники.

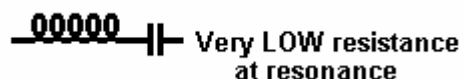
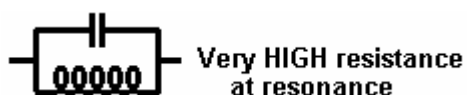
Эта система была вскоре изменена, когда стали доступны переменные конденсаторы, так как они дешевле и компактнее. Таким образом, вместо того, чтобы использовать переменную катушку для настройки радиосигнала, переменный конденсатор, подключенный к настраиваемой катушке, сделал ту же работу:



### Резонанс.

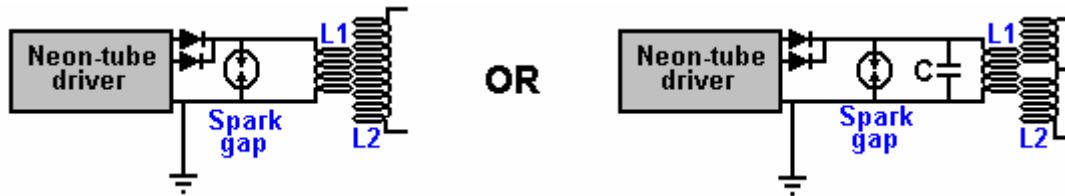
В то время как на приведенной выше схеме обозначен «Настройка конденсатора», это на самом деле вводит в заблуждение. Да, вы настраиваете радиоприемник, регулируя настройку переменного конденсатора, но конденсатор изменяет резонансную частоту комбинации катушка / конденсатор, и именно резонансная частота этой комбинации выполняет ту же самую работу как переменная катушка сделала сама.

Это привлекает внимание к двум очень важным фактам, касающимся комбинаций катушка / конденсатор. Когда конденсатор размещен поперек катушки «параллельно», как показано в этой схеме радиоприемника, тогда комбинация имеет очень высокий импеданс (сопротивление потоку переменного тока) на резонансной частоте. Но если конденсатор помещен «последовательно» с катушкой, то на резонансной частоте комбинации практически полное сопротивление:



В конце концов, это может показаться чем-то, с чем практичные люди не будут беспокоиться, кого это волнует? Однако это действительно очень практичный момент. В главе 3 описаны

некоторые очень мощные устройства, произведенные Доном Смитом. Как правило, он использует готовый модуль драйвера неоновой трубки в качестве простого способа обеспечить высоковольтный высокочастотный источник переменного тока, как правило, 6000 В при частоте 30 000 Гц. Затем он подает эту мощность в катушку Тесла, которая сама по себе является усилителем мощности. Договоренность такая:



Люди, которые пытаются повторить замыслы Дона, обычно говорят: «Я получаю большие искры в искровом промежутке, пока не подключу катушку L1, и затем искры не прекратятся. Эта схема никогда не может работать, потому что сопротивление катушки слишком низкое».

Если резонансная частота катушки L1 не соответствует частоте, создаваемой схемой возбудителя неоновой трубки, то низкий импеданс катушки L1 определенно понизит напряжение возбудителя неоновой трубки до очень низкого значения. Но если катушка L1 имеет ту же резонансную частоту, что и схема возбуждения, то катушка L1 (или комбинация катушки / конденсатора L1, показанная справа) будет иметь очень высокое сопротивление току, протекающему через нее, и она будет хорошо работать с Схема драйвера. Таким образом, отсутствие искр означает, что настройка катушки выключена. Это то же самое, что настройка радиоприемника, неправильно настроена и вы не слышите радиостанцию.

#### **Выбор компонентов, которые не указаны.**

Некоторым людям трудно выбрать подходящий компонент, где точный компонент не указан или где должна быть выбрана альтернатива, поэтому, возможно, несколько общих указателей могут быть полезны. Причина, по которой значения компонентов опускаются, вполне может заключаться в том, что может использоваться очень широкий диапазон альтернативных значений, и, если задан один конкретный элемент, новички в электронике считают, что они должны использовать это одно значение, или схема не будет работать (что это почти никогда не бывает). Например, меня спросили, можно ли использовать конденсатор с номинальным напряжением 25 В вместо конденсатора с номинальным значением, равным 16 В, показанного в цепи, на что ответ «да, наиболее определенно». Более низкое номинальное напряжение является адекватным, и компонент дешевле купить, но если имеется одно из более высокого номинального напряжения, его можно использовать.

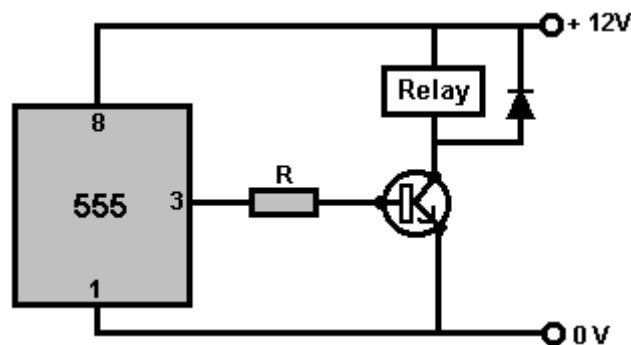
Для конденсаторов необходимо учитывать физический размер и проводные соединения, емкость, номинальное напряжение и утечку. Стоимость и размер конденсатора напрямую связаны с его номинальным напряжением, и как только номинальное напряжение превышает то, которое обычно используется, цена быстро растет, так как объем продаж быстро уменьшается, что, в свою очередь, препятствует дальнейшим продажам. Это иногда заставляет конструкторов соединять цепочки более дешевых конденсаторов вместе, чтобы сделать высоковольтный конденсатор меньшей емкости. В случае сборщиков катушек Тесла, они могут затем соединить несколько из этих цепей параллельно, чтобы увеличить емкость.

Если номинальное напряжение превышено (обычно на очень большую величину), конденсатор будет поврежден и станет либо коротким замыканием, либо, что более вероятно, разомкнутой цепью. В любом случае, он никогда не будет работать как конденсатор снова. В бытовой цепи, где конденсатор используется в качестве части источника питания для схемы, номинальное напряжение не должно быть намного выше, чем напряжение питания, например, 16 В используется для цепи 12 В. Вы можете использовать конденсатор, рассчитанный на 25 В, 40 В, 63 В, 100 В или 400 В, и он будет отлично работать, но он будет намного больше и будет стоить гораздо дороже. Но если у вас один сидит и не используется, нет никаких причин, почему вы не должны использовать его вместо того, чтобы платить за покупку другого.

Если конденсатор используется в цепи синхронизации, где на него подается ток высокого сопротивления, то ток утечки конденсатора становится очень важным. Электролитические конденсаторы редко подходят для такого применения, поскольку они имеют небольшой непредсказуемый ток утечки, который будет меняться в зависимости от возраста конденсатора. Для точной синхронизации с конденсатором следует использовать керамику, полипропилен, майлар или тантал.

Номинальное напряжение для электролитического конденсатора рассчитано на постоянный ток, поэтому, если вы используете его для ограничения тока в источнике питания переменного тока, то есть когда ток течет через конденсатор, а не через конденсатор, помещенный через источник питания, и действует для борьбы с пульсациями тогда необходима большая осторожность. Конденсатор будет нагреваться за счет протекающей через него энергии, и электролитический конденсатор, используемый таким образом, может разорваться или «взорваться» из-за кипения электролита. Вместо этого вам нужно использовать намного более дорогие маслonaполненные канистры (как показано в конце главы 10). Этот стиль использования необычен для домашних конструкторов.

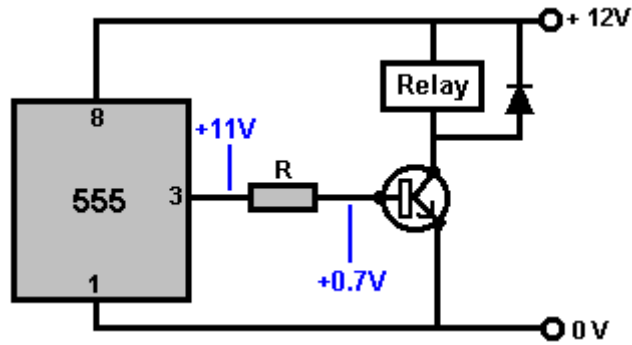
С биполярными транзисторами, вам нужно использовать здравый смысл. Предположим, что для питания транзистора, управляющего реле, требуется микросхема таймера 555:



На данный момент мы будем игнорировать тот факт, что 555 мог управлять реле напрямую без необходимости в транзисторе. допустим, что при подключении к источнику питания 12 В реле потребляет ток 30 мА. Следовательно, транзистор должен выдерживать ток 30 мА. Любой маленький переключающий транзистор, такой как BC109 или 2N2222, может легко справиться с этим током. Транзистор также должен выдерживать 12 вольт. Если вы сомневаетесь, посмотрите характеристики выбранного вами транзистора по адресу <http://www.alldatasheet.com>, введя имя транзистора «BC109» или что-либо еще в поле ввода в верхней части экрана и нажав кнопку, чтобы открыть право на это. В конце концов, он позволит вам скачать документ в формате PDF с указанием транзистора, и он покажет вам напряжения, которые может выдержать транзистор. Оба вышеперечисленных транзистора могут выдерживать напряжение более 12 В.

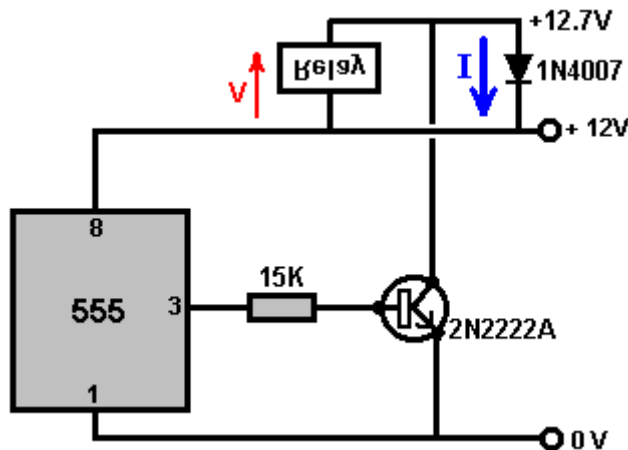
Следующий вопрос: «Может ли транзистор переключаться достаточно быстро, чтобы работать в этой схеме?», И в техническом описании будет показано, что они могут включаться и выключаться миллион раз в секунду. Поскольку реле может включаться и выключаться только несколько раз в секунду, транзистор может легко работать достаточно быстро, чтобы справиться с переключением.

Далее нам нужно знать, какой размер резистора подойдет. В спецификации также будет показано усиление постоянного тока транзистора. Обычно это обозначается как «hfe», и для этих транзисторов, вероятно, будет минимум, скажем, 200. Это означает, что ток, протекающий в базу транзистора, должен составлять одну двухсотую от 30 мА реле, что составляет 0,15 мА. Резистор будет иметь около +11 В на контакте 3 таймера 555 и около +0,7 В на базе транзистора, когда он полностью включен. Это означает, что при включении реле резистор будет иметь напряжение около 10,3 В:



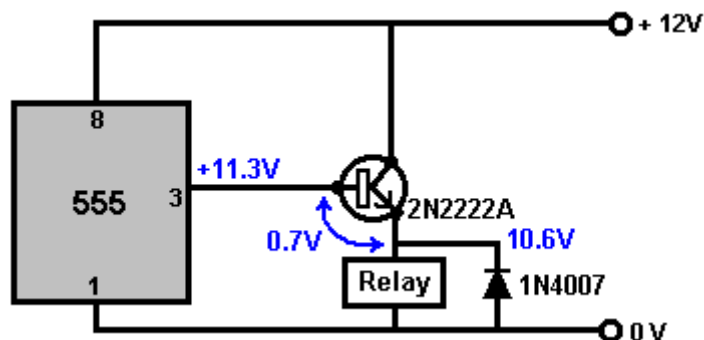
Итак, какой размер резистора будет проходить через него через 0,15 мА при падении напряжения на 10,3 В? Мы знаем, что резистор 1К пропускает 1 мА на вольт и поэтому пропускает 10,3 мА с 10,3 вольт через него. Это гораздо больше, чем нам нужно. Резистор 10К пропустит 1,03 мА, что все еще слишком много, но, безусловно, может быть использовано. Поскольку это резистор, мы можем использовать закон Ома:  $R = V / A$  (Ом равен Вольтам по ампер), или  $R = 10,3 / 0,00015$ , что составляет 68К. Таким образом, любой резистор между 68К и 15К должен работать хорошо.

Диод предназначен для защиты транзистора от чрезмерного напряжения, вызванного катушкой реле. Когда катушка внезапно отключается, она генерирует обратное напряжение, которое может составлять сотни вольт, вытягивая коллектор транзистора намного выше линии питания + 12В. Когда это начинает происходить, оно эффективно меняет направление диода, позволяя ему проводить и замыкать этот большой скачок напряжения:



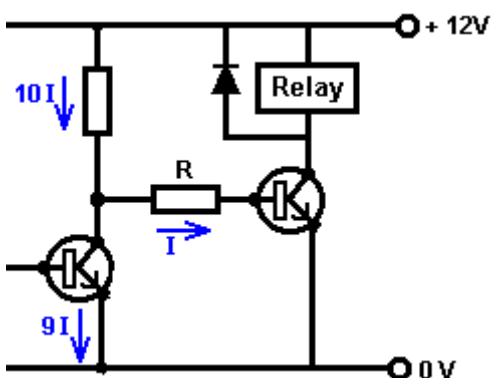
Из-за короткого замыкания напряжение не может быть больше, а ток через диод невелик, поэтому можно использовать большинство диодов, таких как популярные и дешевые типы 1N4001 или 1N4007.

Когда транзистор подключен таким образом и включен, это фактически является коротким замыканием между его коллектором и эмиттером, и это приводит к полному 12 вольт на реле, питая его очень надежно. Этот метод подключения называется схемой с общим эмиттером, потому что все используемые транзисторы имеют свои эмиттеры, все они соединены в общую линию 0В. Альтернативное расположение - схема «эмиттер-повторитель»:



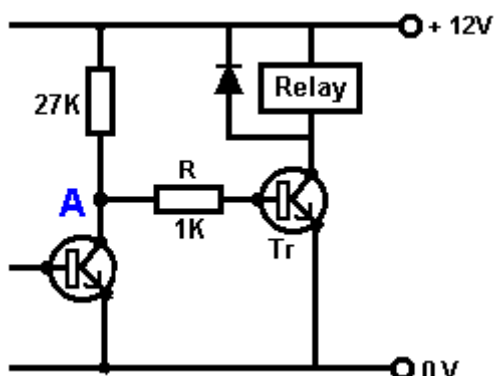
При таком расположении схемы эмиттер транзистора «следит» за напряжением на выводе 3 таймера 555. Это всегда постоянное напряжение ниже него, обычно около 0,7 вольт. Выход таймера 555 имеет максимум примерно на 0,7 В ниже напряжения питания, поэтому его максимальное значение в этой цепи составляет около 11,3 В. Транзистор сбрасывает его еще на 0,7 В, что означает, что на реле подается только около 10,6 В вместо него вместо 12 В питания, что означает, что это должно быть реле 10 В, а не 12 В реле.

Это простые случаи, потому что таймер 555 может подавать не менее 200 мА через выходной контакт, сохраняя постоянное выходное напряжение. Это не касается простых транзисторных схем. Возьмем такую ситуацию:



Для работы с аудио - микрофонными предварительными усилителями и т. П. - практическое правило состоит в том, что ток, протекающий через первый транзистор, должен как минимум в десять раз превышать ток, требуемый базой второго транзистора, чтобы не затягивать и не искажать аудио сигнал.

Переключение реле не столь критично, но применяется тот же общий принцип, и необходимо обратить внимание на резистор коллектора предыдущего транзистора. Например, если ток, протекающий через предыдущий транзистор, мал, скажем, 0,5 мА, а выходному транзистору требуется 1,5 мА, протекающего в его базу, тогда может возникнуть проблема. В этой схеме, например:



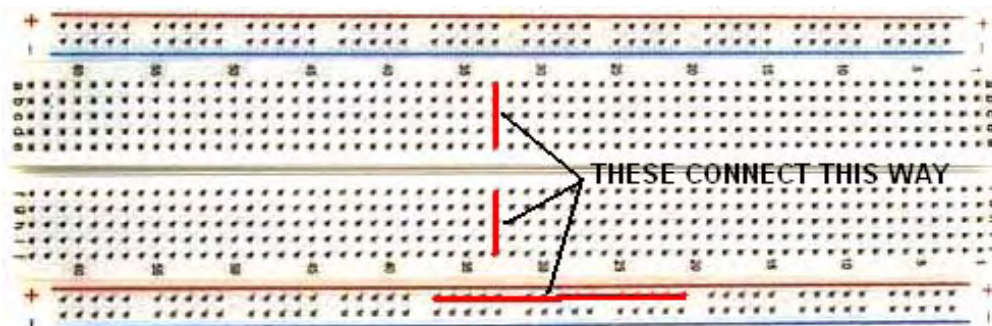
Здесь напряжение в точке «А» становится высоким, потому что первый транзистор отключается и становится таким же, как резистор с сопротивлением 1 Мег или более. Обычно это сопротивление намного больше, чем 27 кОм его резистора, что напряжение в точке «А» будет почти + 12 В, но если вы подключите резистор «R» только 1 кОм по величине, то ситуация изменилось полностью. база «Тр» не может подняться выше 0,7 В. Первый транзистор можно игнорировать из-за его очень высокого сопротивления. Это оставляет пару резисторов делителя напряжения, 27К и 1К, с 11,3 вольт на них, останавливая напряжение в точке «А» от повышения выше 1,13 В вместо первоначального 12 В, и транзистор «Тг» получит только 0,43 мА. вместо 1,5 мА, который был в розыске. Транзистор «Тг» имеет резистор 28К, питающий его ток от шины + 12В.

Одним из решений было бы поднять ток через первый транзистор с помощью резистора, намного меньшего, чем нынешние 27К. Другой вариант - снизить требования к входному току для транзистора «Тг», сделав его парой Дарлингтона или используя транзистор с гораздо более высоким усилением.

### Построение прототипов.

Основными вариантами построения прототипа схемы являются:

1. (подключаемый) макет
  2. Электрические винтовые соединительные планки.
  3. Доска
  4. Печатная плата.
1. Типичный блок макета состоит из матрицы отверстий для зажимов, соединенных в полоски, в которые можно вставлять выводы компонентов для создания цепи. На мой взгляд, их лучше избегать, так как для их реализации требуется немало усилий, некоторые компоненты плохо помещаются в гнезда, которые достаточно малы, чтобы принимать пакеты DIL IC, и когда вы получаете схему, работающую хорошо на макете нет гарантии, что он будет работать хорошо, когда вы попытаетесь переместить его на постоянную паянную доску:

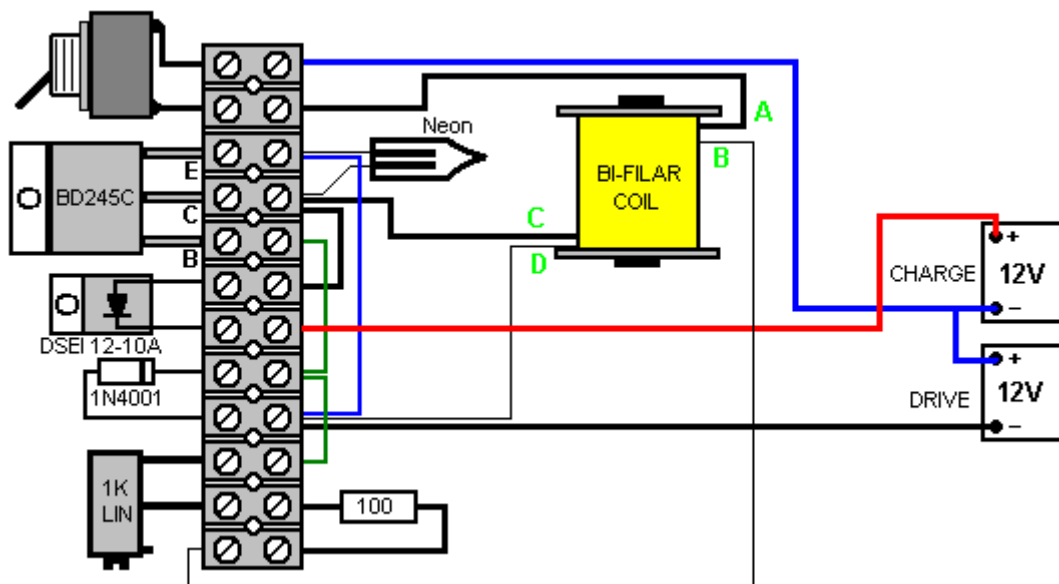


В то время как пластиковая плата такого типа выглядит так, как будто она должна быть быстрой и простой в использовании, я никогда не обнаруживал, что это так, поскольку платы были уменьшены в размере, чтобы брать близко расположенные контакты интегральных микросхем («микросхемы»). Как правило, трудно расположить компоненты по той же схеме, что и принципиальная схема, и если это не так, то становится медленным проследить за схемой на макете.

2. В местном магазине оборудования есть дешевые винтовые соединители, которые могут быть очень эффективными. Они бывают нескольких размеров, а меньшие очень удобны для построения транзисторной схемы. Они выглядят так:

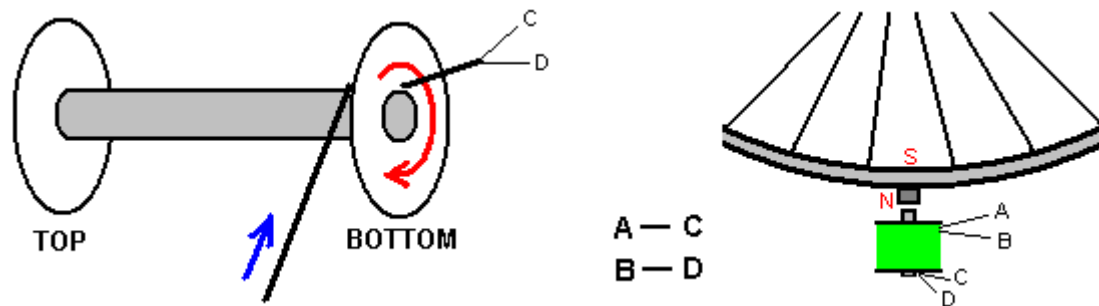


Схемы могут быть собраны очень легко, используя эти разъемы, и примером может быть одна из пульсирующих цепей батареи Джона Бедини, которая может иметь такую схему:



Я построил эту схему с использованием этого стиля конструкции, и она действительно была очень успешной, очень быстрой и простой в изготовлении, и она оказалась очень прочной и эффективной в течение длительного периода использования. Пластиковая полоса имеет отверстие между каждой соединительной планкой, что позволяет прикрутить полосу к базовой плате, на которую устанавливаются другие компоненты, в данном случае импульсная катушка и ротор с прикрепленными магнитами. Каждый блок подключения может занимать два или три провода. У проводов должна быть удалена изоляция, а провода должны быть чистыми и блестящими, если они еще не находятся в этом состоянии. Если на одну сторону разъема вставлено более одного многожильного провода, обычно лучше скрутить провода перед тем, как затянуть зажимной винт. Если вы хотите, вы можете нанести на скрученные провода тонкий слой припоя, но это нужно делать аккуратно, чтобы избежать образования соединения, которое слишком велико, чтобы поместиться в разъем. Один соединитель может быть легко вырезан из полоски с помощью ножниц или ножа. Одиночные разъемы могут очень эффективно соединять два провода без необходимости их пайки.

В то время как спусковой переключатель провода показан в виде тонкой линии на диаграмме выше, предполагается, что более удобно использовать провода одинакового диаметра, и, если неясно, каково начало и конец одного провода, тогда омметр может быть использован для определения концов. Предполагается, что кабели вытянуты на большую длину, а затем скручены вместе с помощью электрической дрели. Я обнаружил, что делать это не очень хорошо, потому что кабель возле сверла скручен гораздо сильнее, чем остальная часть провода. Кроме того, для прокладки достаточной длины провода требуется значительное расстояние снаружи. Если вы действительно хотите скрутить провода (не сразу понятно, почему вы хотите это сделать), то используйте две катушки провода и скрутите их вместе на короткую длину, перевернув катушки в пару, а затем намотайте скрученную длину на третью катушку или временный держатель. Этот метод не требует установки длинных кабелей (которые очень легко запутываются и цепляются), и он дает равномерно скрученные провода, которые можно подготовить, сидя в небольшом рабочем пространстве. Катушка 850 витков намотана так:



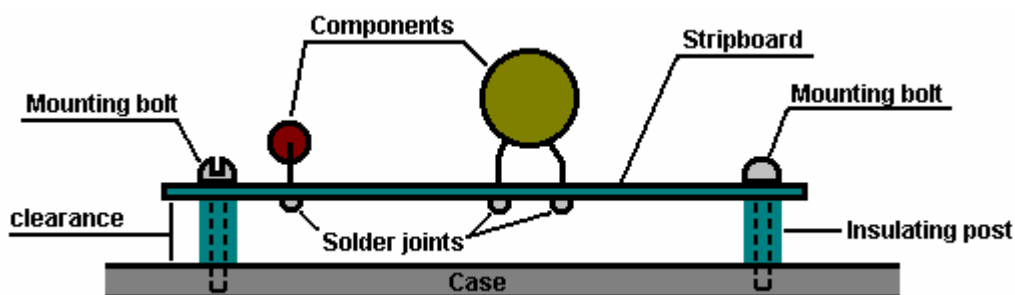
Первая нить катушки начинается в точке «С» у основания катушки и заканчивается в точке «А» в верхней части катушки. Это катушка, которая приводит в движение двигатель с точкой «А», подключенной к плюсу аккумуляторной батареи. Вторая цепь начинается в точке «D» у основания катушки и заканчивается в точке «В» с точкой «В», подключенной к базовому резистору транзистора. Такое расположение создает магнитное северное поле в верхней части катушки, которое наталкивается на северный полюс постоянного магнита ротора, который обращен к катушке. При реализации, которую я использовал для зарядки автомобильного аккумулятора, вращение колеса было плавным, передавая, возможно, от 200 до 300 импульсов в минуту. Скорость вращения колеса снижалась по мере увеличения заряда батареи, и поэтому взгляд на колесо показал состояние зарядки батареи. Рекомендуется изготавливать сердечник катушки из труб диаметром 1,5 мм с медным покрытием, но поскольку медь обладает высокой электропроводностью, я предпочитаю покрывать каждый стержень эмалевой краской, чтобы блокировать боковые вихревые токи, которые теряют энергию.

3. Полосатый картон, обычно называемый «Veroboard», даже если он не производится Vero, является быстрым и удовлетворительным методом, хотя вы должны делать очень маленькие паяные соединения. Помните, что испарения от горячей смолы при пайке, безусловно, вредны для вашего здоровья, и их следует избегать, следя за тем, чтобы вентиляция была достаточной.

4. Печатная плата возможна для одноразового прототипа, и ее изготовление повысит ваши производственные навыки, поэтому это также разумный вариант, если у вас есть оборудование для травления и сверления. Покупка всего необходимого оборудования, если у вас его нет, может стоить изрядной суммы, но приобретенные навыки значительны, а готовые доски выглядят очень профессионально.

Существует несколько других способов строительства, а также множество разновидностей строительного картона и картона. В следующих описаниях будет использоваться простой картон, хотя этот метод применим ко многим различным стилям конструкции.

Первым шагом является создание макета для компонентов на плате. При проектировании компоновки следует предусмотреть сверление отверстий, чтобы можно было прикрутить готовую доску к ее корпусу с помощью болтов и изолирующих опор, чтобы паяные соединения были чистыми от всех других поверхностей.

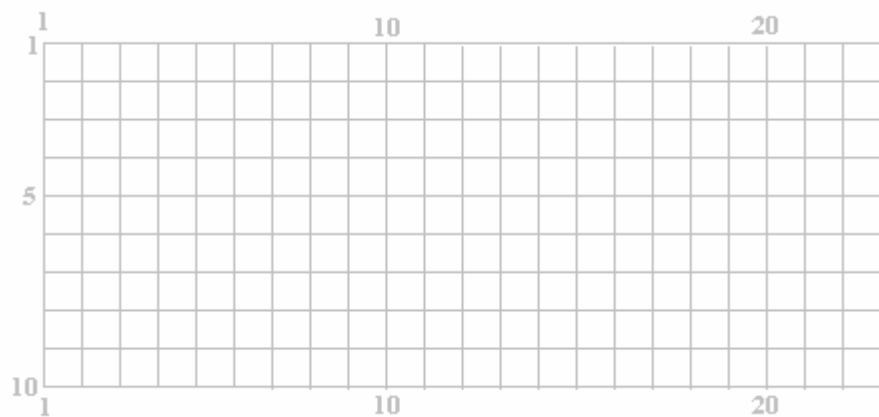




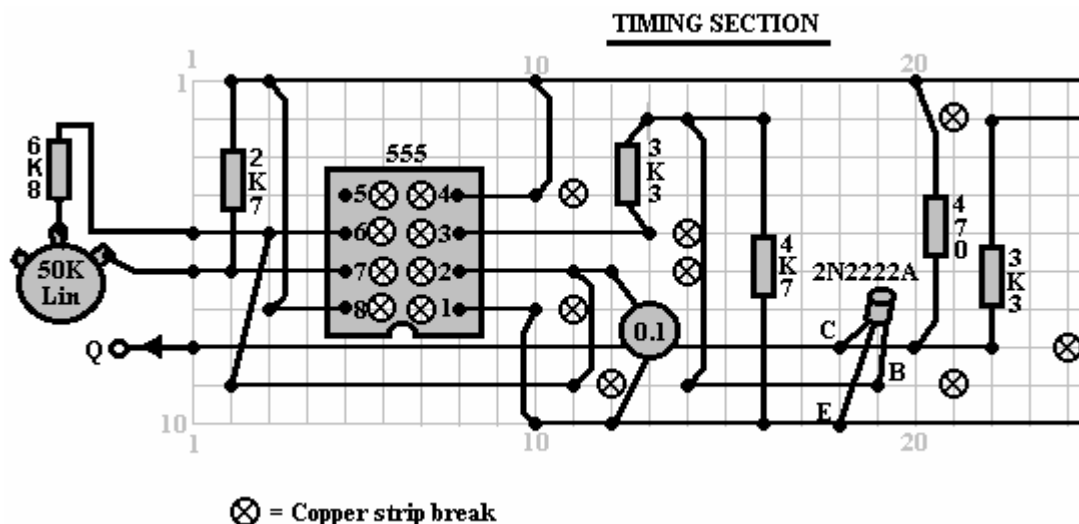
Принципиальная схема создаваемой цепи является отправной точкой. Возможно, вы захотите нарисовать легкую сетку из линий, чтобы представить матрицу отверстий в доске. Это помогает визуализировать ход медных полос, и можно сделать эскиз, чтобы показать точное количество отверстий, доступных на куске полосовой доски, которая будет использоваться. Полоска выглядит так:



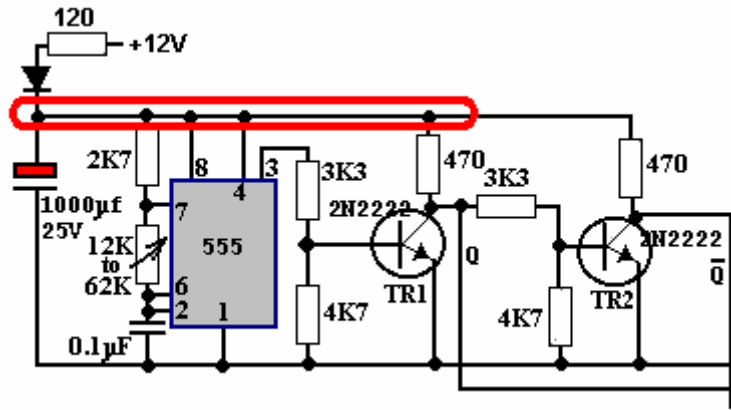
Таким образом, вы можете создать эскиз многократного использования, как этот:



где горизонтальные полосы пронумерованы, а вертикальные линии отверстий также пронумерованы. На этом эскизе, где линии пересекаются, изображено отверстие в доске. Затем можно подготовить эскиз возможного физического расположения, и он может выглядеть так, если смотреть сверху, хотя на рисунке показаны медные полосы на нижней стороне платы:



При создании такого эскиза очень важно, чтобы медные полосы, составляющие цепь, не были случайно использованы для соединения компонентов дальше вдоль платы, не разрывая медную полосу между двумя участками платы. Это помогает пометить копию принципиальной схемы, когда вы рисуете возможный физический макет на ленточной плате. Это может быть сделано так:

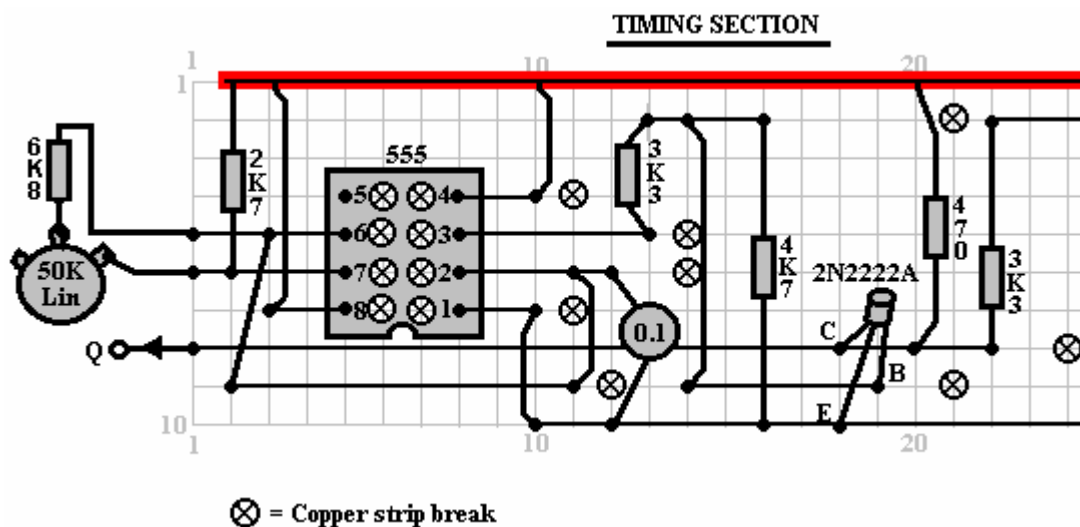


Здесь компоненты чуть ниже диода заштрихованы, чтобы показать, что они отмечены на эскизе компоновки и, при необходимости, медная полоса разорвана для изоляции компонентов. Попутно стоит упомянуть один компонент - конденсатор, помеченный красным на схеме. Это развязывающий конденсатор, питаемый от батареи 12 В через резистор и диод (диод обычно не используется в этой части схемы).

Разъединение должно обеспечить микросхему 555 и драйверы источником питания, который разумно изолирован от схемы с большим током, не показанной в этом небольшом разделе принципиальной схемы. Пульсирующее сильное потребление тока в остальной части схемы может несколько раз снизить напряжение аккумулятора несколько раз в секунду. Это создает пульсацию напряжения на положительной линии питания от батареи, и для подавления пульсации резистор и диод используются для питания большого накопительного конденсатора, который сглаживает пульсации.

Сама схема не выходит за рамки критики. Транзистор «TR2» и связанные с ним компоненты являются избыточными, поскольку вывод 3 микросхемы 555 уже подает требуемый сигнал (и с большей емкостью привода), поэтому вторую выходную линию следует брать непосредственно с контакта 3 микросхемы 555. Этот фрагмент схемы показан здесь только в качестве примера разметки принципиальной схемы при создании эскиза компоновки компонентов.

По мере создания эскиза компоновки принципиальная схема должна быть отмечена пером выделения, чтобы убедиться, что каждая часть принципиальной схемы успешно скопирована в эскиз. В приведенном ниже примере показана не вся выделенная полоса, поскольку она выходит за пределы небольшого участка платы, показанного здесь:



Многие электронные компоненты могут быть повреждены высокими температурами, которым они подвергаются при пайке на месте. Лично я предпочитаю использовать плоскогубцы с длинным носом для захвата выводов компонентов на верхней стороне платы при одновременном выполнении паяного соединения на нижней стороне платы. Тепло, идущее вверх по выводу компонента, затем отводится в большой объем металла в паре плоскогубцев, и компонент защищается от чрезмерного нагрева. По тому же принципу я всегда использую разъем DIL при пайке печатной платы, поэтому тепло полностью рассеивается до того, как микросхема подключается к разъему. Он также имеет преимущество в том, что ИС может быть заменена без каких-либо затруднений в случае ее повреждения.

Если вы используете интегральные схемы CMOS в любой конструкции, вам следует избегать статического электричества. Очень высокие уровни напряжения накапливаются на вашей одежде при чистке от предметов. Это напряжение находится в диапазоне тысяч вольт. Он может подавать так мало тока, что не беспокоит вас, и вы, вероятно, не замечаете этого. КМОП-устройства работают при таком низком значении тока, что их очень легко повредить статическим электричеством. Специалисты по компьютерному оборудованию носят заземляющий провод, привязанный к их запястьям при работе со схемой CMOS. Вам не нужно заходить так далеко. КМОП-устройства поставляются со своими выводами, встроенными в проводящий материал. Оставьте их в материале до тех пор, пока вы не будете готовы подключить их к цепи, а затем держите только пластиковый корпус корпуса и не касайтесь ни одного из контактов. Установленные в цепи компоненты схемы предотвратят накопление статического заряда на микросхеме.

Пайка - легко приобретаемый навык. Многоядерный припой используется для пайки электронных схем. Эта паяльная проволока содержит флюсовую смолу, содержащуюся внутри нее, и при расплавлении на металлической поверхности флюс удаляет оксидный слой на металле, позволяя создать надлежащее электрическое соединение. Следовательно, важно, чтобы припой был помещен в область соединения, а паяльник был помещен на него, когда он уже находится на своем месте. Если это сделано, флюс может очистить область сустава, и сустав будет хорошим. Если припой наложить на паяльник, а затем утюг переместить в соединение, флюс сгорит до того, как будет достигнута область соединения, и полученное соединение не будет хорошим.

Хорошее паяное соединение будет иметь гладкую блестящую поверхность, и натяжение любой проволоки, идущей в соединение, не будет иметь никакого эффекта, поскольку проволока теперь прочно встроена в соединение. Создание хорошего паяного соединения занимает около полсекунды и, конечно, не более одной секунды. Вы хотите удалить паяльник из соединения, прежде чем чрезмерное количество тепла попадет в соединение. Рекомендуется сделать хорошее механическое соединение перед пайкой при подключении провода к какой-либо форме клеммы (это часто невозможно).

Техника, которую я использую, заключается в том, чтобы поставить припой на верстак и согнуть конец так, чтобы он наклонился ко мне. Провод припаянного компонента помещается в отверстие в полосе и удерживается прямо над платой плоскогубцами с длинным носом. Доска перевернута вверх дном, а большой палец левой руки используется для прижима доски к плоскогубцам. Затем плату и плоскогубцы перемещают под припой и располагают так, чтобы припой лежал на медной полосе, касаясь провода компонента. Теперь правая рука используется для кратковременного размещения паяльника на припое. Это расплавляет припой на соединении, позволяя флюсу очистить область и получая хорошее соединение. После того, как соединение сделано, доска все еще держится плоскогубцами, пока соединение не остыло.

### **Испытательное оборудование.**

При разработке новой схемы может быть удобно попробовать разные значения резистора в некотором положении в цепи (значение резистора может зависеть от коэффициента усиления транзистора или фактического сопротивления ORP12 или какой-либо другой подобной ситуации). Для этого очень удобно иметь блок замены резистора, который позволяет выбрать любой стандартный резистор при повороте переключателя.





Действительно важным элементом оборудования является мультиметр. Они бывают разных форм, размеров и разновидностей, а стоимость сильно варьируется. Надежность также сильно варьируется. Самым надежным и самым дешевым является аналоговый тип, в котором не используется батарея (за исключением периодического измерения сопротивления). Несмотря на то, что в настоящее время на эти типы смотрят свысока, они на 100% надежны:

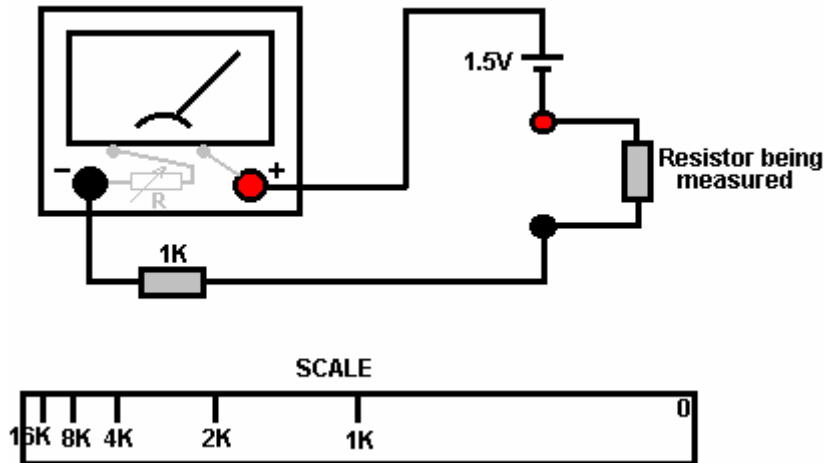


Измерительный прибор, показанный выше, рассчитан на 2000 Ом на вольт, поэтому подключение его к цепи для измерения в диапазоне 10 В аналогично подключению резистора 20 кОм к цепи. Старший брат оборудования такого типа примерно в пять раз больше и имеет производительность 30 000 Ом на вольт, поэтому подключение его в диапазоне 10 В аналогично подключению резистора 300 К к измеряемой цепи. Этот аккумулятор работает от батареи, поэтому, если вы получите один из них, могу ли я предложить вам регулярно проверять его точность:



Действительно отличные мультиметры Avo без батареи (бывшие профессиональные) все еще доступны через eBay по доступным ценам. Они имеют производительность 30 000 Ом на вольт и являются надежными и точными, поскольку были изготовлены в соответствии с очень высокими стандартами.

Мультиметр использует батарею 1,5 В для измерения сопротивления. Закон Ома используется в качестве рабочего принципа, а операция:



Измеритель, показанный на диаграмме, имеет небольшое собственное сопротивление. К этому добавлен небольшой переменный резистор. Этот переменный резистор будет иметь небольшую ручку, установленную на лицевой стороне мультиметра, или он будет представлять собой ручку с маховичком, слегка выступающую с правой стороны корпуса мультиметра. Батарея 1,5 В будет расположена внутри корпуса мультиметра, как и резистор 1 КБ. Чтобы использовать диапазоны сопротивления, мультиметровые щупы плотно соприкасаются друг с другом, образуя короткое замыкание, а переменный резистор настраивают так, чтобы измеритель указывал на ноль.

Для целей этого обсуждения предположим, что внутреннее сопротивление измерителя при правильной настройке составляет ровно 1 кОм. Если значение тестируемого резистора составляет ровно 1 кОм, то ток через измеритель уменьшится вдвое, и измеритель покажет отклонение стрелки на половине шкалы. Если тестируемый резистор составляет 2 кОм, то ток будет равен одной трети, а маркировка шкалы будет в положении 1/3 слева. Если резистор 4 кОм, тогда будет одна пятая ( $1 \text{ кОм} + 4 \text{ кОм} = 5 \text{ кОм}$ ) тока полной шкалы, а метка 4 кОм будет на 20% с левой стороны шкалы.

Обратите внимание на две вещи: во-первых, шкала должна считываться справа налево, что может потребовать некоторого привыкания, и, во-вторых, шкала не линейная, с маркировкой все ближе и ближе друг к другу, и, следовательно, ее сложнее пометить и прочесть, чем выше значение измеряемого резистора. Сгруппирование разметки шкал является причиной того, что более дорогие мультиметры, как правило, имеют более одного диапазона.

Осциллограф с питанием от сети - это отличное оборудование, но в новинку они дороги. Через eBay можно купить его по разумной цене из вторых рук. Осциллограф отнюдь не является неотъемлемой частью оборудования. Одна из его наиболее полезных функций - возможность измерять частоту и отображать форму сигнала. Большинство сигналов имеют известную форму, поэтому частота неизвестна. Следующий метр не дорогой, и он отображает частоту сигнала на цифровом индикаторе:



Итак, когда вы решаете, какой мультиметр купить, учтите следующие моменты:

1. Насколько это надежно? Если вы выбираете блок с батарейным питанием, что произойдет с точностью, если батарея начнет разряжаться. Отображается ли предупреждение о необходимости замены батареи? Цифровые мультиметры с питанием от сети великолепны, но являются проблемой, если вы хотите проводить измерения вдали от электросети.

2. Какие диапазоны постоянного напряжения у него есть? Если вы собираетесь работать в основном с цепями 12 В, то неудобно, чтобы диапазоны составляли 9 В и 30 В в качестве последовательных диапазонов. Цифровые счетчики не имеют этой проблемы, но вопрос в том, насколько точными они будут в повседневном использовании?

3. Опции тестирования транзисторов, которые вы можете игнорировать - вам лучше создать собственный выделенный блок для проверки транзисторов, если вы думаете, что вам когда-нибудь понадобится это сделать - вы, вероятно, этого не сделаете.

4. Измерение тока может быть очень полезным, поэтому посмотрите, какие диапазоны предлагаются.

5. Измерение емкости очень полезно, особенно потому, что многие конденсаторы не имеют четкой маркировки для указания их значения.

6. Измерение частоты сигнала может быть существенным бонусом, но вопрос в том, вам это наверняка понадобится?

7. Измерение сопротивления очень полезно. У каждого метра есть это. Нет необходимости переоценивать диапазоны измерений, так как вам обычно нужно знать только приблизительный ответ - это резистор 1 кОм или резистор 10 кОм?

Посмотрите вокруг и посмотрите, что доступно, сколько стоит и что вам нравится. Возможно, неплохо было бы купить действительно дешевый мультиметр и использовать его какое-то время, чтобы посмотреть, есть ли у него какие-либо недостатки, которые мешают, и если да, то какие улучшения вы лично хотите получить от более дорогого измерителя.

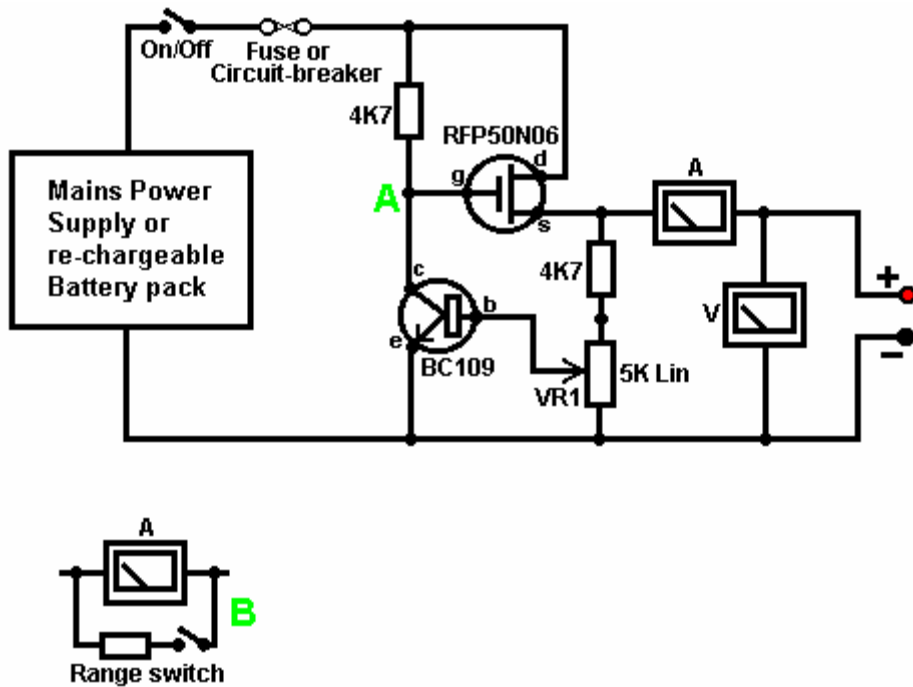
### **Источник питания "Скамья".**

Возможно, стоит приобрести необычный настольный источник питания, который позволяет вам устанавливать любое напряжение и отображать ток, потребляемый вашей схемой разработки:



Тем не менее, нет необходимости тратить деньги на причудливые устройства, когда вы можете создать собственный отличный модуль со стабилизацией напряжения, регулируемым выходным сигналом, измеренным током и т. Д. И т. Д. Лично, если вы разрабатываете схему для использования с аккумулятором, Я полагаю, что вам лучше питать разработку от батареи, поэтому характеристики батареи включены в любые тесты, которые вы проводите.

При желании вы можете построить очень удобную систему питания испытательного стенда. Это имеет то преимущество, что вы можете сделать его в наиболее удобном для себя стиле. Вы также можете сделать защиту сверхчувствительной и встроить дополнительные схемы, такие как тестер транзисторов и блок замены резисторов, чтобы создать интегрированный испытательный стенд. Возможно, вы могли бы использовать схему как это:



Здесь питание подается от перезаряжаемых никель-кадмиевых батарей или, возможно, от сетевого блока со стабилизацией напряжения. Как и во всех реальных цепях, следующая вещь в цепи - это всегда выключатель / выключатель, так что источник питания может быть немедленно отключен в случае возникновения проблем. Далее, как всегда, идет предохранитель или автоматический выключатель, поэтому, если проблема будет серьезной, она может отключить



цепь быстрее, чем вы сможете отреагировать. Если вы хотите, вы можете создать свой собственный сверхточный регулируемый автоматический выключатель для использования в этом положении.

Два транзистора и три резистора образуют регулируемый стабилизированный выход. Полевой транзистор имеет высокую выходную мощность и очень низкую потребляемую мощность и поэтому хорош для контроля выходного напряжения. Резистор «VR1» дополнен резистором 4K7 исключительно для снижения напряжения на переменном резисторе. VR1 настроен для контроля выходного напряжения. Если потребление тока увеличивается, а выходное напряжение слегка снижается, то напряжение на базе транзистора BC109 уменьшается. Это начинает отключать транзистор, повышая напряжение в точке «А», что, в свою очередь, повышает выходное напряжение, противодействуя изменению, вызванному нагрузкой.

Выход контролируется, во-первых, большим миллиамперметром, чтобы показать потребление тока, и, во-вторых, на выходной стороне миллиамперметра, вольтметром. Это позволяет очень внимательно следить за мощностью, подаваемой на прототип, особенно если миллиамперметр расположен рядом с прототипом. Вы можете встроить эту схему в широкую плоскую коробку, которая обеспечивает рабочую поверхность рядом с миллиамперметром.

В точке «В» на приведенной выше схеме - метод изменения текущего диапазона миллиамперметра путем помещения «шунтирующего» резистора через него. Когда переключатель замкнут, часть тока протекает через резистор, а часть - через миллиамперметр. Этот резистор имеет очень низкое значение, поэтому лучше сделать его самостоятельно. Допустим, мы хотим удвоить дальность действия счетчика. Припой переключатель на счетчике и для резистора используйте отрезок эмалированной медной проволоки, намотанный на маленький формователь. Положите нагрузку на выход, чтобы измеритель показал отклонение от полной шкалы. Закройте выключатель. Если отображаемый ток составляет ровно половину того, что было, в противном случае отключите, удалите провод, чтобы понизить показания, или добавьте провод, чтобы повысить показания, и повторяйте тест, пока не отобразится ровно половина тока. Чем ниже значение шунтирующего резистора, тем больше тока протекает через него и тем меньше через измеритель, что затем дает более низкое значение.

Обратите внимание: очень важно иметь плавкий предохранитель или автоматический выключатель в питании, подаваемом на вашу тестовую цепь. Любая ошибка в создании прототипа может привести к тому, что из источника будет получен основной ток, и это может быть опасно. Помните, что вы не можете видеть ток. Даже если у вас есть счетчик на доставляемом токе, вы можете не заметить высокие показания. Первым признаком неприятностей может стать дым! Вы можете легко поджарить схему, которую вы строите, если у вас нет защитного отключения, поэтому используйте плавкий предохранитель или другое устройство, которое ограничивает ток вдвое больше, чем вы ожидаете, что цепь будет тянуться.

Итак, после всего этого, какое оборудование вам действительно нужно? Вам понадобится маленький паяльник и многоядерный припой, пара плоскогубцев и мультиметр. Еще одна вещь, это какой-то инструмент для резки проводов и снятия изоляции перед пайкой. Личные предпочтения меняются. Некоторые люди предпочитают один из множества пользовательских инструментов, некоторые люди используют нож, я лично использую пару прямых ножниц для ногтей. Вы выбираете все, что вам удобно.

Не совсем широкий спектр необходимого оборудования. Другие упомянутые предметы ни в коем случае не являются необходимыми, поэтому я предлагаю вам начать с простых вещей и использовать минимум снаряжения.

Если вы не знакомы с электроникой, я предлагаю вам получить копию каталога Maplin либо в одном из их магазинов, либо на веб-сайте <http://www.maplin.co.uk>. Внимательно изучите его, чтобы узнать, какие компоненты доступны, сколько они стоят и как часто они используются. Спецификации практически любого полупроводника можно бесплатно найти на сайте <http://www.alldatasheet.com> в виде документа Adobe Acrobat.

Наконец, поскольку это не важно, все показанные схемы показывают ток, протекающий от + батареи к клемме -. Обнаружение напряжения было сделано Вольтой, но у него не было возможности узнать, в каком направлении течет ток, поэтому он догадался. У него было 50 - 50 шансов сделать все правильно, но ему не повезло, и он ошибся. Электрический ток на самом деле поток электронов, и они текут от батареи минус к батарее плюс. Итак, кого это волнует? Почти никто, так как не имеет практического влияния ни на одну из схем. Некоторые полезные сайты:

<http://www.esr.co.uk> для компонентов

<http://www.maplin.co.uk> для компонентов

<http://www.alldatasheet.com> для спецификации полупроводника

<http://www.cricklewoodelectronics.com> для компонентов

<http://www.greenweld.co.uk> для компонентов

### **Осциллограф.**

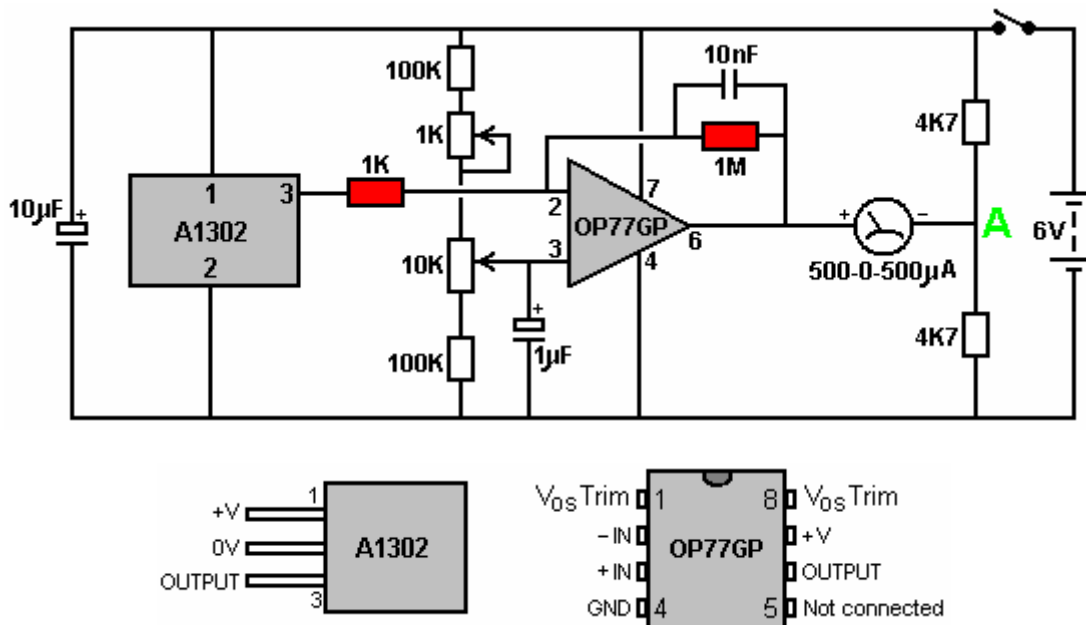
Если вы решили, что собираетесь исследовать новое оборудование, разработать и, возможно, изобрести новые устройства, тогда вам пригодится осциллограф. Позвольте мне еще раз подчеркнуть, что это не существенный элемент оборудования и, безусловно, он не нужен, пока вы не разберетесь в создании прототипов. Это довольно легко неправильно понять настройки осциллографа, и методы работы требуют некоторого привыкания. Недорогая книга «Как использовать осциллографы и другое испытательное оборудование» Р.А. Пенфолд, ISBN 0 85934 212 3 вполне может пригодиться при начале использования starting прицела.

Можно приобрести осциллограф по разумной цене, купив б / у через eBay. Лучшими областями видимости являются «двойная трасса», что означает, что они могут одновременно отображать на экране форму входного и выходного сигналов. Это очень полезная функция, но потому, что это сфера, в которой этот объект продается по более высоким ценам. Чем выше частота, с которой может работать сфера, тем она полезнее, но опять же, тем выше цена продажи. Не все прицелы поставляются с (необходимыми) «тестовыми зондами», поэтому может возникнуть необходимость купить их отдельно, если продавец захочет сохранить его. Получение руководства для сферы также является решающим плюсом. Низкая стоимость может выглядеть так:



## Измерение напряженности магнитного поля.

Люди, которые экспериментируют с постоянными магнитами, могут использовать прибор, который отображает силу магнитного поля. Профессионально изготовленные устройства для этого, как правило, выходят далеко за рамки покупательской способности среднего экспериментатора, который уже потратил деньги на материалы для своих прототипов. Вот схема простой и дешевой схемы, работающей от четырех батареек типа AA с использованием полупроводника с эффектом Холла в качестве датчика:



В этой конструкции используется микросхема операционного усилителя OP77GP для усиления выходного сигнала от микросхемы A1302, являющейся устройством с эффектом Холла. Коэффициент усиления операционного усилителя, подключенного к постоянному току, задается соотношением фиксированных резисторов 1K и 1M, показанных заштрихованными на принципиальной схеме, что дает коэффициент усиления 1000

Схема работы проста. 6-вольтовая батарея заряжает конденсатор на 10 микрофарад, который помогает сгладить любые колебания питающей линии, вызванные переменным током, потребляемым цепью. Переменный резистор 10K используется для установки нуля дисплея измерителя выходного сигнала, когда устройство с эффектом Холла не находится рядом с магнитом. Переменный резистор 1K предназначен для более точной настройки.

Когда микросхема A1302 сталкивается с магнитным полем, напряжение на его выходном контакте 3 изменяется. Это изменение увеличено в тысячу раз усилителем OP77GP. Его выход на контакте 6 подключен к одной стороне индикатора, а другая сторона к точке «А». Напряжение в точке «А» составляет около половины напряжения батареи. Было бы ровно половина напряжения, если бы два 4.7K резистора имели абсолютно одинаковое значение. Это довольно маловероятно, поскольку существует производственный допуск, обычно около 10% от номинального значения резистора. Точное значение напряжения в точке «А» соответствует настройке OP77GP, поэтому измеритель показывает ноль, пока не встретится магнитное поле. Когда это происходит, прогиб измерителя прямо пропорционален силе магнитного поля.

## Странные вещи.

Вам не нужно знать следующую информацию, поэтому, пожалуйста, не стесняйтесь пропустить ее и перейти к чему-то другому.

Представленная выше презентация основана на традиционном взгляде на электронику и электроэнергию, преподаваемом в школах и колледжах. Эта информация и концепции хорошо подходят для проектирования и построения схем, но это не означает, что она является полностью правильной. К сожалению, мир не так прост, как это обычно делается.

Например, сказано, что ток - это поток электронов, проходящих через провода цепи со скоростью света. Хотя верно, что некоторые электроны действительно протекают через металл проводов, небольшой процент электронов, которые на самом деле это делают, делают это довольно медленно, поскольку им приходится договариваться о своем пути через решетку молекул металла, составляющих тело из проводов.

Несмотря на это, когда переключатель включения / выключения цепи включен, схема включается немедленно, независимо от длины проводов. Причина этого заключается в том, что электрический ток течет по проводам с очень высокой скоростью, но он течет быстро по внешней стороне проводов, а не быстро по проводам. Спустя одну тысячную секунды после включения цепи, электроны, протекающие по проводам, едва успели запуститься, а ток, протекающий по внешней стороне проводов, прошел по всей цепи и обратно:



Вышеприведенный эскиз не показывает правильные пропорции, так как поток тока, спиральный по внешней стороне провода, должен быть в сотни тысяч раз длиннее, чем показано, что нецелесообразно на диаграмме.

Фактический путь прохождения тока делает поверхность провода особенно важной, а изоляционный материал также имеет большое значение. В прошедшие годы производители проводов отжигали (охлаждали) медные провода в воздухе. Это создало слой оксида меди на внешней поверхности медных проводов, и этот слой дал проводу другие характеристики, чем медный провод сегодня. Уильям Барбат в своей заявке на патент утверждает, что слой оксида меди может быть использован при создании устройств с большей выходной мощностью, чем потребляемая пользователем мощность.

К сожалению, мир не так прост, как то, что мощность, протекающая в цепи, имеет как минимум две составляющие. Электрический ток, который мы измеряем с помощью амперметров, описан выше, и его иногда называют «горячим» электричеством, так как когда он протекает через компоненты, он нагревается. Но есть еще один компонент, называемый «холодным» электричеством, названный так потому, что он имеет тенденцию охлаждать компоненты при прохождении через них. Например, если выходные провода устройства VTA Floyd Sweet были закорочены вместе, на устройстве возник бы изморозь из-за сильного потока «холодного» электричества, а «удар» от него мог бы вызвать обморожение вместо ожога.

«Холодное» электричество не является чем-то новым, оно всегда было там, поскольку это всего лишь один из аспектов «электричества». Традиционная наука мало исследовала его, потому что ни один из инструментов, используемых для измерения «горячего» электричества, вообще не реагирует на «холодное» электричество. (На самом деле, «горячее» электричество, «холодное» электричество и магнетизм - все это черты единого объекта, который на самом деле следует называть «электромагнетизмом»).

Теперь немного жутко: «холодное» электричество вообще не течет вдоль или по проводу. Вместо этого он течет в пространстве вокруг провода, возможно, на магнитном поле, вызванном «горячим» током. Томас Генри Морей известен тем, что создал устройство, которое улавливало «холодное» электричество и вырабатывало мощную выходную мощность, способную питать целый ряд обычных электрических приборов. Во многих публичных демонстрациях перед тем, как его запугали молчанием и разбили его оборудование, он пригласил зрителей принести с собой кусок обычного стекла. Затем, когда его цепь запитывала ряд источников света, он отрезал один из проводов и вставил кусок стекла между отрезанными концами проводов. Это не оказало заметного влияния на его схему, так как энергия счастливо текла через стекло и включалась в его цепь, питая свет, как и раньше. Этого не происходит с «горячим» электричеством, но поскольку «холодное» электричество не протекает через или вдоль поверхности провода, разрыв провода не является для него серьезным препятствием.

Мы все еще не очень много знаем о «холодном» электричестве. Эдвин Грей spг. продемонстрировали лампочки, работающие на «холодном» электричестве, погруженном в воду. Мало того, что луковицы продолжали работать независимо от воды, Эдвин часто помещал свою руку в воду вместе с зажженной лампой, не испытывая при этом никаких побочных эффектов. Ни один из этих двух эффектов невозможен с обычным электричеством, поэтому, пожалуйста, не пытайтесь их проверить.

Еще один интересный элемент - автомобильная система с водным двигателем, изготовленная американцем Натреном Армором. Его система (помимо всего прочего) предполагает подачу дополнительной электрической мощности на свечи зажигания. Одна вещь, которая всегда озадачивала его, - то, что двигатель не будет работать только с одним проводом, идущим к кепке свечи зажигания. У него должен быть второй провод, идущий от его дополнительного источника питания к корпусу вилки, где он ввинчивается в блок двигателя. Уберите этот провод, и двигатель остановится. Положите его снова и двигатель заработает. Но в соответствии с традиционной электрикой, этот провод не может быть необходим, потому что блок двигателя заземлен, а выход источника питания заземлен, поэтому в теории нет разности напряжений между концами провода, поэтому ток не может течь вдоль провод, следовательно, провод не нужен и не имеет функции. Что ж, это верно для «горячего» электричества, но кажется возможным, что система Nathren Armog использует «холодное» электричество, а также «горячее» электричество, а «холодное» электричество нуждается в дополнительном проводе в качестве направляющей потока к искре. подключи.

Пока хватит об этом. Давайте сделаем еще один шаг в «странности» реального мира. Если бы триста лет назад вы описали рентгеновские лучи, гамма-лучи, ядерную энергию и телевизионные сигналы среднему хорошо образованному человеку, вы бы подверглись значительному риску оказаться запертым как сумасшедший. Если вы сделаете это сегодня, вашему слушателю, вероятно, будет просто скучно, так как он уже все это знает и принимает это как факт (что это такое). Пожалуйста, имейте это в виду, когда вы читаете следующую информацию. Если это кажется странным и надуманным, то это только потому, что традиционная наука сегодня сильно отстает и продолжает учить вещам, которые окончательно доказали, что они ошибочны десятилетия назад.

Если бы вы жили в пустыне и каждый день заезжала компания с грузом песка и продавала его вам за большие деньги, что бы вы подумали об этом? Не очень хорошая сделка для вас, не так ли? Что ты скажешь, ты никогда не сделаешь этого? Но вы уже делаете, потому что вы не понимаете, что песок вокруг вас готов к взятию практически бесплатно. Несколько человек пытались обнародовать этот факт, но песочная компания сразу же заставила их замолчать тем или иным способом. Компания не хочет потерять бизнес по продаже вам песка и определенно не хочет, чтобы вы начали собирать его для себя бесплатно.

Ну ... чтобы быть совершенно справедливым, это на самом деле не песок, это энергия, и это все вокруг нас, бесплатно для взятия. Звучит немного как рентгеновский снимок триста лет назад? Это не значит, что это неправда. Это совершенно верно. Конструкция всех компьютеров, изготовленных сегодня, основана на уравнениях квантовой механики, и хотя эти уравнения еще не совершенны, они достаточно хороши для практических целей. Загвоздка в том, что мир, видимый на уровне кванта, не очень похож на мир, который мы думаем, что видим вокруг нас, и который мы думаем, что понимаем полностью. Исследование мира на квантовом уровне показывает, что мы живем в кипящей массе невероятной энергии. Эйнштейн известен тем, что заявляет, что масса равна очень большому количеству энергии, и этот факт ясно проявляется при детонации атомной бомбы. Другими словами, небольшое количество вещества является эквивалентом очень большого количества энергии. Фактически, Энергия и Материя - это два разных аспекта одной вещи (которую можно разумно назвать «Масса-Энергия»).

На квантовом уровне можно видеть, что частицы материи возникают и снова выпадают в энергию на постоянной основе повсюду во всей вселенной. Вся вселенная кипит энергией. Эта энергия не беспокоит нас больше, чем вода беспокоит рыбу, поскольку мы эволюционировали в этом море энергии, и мы просто не замечаем этого. Это не вредит нам, но если бы мы хотели и знали, как, мы могли бы использовать столько энергии, сколько хотели во веки веков. Количество

этой энергии невероятно. Было подсчитано, что один кубический сантиметр в любой точке вселенной содержит достаточно энергии, чтобы создать всю материю, которую мы можем видеть во всей вселенной. Подумайте, сколько кубических сантиметров на Земле ... Солнечной системе ... нашей Галактике ... Если бы каждый человек на Земле управлял своими транспортными средствами, приводил в действие свои дома, управлял своими самолетами и т. Д. Для следующего миллион лет, это не сделало бы малейшей вмятины в энергии, содержащейся в одном кубическом миллиметре вселенной. Это не теория, это факт. (Хотите купить большую кучу песка? - Я получил груз прямо здесь ...). Это большое энергетическое поле прошло под разными названиями за эти годы. В настоящее время популярным названием является «Энергетическое поле с нулевой точкой», и оно отвечает за все, что происходит во вселенной. Оно питает саму жизнь. Он уравнивается в равновесии везде, что является одной из причин, из-за которой трудно понять, что это все вокруг нас.

Том Бирден - американец с очень большими способностями и глубокими знаниями о том, как на самом деле действует мир. Его утверждения, как правило, основаны на проверенных лабораторией критериях, подкрепленных его высоким уровнем математических навыков, которые дают ему дополнительное понимание вещей. Он объясняет, как на самом деле работает электричество в цепях, и это совсем не то, что система преподается в школах и колледжах. Мы думаем, что когда мы подключаем батарею к электрической цепи, батарея пропускает ток через провода этой цепи. Извините шефа - на самом деле это совсем не так. Питание в цепи поступает непосредственно от энергетического поля нулевой точки и имеет очень мало общего с батареей. Мы склонны думать об «использовании» власти, но это просто невозможно. Энергия не может быть уничтожена или «использована», и самое большее, что вы можете с ней сделать, - это изменить ее из одной формы в другую. Он будет выполнять «работу» (силовое оборудование, генерировать тепло, генерировать холод ...) при переходе от одной формы к другой, но если вы измените процесс и вернете его обратно в исходную форму, он выполнит еще одну серию « работа » во время преобразования и в конечном итоге возвращаются в то же самое состояние, с которого он начинал, несмотря на то, что выполнил две партии « работы » во время операции.

Батарея не обеспечивает энергию для питания цепи. Вместо этого происходит то, что химическое воздействие внутри батареи вызывает накопление отрицательных зарядов на клемме «минус» батареи и положительных зарядов, которые собираются вместе на клемме «плюс» батареи. Эти два близко расположенных «полюса» батареи называются «диполями» (два противоположных полюса рядом друг с другом), и они оказывают влияние на энергетическое поле нулевой точки, которое есть везде. «Плюс» полюс батареи вызывает массивное скопление отрицательных зарядов энергетического поля с нулевой точкой, которые собираются вокруг него. Таким же образом, «минус» полюс батареи вызывает массивное накопление положительных зарядов ZPE («энергия нулевой точки») вокруг него. Эти заряды не только собираются вокруг полюсов батареи, но и возникает дисбаланс в энергетическом поле, и заряды ZPE продолжают поступать на полюса, и они излучаются во всех направлениях непрерывным потоком невероятной энергии.

Итак, там находится ваша новая блестящая батарея, не подключенная ни к чему, и все же она заставляет массивные потоки энергии излучаться из ее клемм во всех направлениях. Мы не замечаем этого, потому что энергия свободно течет через нас, и мы не можем чувствовать это, и ни один из наших традиционных инструментов, таких как вольтметры, амперметры, осциллографы и т. Д., Не реагирует на это вообще.

Ситуация немедленно меняется, если мы подключаем цепь к аккумулятору. Схема обеспечивает путь потока для потока энергии ZPE, и значительное количество энергии течет около проводов схемы, фактически запитывая схему в течение доли секунды, пока она не достигнет «полюса» батареи на дальнем конце цепи. Когда он попадает туда, он быстро уничтожает шест, полностью уничтожая его. Поле ZPE успокаивается, и поток энергии прекращается. Но наша надежная батарея немедленно делает все это снова, используя свою химическую энергию, чтобы снова создать «диполь», и дисбаланс поля ZPE начинается снова. Именно потому, что батарея должна постоянно использовать свою химическую энергию, создавая и воссоздавая и воссоздавая свой «диполь», она разряжается и в конечном итоге перестает быть способной создавать диполь - результат: больше нет сила в цепи.

Извините, что испортил иллюзию, но батарея никогда не питала саму цепь, она просто действовала как каналирующее устройство для энергетического поля нулевой точки. Попутно, постоянный ток («DC») на самом деле вовсе не является непрерывным током, но вместо этого он представляет собой поток импульсов постоянного тока с невероятно высокой частотой - намного выше, чем мы можем измерить в настоящее время. Скорость импульсов настолько велика, что для нас она выглядит непрерывной, немного похоже на отдельные стоп-кадры, которые являются кадрами фильма, которые кажутся нам движущимся изображением, если они воспроизводятся один за другим со скоростью 25 в секунду - это выглядит как непрерывное движение для нас, но на самом деле это быстрая серия неподвижных изображений.

То, как батарейный «диполь» работает в энергетическом поле с нулевой точкой, похоже на то, как лупа воздействует на солнечный свет. Солнечные лучи концентрируются в точке, сфокусированной линзой. Вы можете начать огонь с линзы, и было бы легко думать, что линза начала огонь, когда на самом деле, это лучи солнца, которые начали огонь, и линза просто повлияла на локальную область большого «Поле» солнечного света, повышающее температуру только в одной точке.

В то время как мы склонны думать о «диполе», генерируемом батареей, тот же эффект также создается магнитом, будь то электромагнит или постоянный магнит - помните, что электричество и магнетизм - это две стороны одного и того же объекта. Возможно, но не легко, уловить энергию, вытекающую из интерференции с полем ZPE, вызванной полюсами магнита. Например, Хансу Колеру удалось сделать это с помощью полностью пассивного устройства, которое при правильной настройке могло бы производить электроэнергию час за часом из явно «ничего» (ну, собственно, поля ZPE). Рой Мейерс также сделал это с его запатентованным набором магнитов и цинковых пластин - абсолютно пассивным, без каких-либо движущихся частей, без батареи и без электрических цепей.

## ТАБЛИЦА РАЗМЕРОВ ПРОВОДА:

Размеры проволоки, указанные для использования в некоторых конструкциях, соответствуют Американской проволочной калибровке, поэтому сравнительная таблица, показывающая стандартную проволочную калибровку Великобритании (с длинами на 500-граммовой катушке из эмалированной медной проволоки) и американскую проволочную калибровку, приведена здесь:

AWG	Dia mm	Area sq. mm	SWG	Dia mm	Area sq. mm	Max Amps	Ohms / metre	Metres Per 500g	Max Hz
1	7.35	42.40	2	7.01	38.60	119			325
2	6.54	33.60	3	6.40	32.18	94			410
3	5.88	27.15	4	5.89	27.27	75			500
4	5.19	21.20	6	4.88	18.68	60			650
5	4.62	16.80	7	4.47	15.70	47			810
6	4.11	13.30	8	4.06	12.97	37			1,100
7	3.67	10.60	9	3.66	10.51	30			1,300
8	3.26	8.35	10	3.25	8.30	24			1,650
9	2.91	6.62	11	2.95	6.82	19			2,050
10	2.59	5.27	12	2.64	5.48	15	0.0042		2,600
11	2.30	4.15	13	2.34	4.29	12	0.0047		3,200
12	2.05	3.31	14	2.03	3.49	9.3	0.0053	17.5 m	4,150
13	1.83	2.63	15	1.83	2.63	7.4	0.0068		5,300
14	1.63	2.08	16	1.63	2.08	5.9	0.0083	27 m	6,700
15	1.45	1.65	17	1.42	1.59	4.7	0.0135		8,250
16	1.29	1.31	18	1.219	1.17	3.7	0.0148	48 m	11 kHz
17	1.15	1.04				2.9	0.0214		13 kHz
18	1.024	0.823	19	1.016	0.811	2.3	0.027		17 kHz
19	0.912	0.653	20	0.914	0.657	1.8	0.026	85 m	21 kHz
20	0.812	0.519	21	0.813	0.519	1.5	0.036		27 kHz
21	0.723	0.412	22	0.711	0.397	1.2	0.043	140 m	33 kHz
22	0.644	0.325	23	0.610	0.292	0.92	0.056		42 kHz
23	0.573	0.259	24	0.559	0.245	0.729	0.070	225 m	53 kHz
24	0.511	0.205	25	0.508	0.203	0.577	0.087		68 kHz
25	0.455	0.163	26	0.457	0.164	0.457	0.105	340 m	85 kHz
26	0.405	0.128	27	0.417	0.136	0.361	0.130		107 kHz
27	0.361	0.102	28	0.376	0.111	0.288	0.155	500 m	130 kHz
28	0.321	0.0804	30	0.315	0.0779	0.226	0.221	700 m	170 kHz
29	0.286	0.0646	32	0.274	0.0591	0.182	0.292	950 m	210 kHz
30	0.255	0.0503	33	0.254	0.0506	0.142	0.347	1125 m	270 kHz
31	0.226	0.0401	34	0.234	0.0428	0.113	0.402	1300 m	340 kHz
32	0.203	0.0324	36	0.193	0.0293	0.091	0.589	1900 m	430 kHz
33	0.180	0.0255	37	0.173	0.0234	0.072	0.767	2450 m	540 kHz
34	0.160	0.0201	38	0.152	0.0182	0.056	0.945	3000 m	690 kHz
35	0.142	0.0159	39	0.132	0.0137	0.044	1.212	3700 m	870 kHz

Patrick Kelly

<http://www.free-energy-info.tuks.nl/>