

# 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:

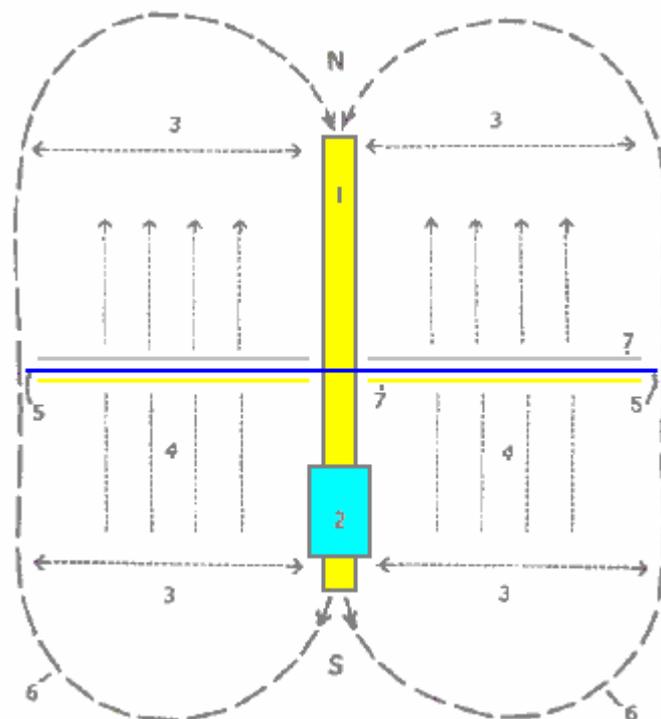
Поиск в Международной патентной базе данных по близкородственным методам не выявило какого-либо уровня техники, заинтересованного в сохранении излучаемых и потерянных магнитных волн в качестве полезной энергии.

## 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.

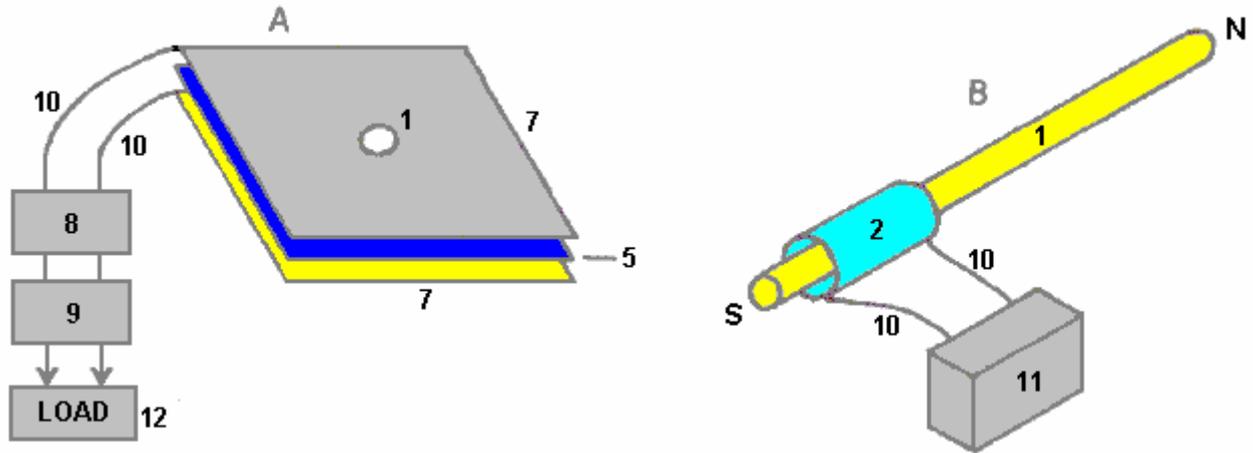


Fig.2 имеет две части; А и В.

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.

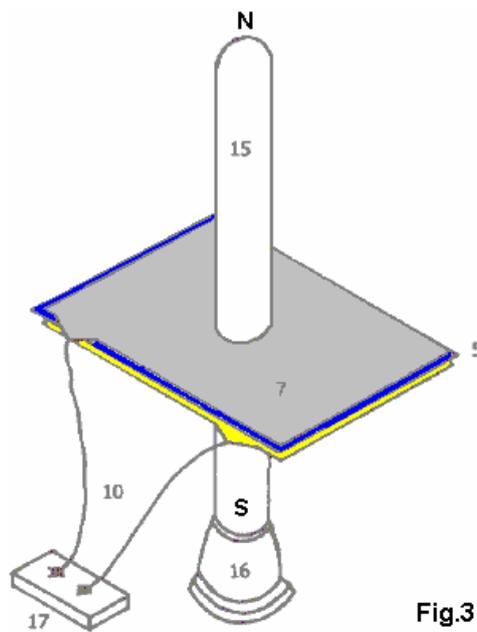


Fig.3

**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.

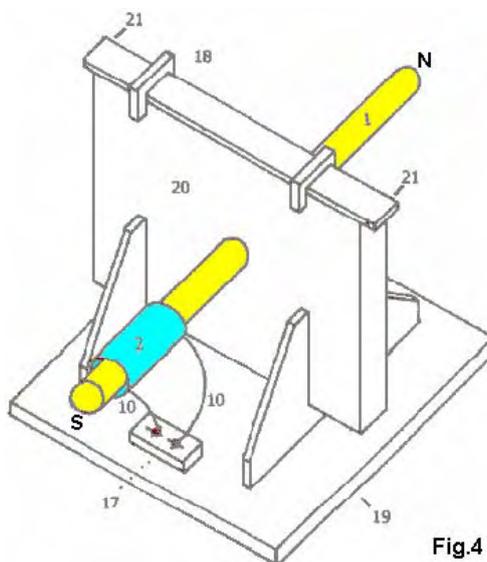


Fig.4

**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.

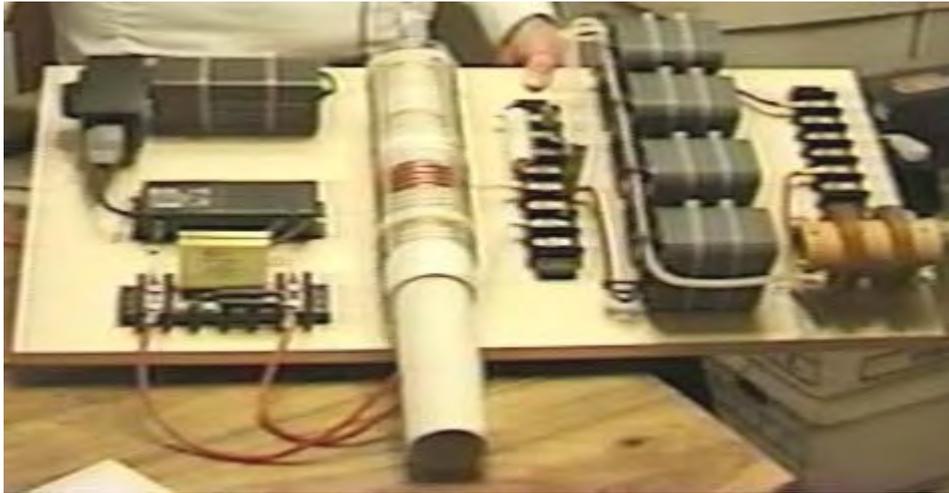
### ЗАЯВЛЕНИЯ

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.

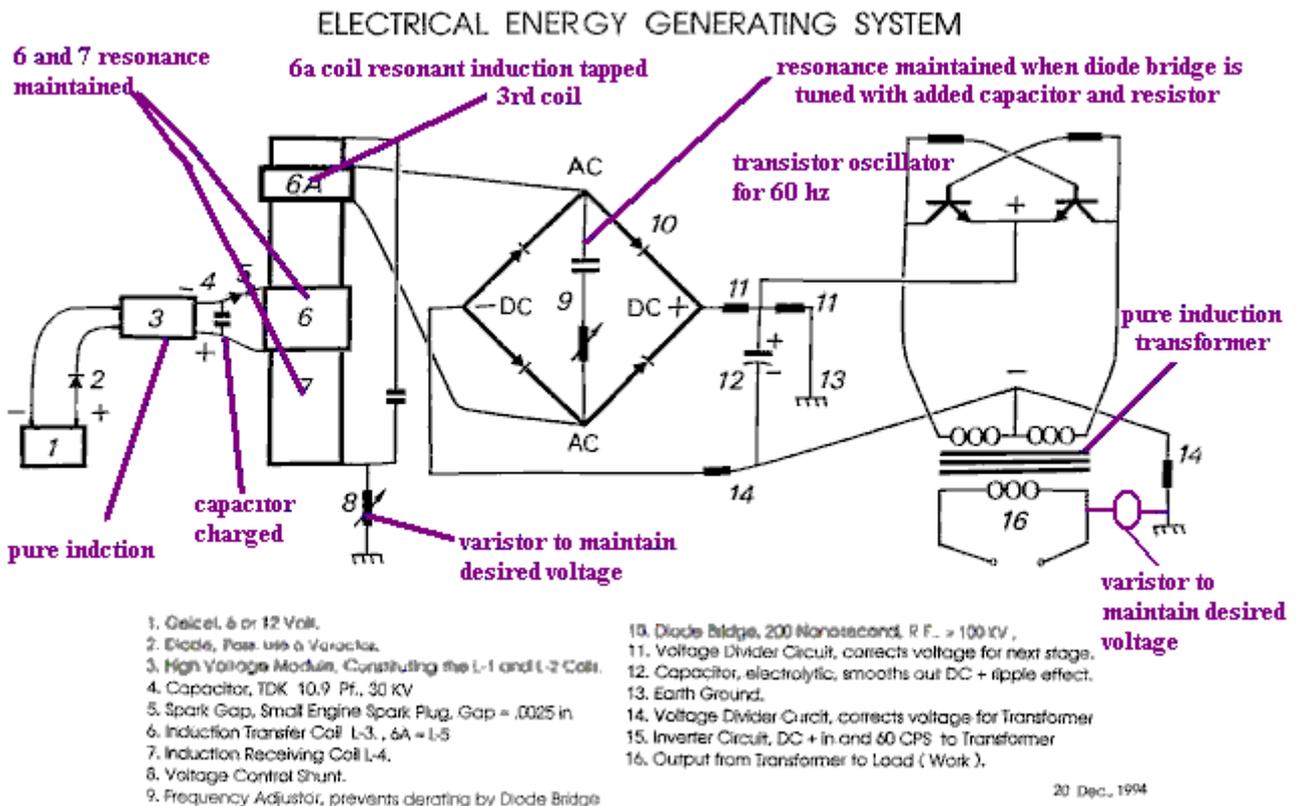
\*\*\*\*\*

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:



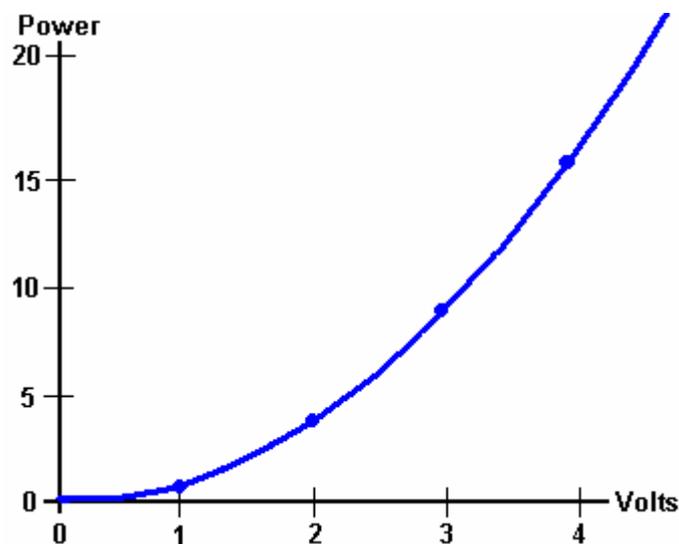
Вероятно, стоит упомянуть некоторые из основных моментов, которые, по-видимому, делает Дон Смит. Здесь делается несколько очень важных замечаний и их понимание может существенно повлиять на нашу способность задействовать избыточную энергию, доступную в нашей местной среде. Стоит отметить четыре момента:

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.

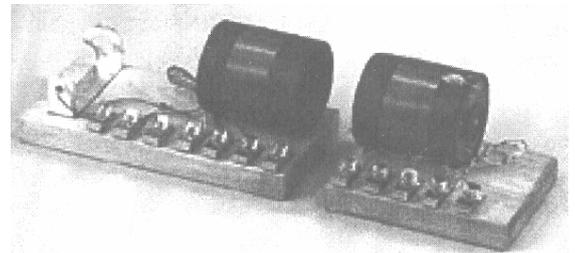
Можно предположить, что если устройство работает с резкими импульсами, которые имеют очень резко нарастающий передний фронт, то эффективная частота импульсов фактически определяется скоростью этого нарастающего фронта, а не скоростью, с которой импульсы на самом деле генерируются. Например, если импульсы 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

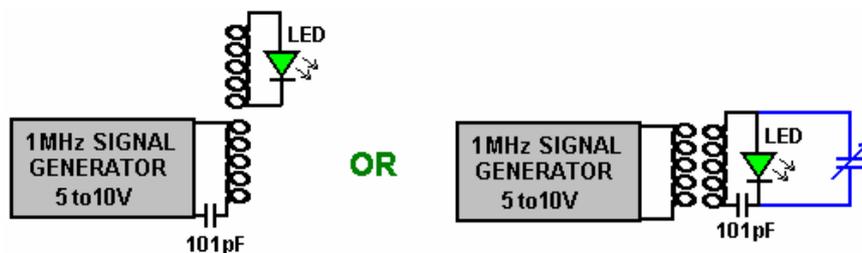
имеют КПД  $< 1$ , поскольку электричество - это «потери» электромагнитной энергии. Вместо этого, если вы сконцентрируетесь на магнитном компоненте, то нет никаких ограничений на электрическую мощность, которая может быть извлечена из этого магнитного компонента. Вопреки ожиданиям, если вы установите 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:



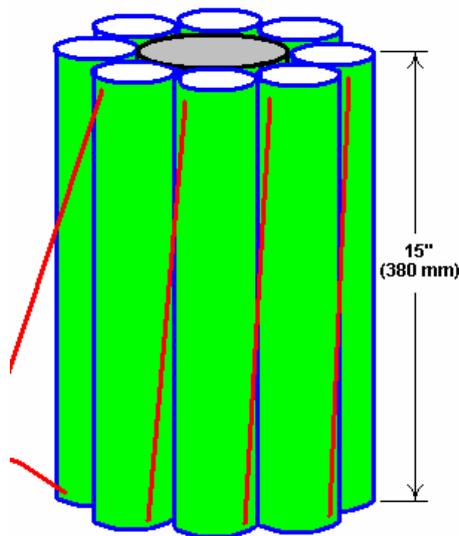
Прежде чем купить комплект, не упоминается, что для его использования теперь вам понадобится генератор сигналов, способный генерировать сигнал 10 В на частоте 1 МГц. Катушка имеет сопротивление постоянному току всего 1,9 Ом, но при резонансной частоте 1 МГц необходимая мощность привода довольно низкая.

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

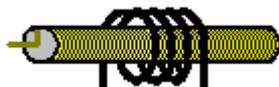
было никаких проблем в измерении конденсатора 101 пФ, который был точно ёмкостью, напечатанной на нём. По этой причине он показан синим цветом на схеме выше. Отключение не имело никакого значения.

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:

$\text{Гц} = \text{сопротивление} \times \text{Фарад}$

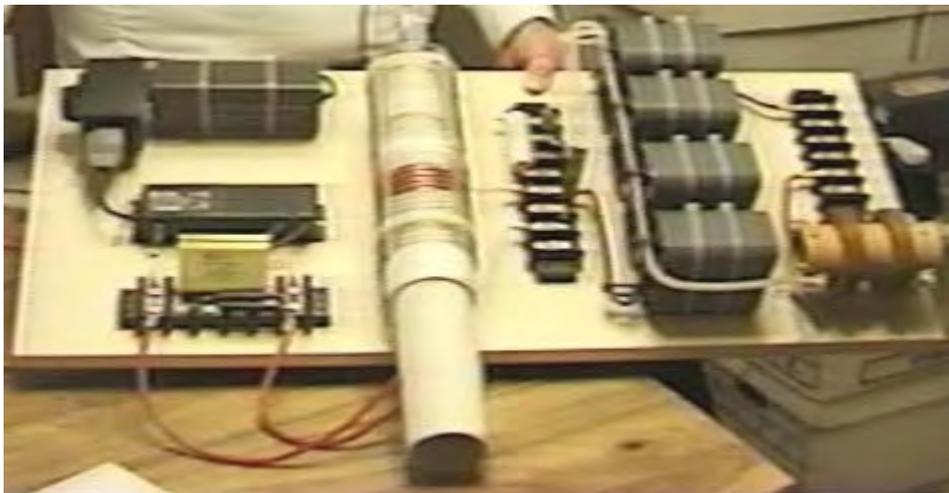
$50 \text{ Гц} = R \times 0,00002$

поэтому  $50 / 0,00002 = 2500000$

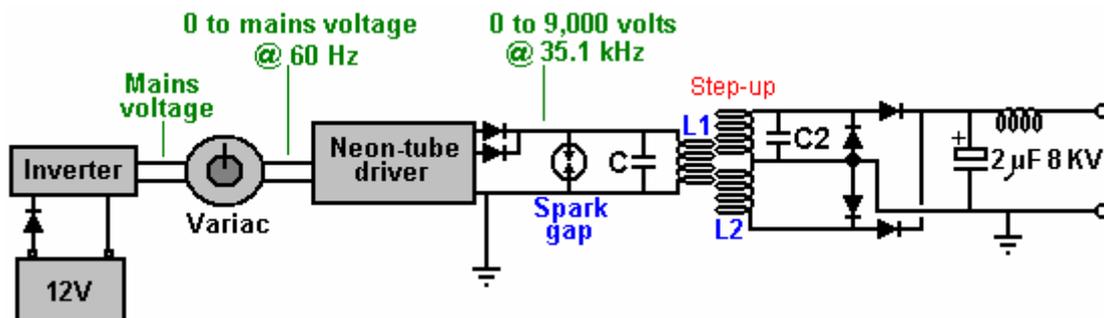
и  $R = 2500000$  или 2,5 Мега ом.

Затем мы размещаем все три компонента параллельно и наша катушка должна давать нам выходную частоту в 50 Гц.

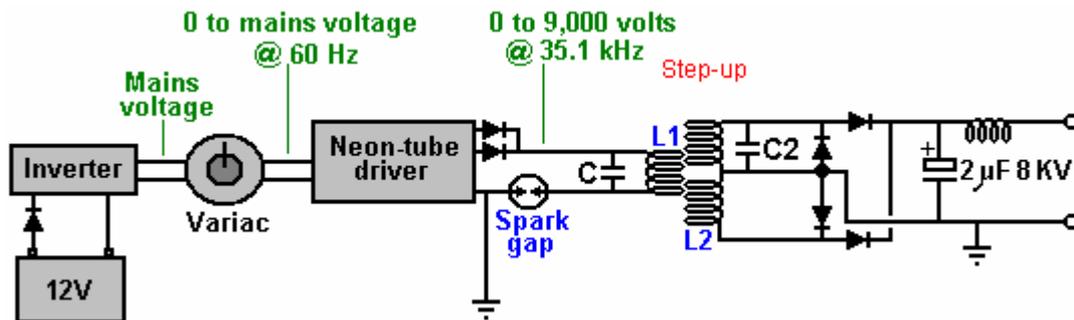
Дон предоставляет довольно много информации об одном из своих устройств, показанных здесь:



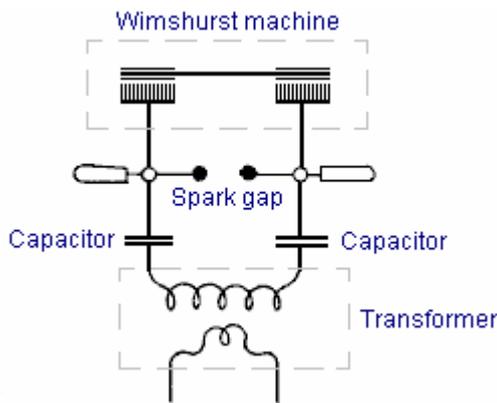
Без его описания устройства было бы трудно понять его конструкцию и способ работы. Как я понимаю, схема того, что смонтировано на этой плате, выглядит так:



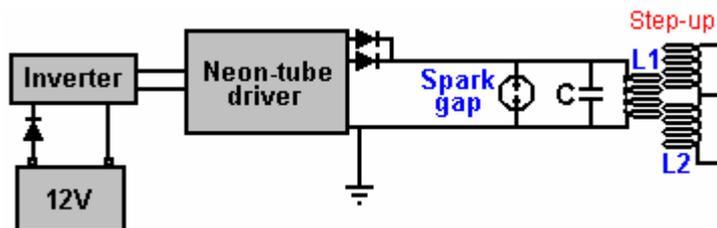
Эта схема беспокоила некоторых читателей в последнее время, поскольку они считают, что искровой разрядник должен быть последовательно с катушкой L1, например вот так:



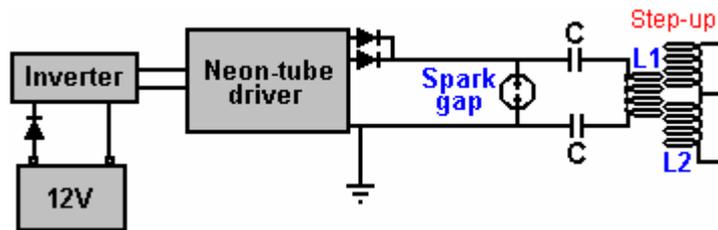
Это понятно, так как всегда существует тенденция думать о искровом промежутке как о устройстве, которое предназначено для защиты от чрезмерных напряжений, вместо того, чтобы рассматривать его как активный компонент схемы, компонент который постоянно используется. В 1925 году Германи Плейсону (Hermann 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:



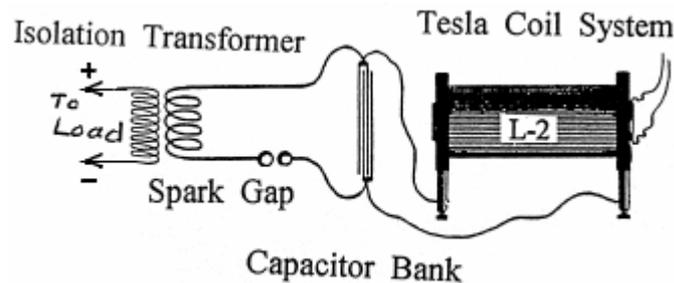
Здесь выходной сигнал машины Вимшерста хранится в двух высоковольтных конденсаторах (лейденских банках), в результате чего на этих конденсаторах создается очень высокое напряжение. Когда напряжение достаточно высокое, искра перепрыгивает через искровой разрядник, вызывая значительный всплеск тока через первичную обмотку трансформатора, который в его случае является понижающим трансформатором, поскольку он нацелен на получение более низкого выходного напряжения. Схема Дона почти идентична:



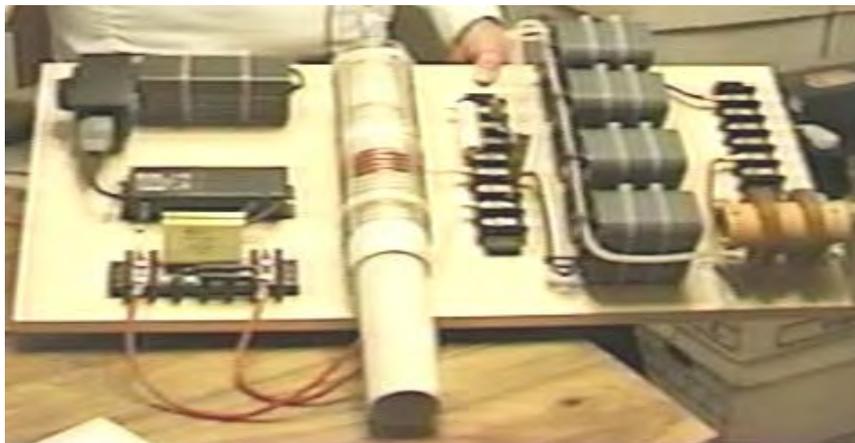
Здесь высокое напряжение исходит от батареи / инвертора / драйвера неоновой трубки / выпрямителей, а не от машины Вимшерста с механическим приводом. Он имеет такое же нарастание напряжения в конденсаторе с искровым разрядником на конденсаторе. Искровой разрядник сработает, когда напряжение конденсатора 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:



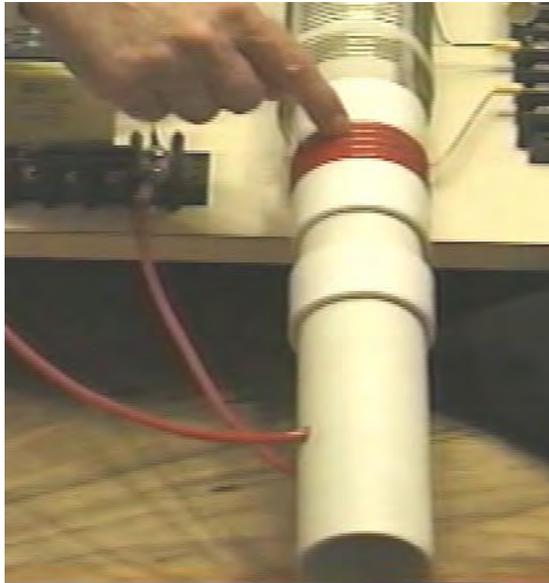
Обратите ваше внимание на то, что когда упоминается заземление в связи с устройствами Дона Смита, мы говорим о фактическом соединении провода с металлическим предметом, физически утопленным в земле, будь то длинный медный стержень, забитый в землю, или старый автомобильный радиатор похороненный в яме, 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

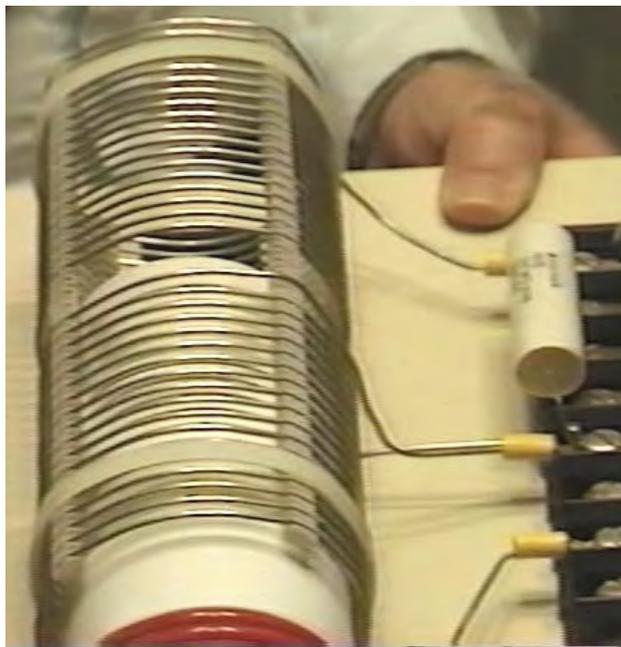
большинство производителей катушек Тесла, должно иметь одинаковый вес меди в катушках L1 и L2, что означает, что провод катушки L1 обычно намного толще, чем провод катушки L2. Если катушка L1 должна составлять одну четверть длины катушки L2, то можно ожидать, что площадь поперечного сечения катушки L1 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.

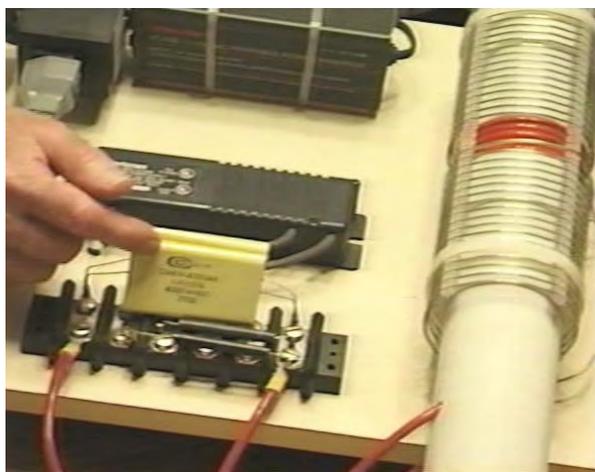


Катушка "L2" имеет две отдельные секции, каждая из которых имеет семнадцать витков. Следует отметить, что витки разнесены друг от друга с помощью щелевых полос для поддержки проводов и поддержания точного расстояния между соседними витками. Следует помнить, что дистанционная катушка свободно разворачивается, 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.

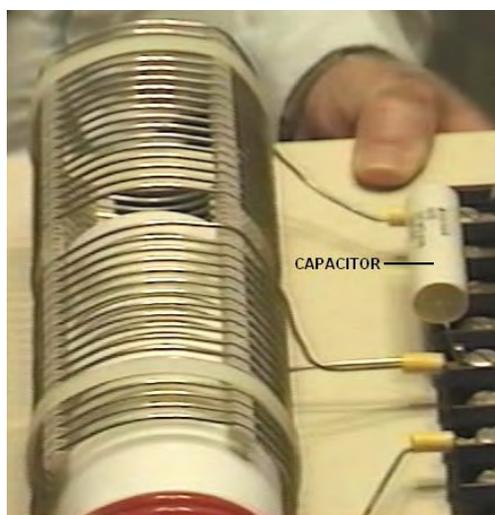
Катушка L1 / L2 представляет собой катушку Тесла. Расположение катушки «L1» по длине катушки «L2» регулирует отношение напряжения к току, создаваемому катушкой. Когда катушка «L1» находится около середины катушки «L2», то усиленное напряжение и усиленный ток примерно одинаковы. Точное соотношение проводов 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:

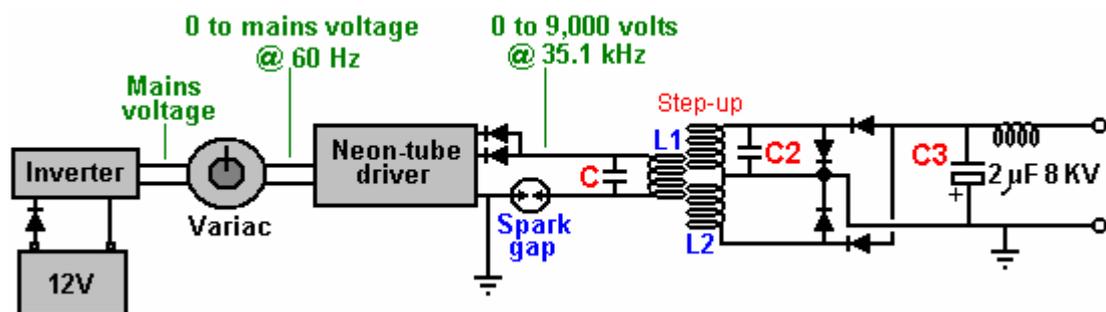


Существуют различные способы обработки выходного сигнала катушки «L2», чтобы вывести большое количество обычной электрической энергии из устройства. Метод, показанный здесь, использует четыре очень больших конденсатора, показанных на фотографии. Они имеют номинальное напряжение 8000 или 9000 вольт и 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 Вариакom 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:



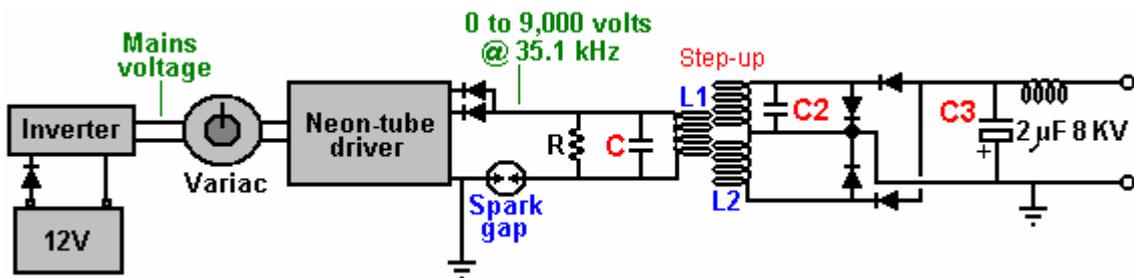
Он комментирует: «Диоды выходящие из драйвера неоновой трубки, возможно придётся поменять местами, так как мы хотим собрать отрицательную полярность. Затем искровой разрядник будет работать при инверсии окружающей среды и искра будет выглядеть и звучать совершенно иначе с гораздо более быстрой трещиной 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.

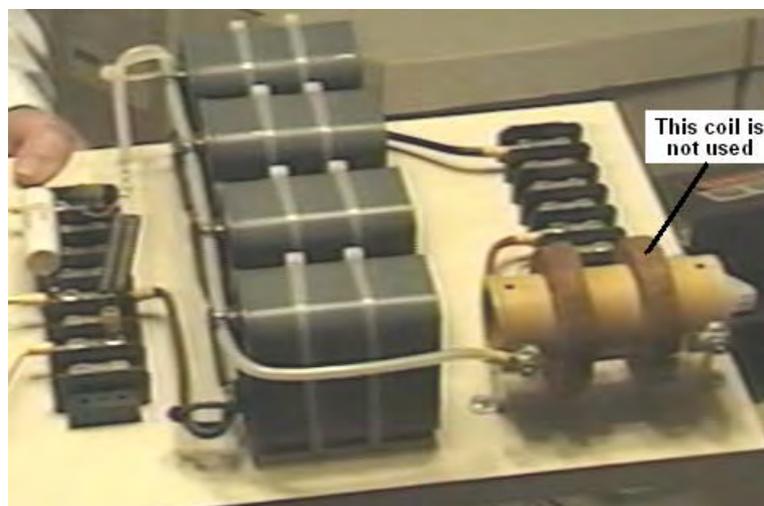
Также помните, что системы обратной ЭДС или Back-EMF Джона Бедина и других создают небольшой положительный импульс, но они собирают очень большой ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ всплеск полярности, который стреляет из нижней части дисплея осциллографа. Это то, что мы хотим, большая часть этого хранится в конденсаторах, 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.

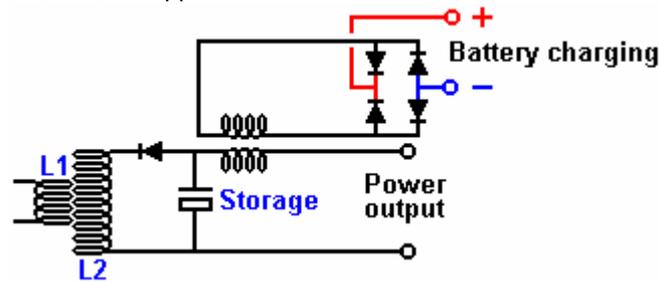


Один читатель обратил внимание на тот факт, что основной документ Дона указывает, что на катушке L1 должен быть резистор «R», а также конденсатор «C» и он предполагает, что схема должна быть такой, как показано выше, учитывая что Дон ранее говорил о своем «чемоданном» дизайне. Другой читатель отмечает, 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.

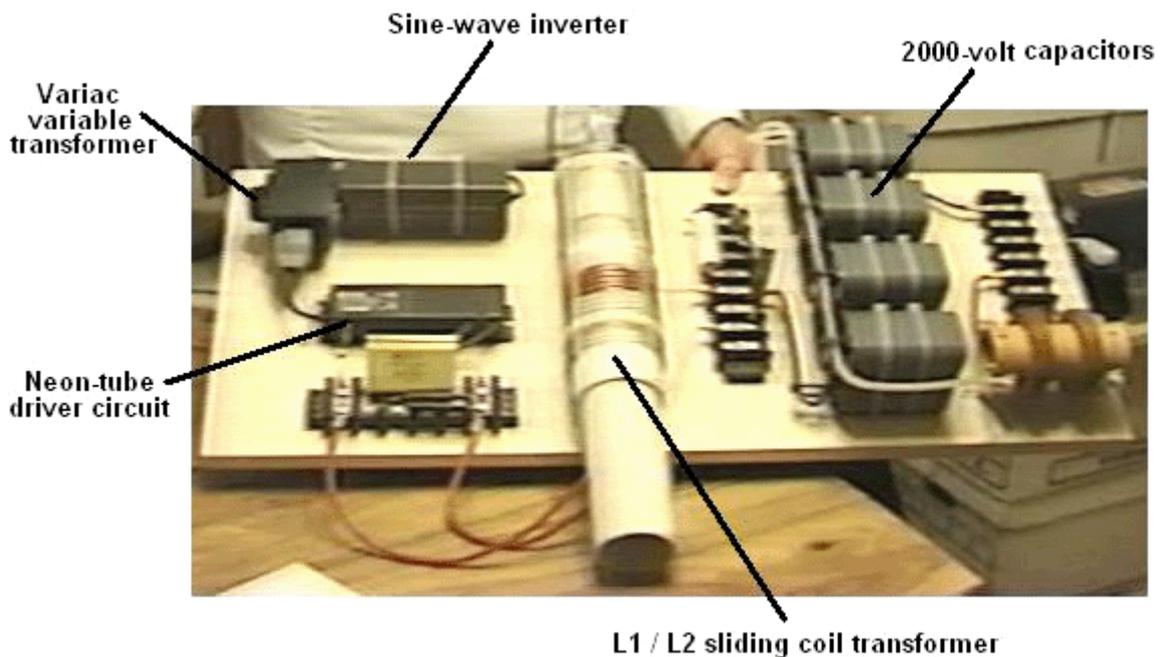
Когда цепь работает, батарея накопительных конденсаторов ведет себя как батарея на 8 000 вольт, которая никогда не разряжается и может подавать 20 ампер тока столько времени, сколько вы хотите. Схема для производства 220 В 50 Гц переменного тока или 110 В 60 Гц переменного тока из накопительных конденсаторов - 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:

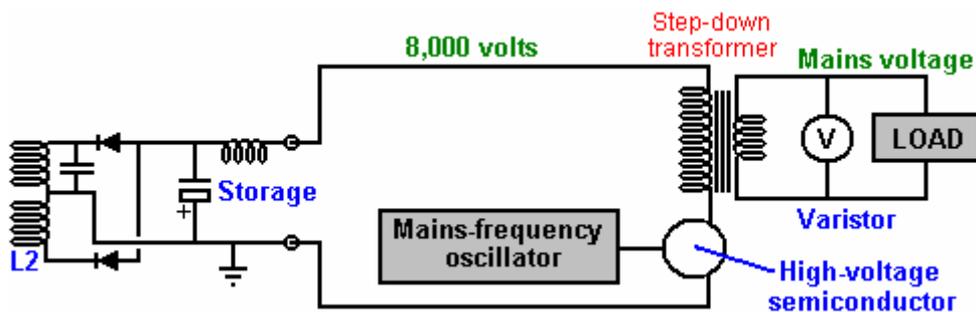


Дон обращает внимание на тот факт, что кабели используемые для подключения выхода «L2» к выходу платы соединяющей накопительные конденсаторы на пути, представляют собой кабели с очень высоким напряжением и специальным множественным покрытием, чтобы гарантировать, что кабели будут оставаться здоровыми 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.

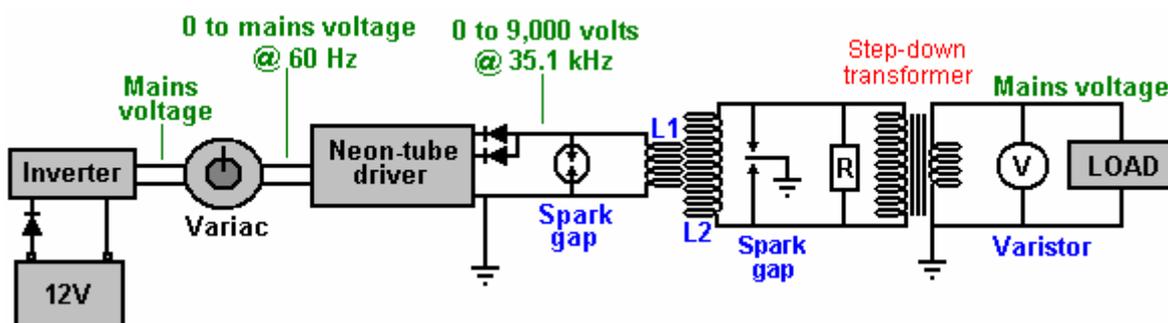
Остальная часть схемы не установлена на плате, возможно из-за различных способов достижения требуемого конечного результата. Предлагаемое здесь, пожалуй, самое простое решение:



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.

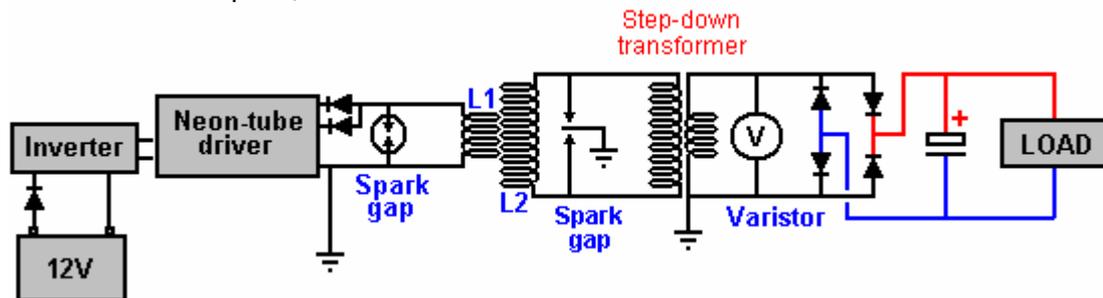
Дон также объясняет еще более простую версию схемы, как показано здесь:



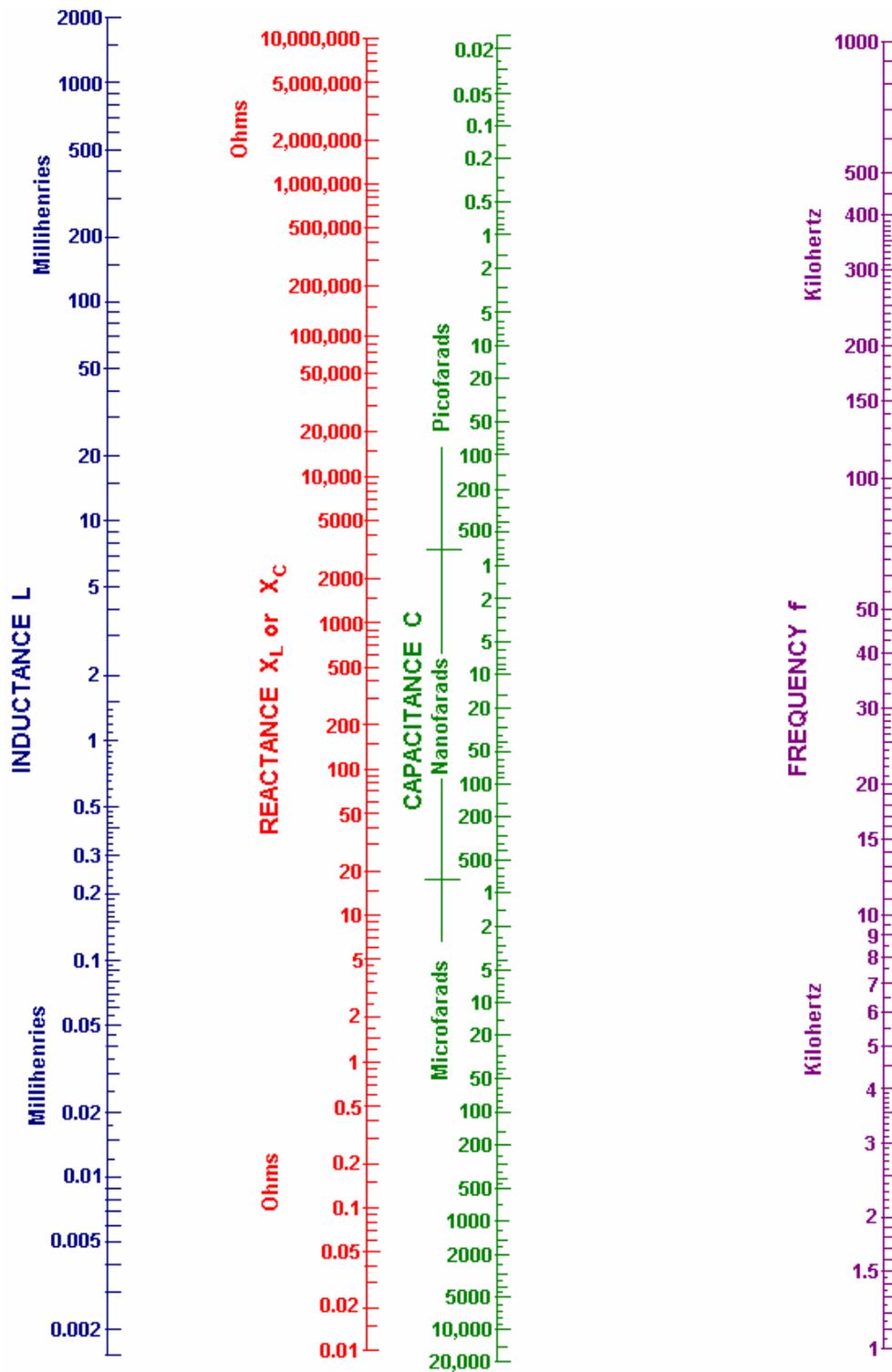
Эта упрощенная схема устраняет необходимость в дорогих конденсаторах и ограничения их номинальных напряжений, а также необходимость электронного управления выходной частотой. Длина провода в витках катушки "L2" по-прежнему должна быть ровно в четыре раза больше длины провода витков в катушке "L1", но 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:

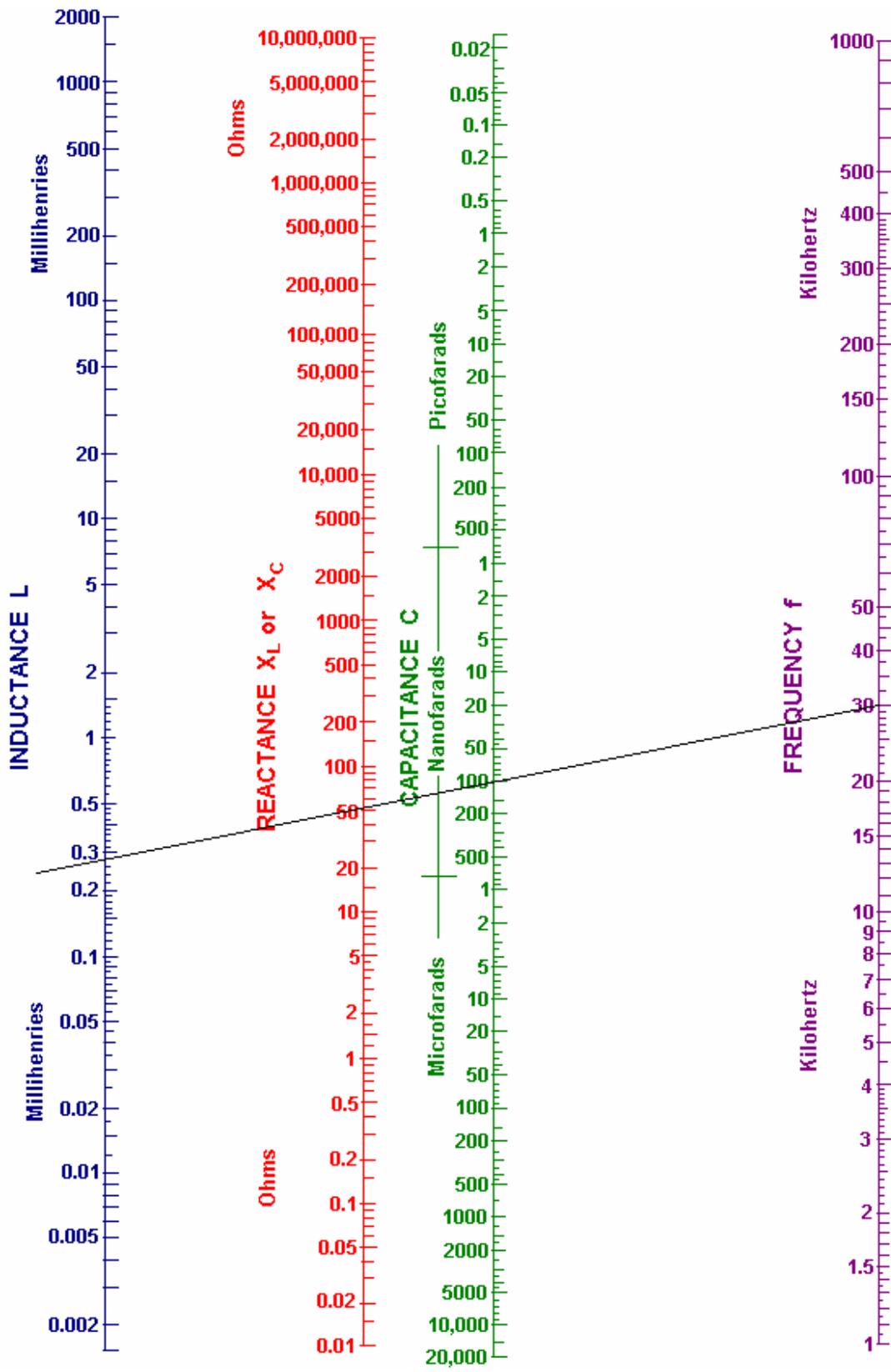


Поскольку многие люди сочтут диаграмму номограммы в PDF-документе Дона очень трудной для понимания и использования, вот более простая версия:



Задача здесь состоит в том, чтобы определить «реактивное сопротивление» или «сопротивление переменного тока» в омах и способ сделать это следующим образом:

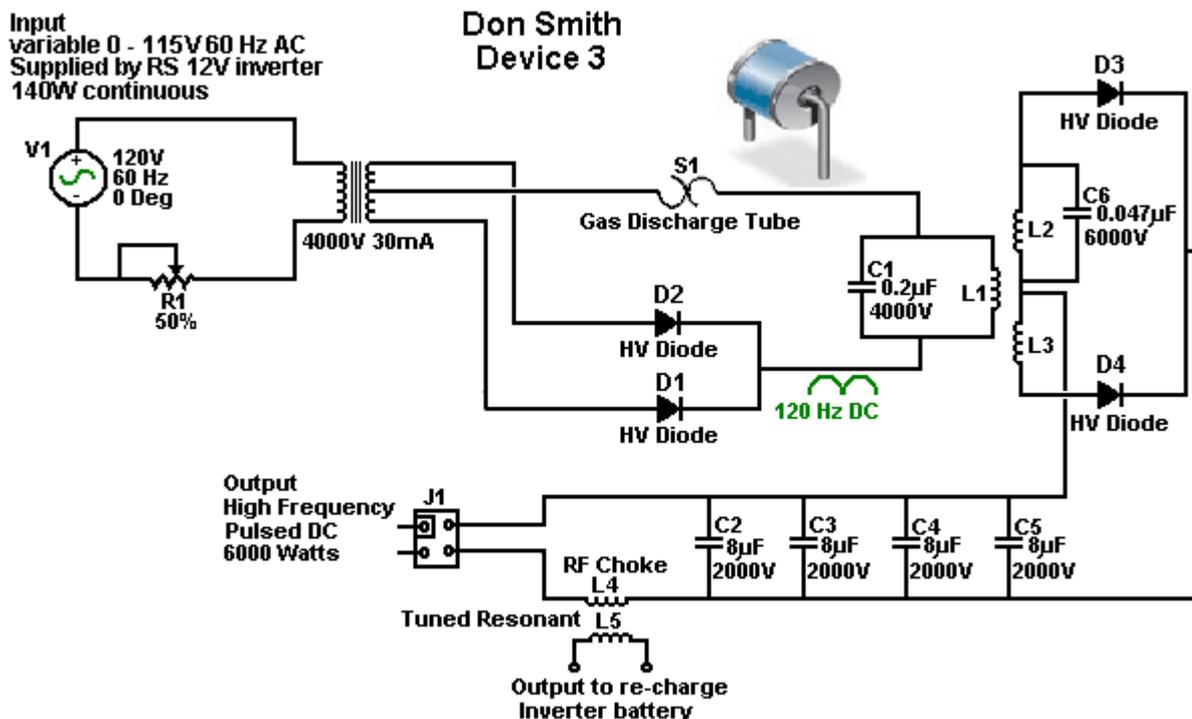
Предположим, что ваш драйвер неоновой трубки работает на частоте 30 кГц и вы используете конденсатор 100 нФ (что соответствует 0,1 мкФ) и вы хотите знать, каково сопротивление переменного тока вашего конденсатора на этой частоте. Кроме того, какая индуктивность катушки будет иметь такое же сопротивление 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 прочесть 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).

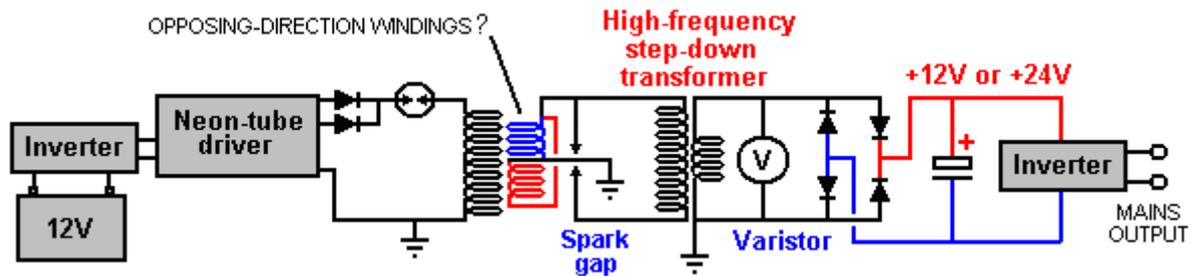
Обращаем ваше внимание на то, что когда упоминается заземление в связи с устройствами Дона Смита, мы говорим о фактическом соединении провода с металлическим предметом, физически утопленным в земле, будь то длинный медный стержень, забитый в землю, или старый автомобильный радиатор, закопанный в яме 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.

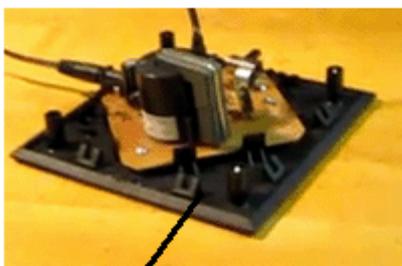
Итак, давайте посмотрим на каждый из этих этапов более подробно и посмотрим, сможем ли мы понять, что для этого нужно и каковы наши варианты:

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.

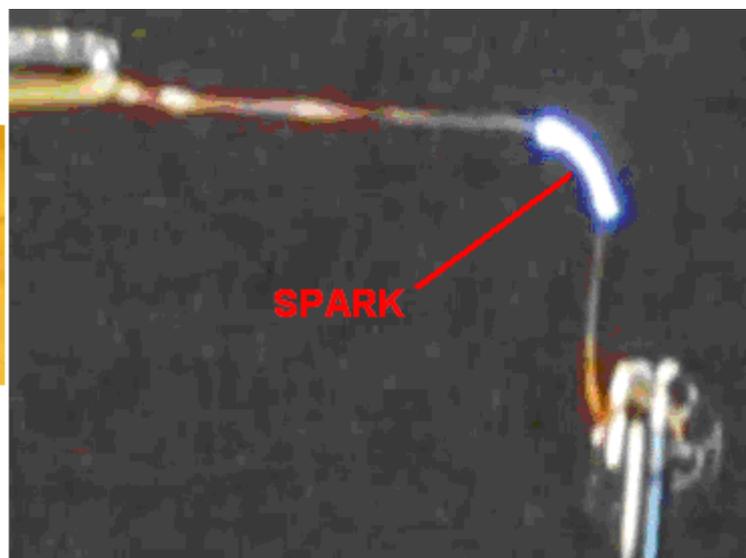
Однако у нас есть проблемы с использованием этой техники. За годы, прошедшие с тех пор, как Дон купил свой модуль, они были переработаны, чтобы включать в себя схему, которая отключает модуль, если какой-либо ток вытекает из него непосредственно на землю и поскольку это именно то, для чего мы хотели 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:

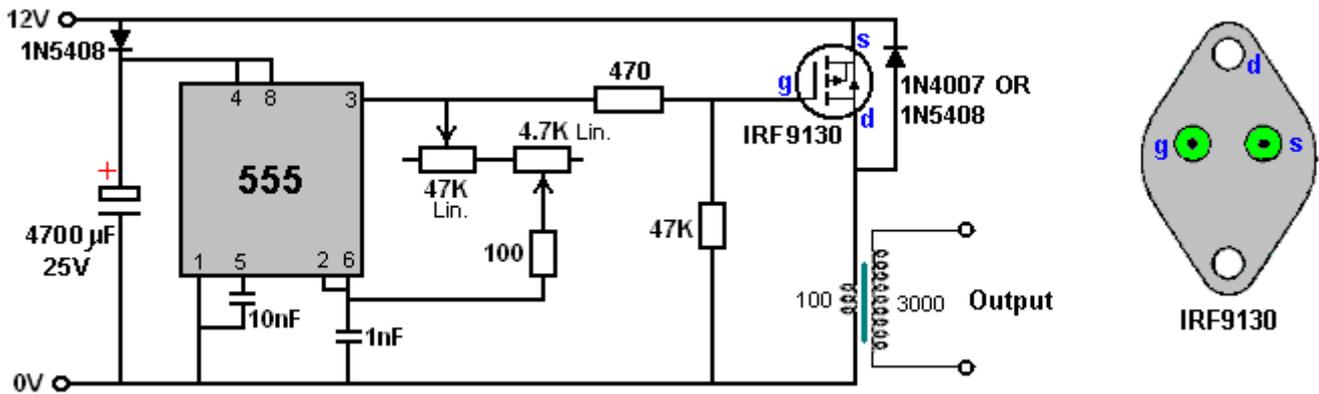
[http://www.youtube.com/watch?v=RDDRe\\_4D93Q](http://www.youtube.com/watch?v=RDDRe_4D93Q) где для создания высокочастотной искры используется маленький контур плазменного шара. Весьма вероятно, что один из этих модулей удовлетворит наши потребности:



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:



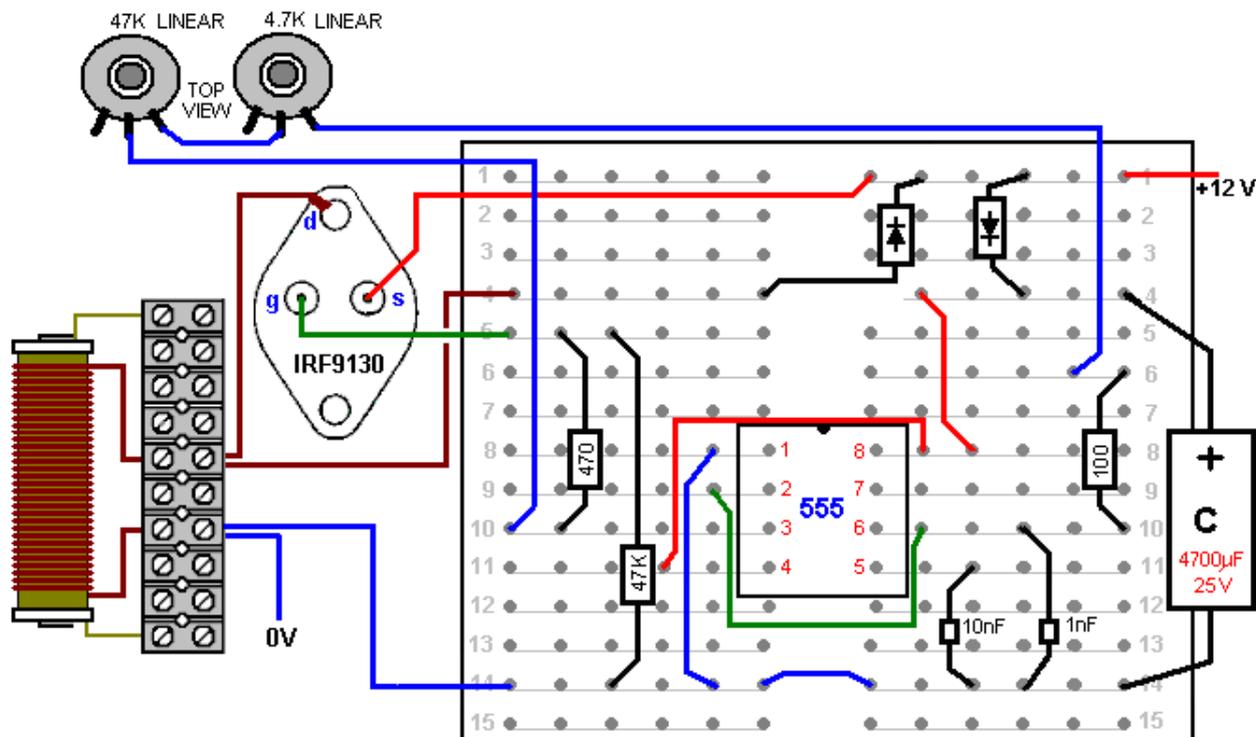
Схема имеет диод питания и конденсатор, готовый к приёму энергии с выхода на более поздний срок, если это возможно и желательно. Схема 555 является стандартной, что дает 50% соотношение точки / пространства. Конденсатор 10 нФ предназначен для поддержания стабильности 555, а секция синхронизации состоит 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.

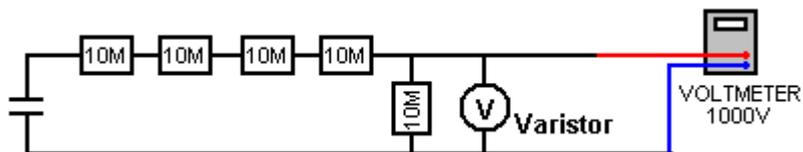
Глядя на таблицу характеристик проводов, видно, что для вторичной обмотки выходного трансформатора генератора можно использовать довольно маленький диаметр провода. Хотя это совершенно верно, это не вся история. Драйверы неоновых трубок очень малы, а провода в их выходных обмотках действительно очень 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:



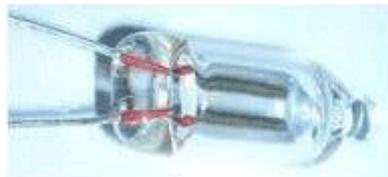
Помните, что вы не можете просто наклеить свой средний вольтметр на конденсатор 4 кВ (если вы действительно не хотите покупать другой измеритель), поскольку он измеряет только до примерно тысячи вольт постоянного тока. Итак, если вы используете высокое напряжение, то вам нужно использовать пару резистор-делитель 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.



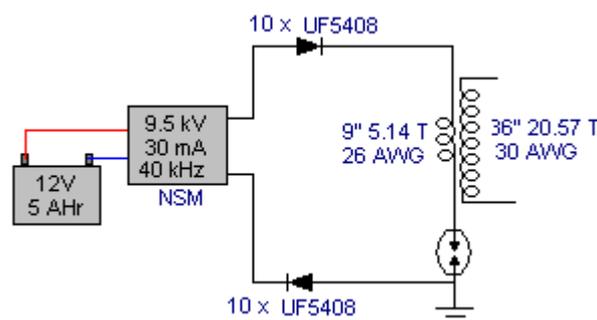
Neon



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:



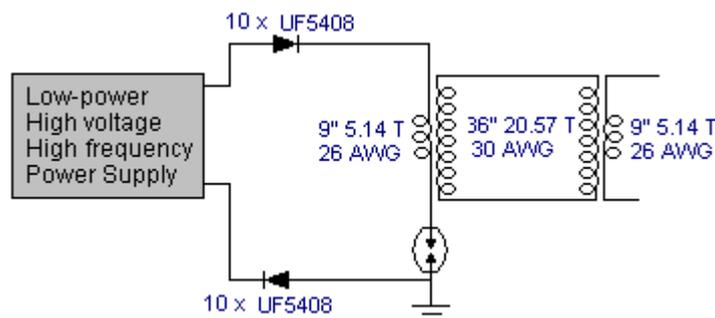
Ho Sung International. EI-2820 nylon bobbin.  
Core is 10 mm x 13 mm x 10 mm high. Top is 18.5 mm x 21.5 mm. Base is 22 mm x 26 mm. Four leads, 15 mm and 20 mm spacing

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.

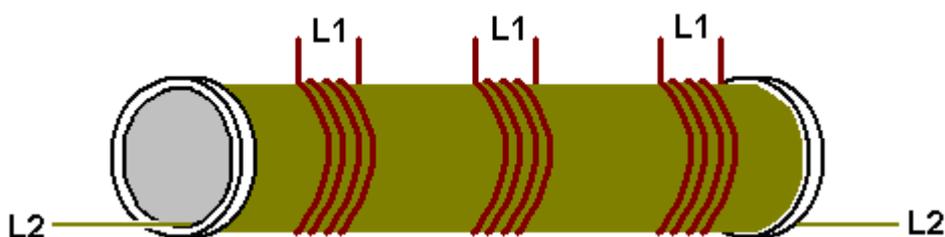
Схема выше, вырабатывает холодную электроэнергию на выходе высокого напряжения и высокой частоты. Напряжение не будет таким же, как напряжение у неоновых трансформаторов и частота тоже не будет. Эти две катушки резонируют на своей собственной частоте, неизменной никакими конденсаторами.

- Следующим шагом является снижение высокого напряжения до более удобного уровня, например вот так:



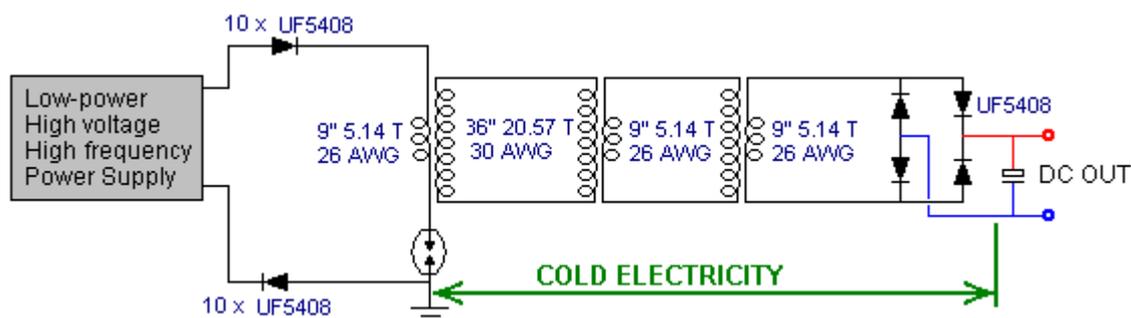
Здесь идентичный трансформатор, намотанный точно таким же образом используется в обратном порядке для запуска последовательности понижения напряжения. Соотношение длин проводов поддерживается для поддержания резонанса обмоток трансформатора друг с другом.

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.

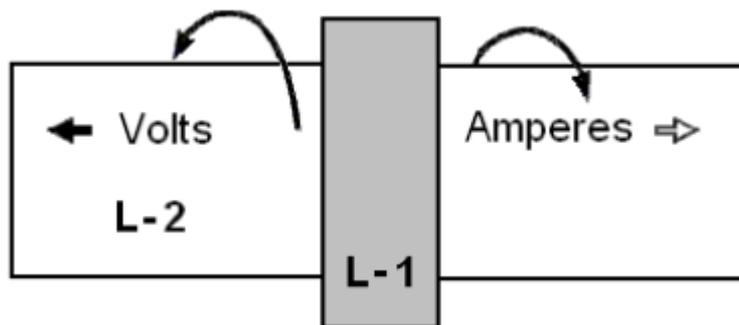
Труба ПВХ не является хорошим материалом при использовании высокочастотных сигналов высокого напряжения, а серая труба ПВХ является особенно плохим материалом для формирования катушек. Гораздо более дорогая акриловая труба превосходна, но если использовать ПВХ, то производительность будет лучше, если 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

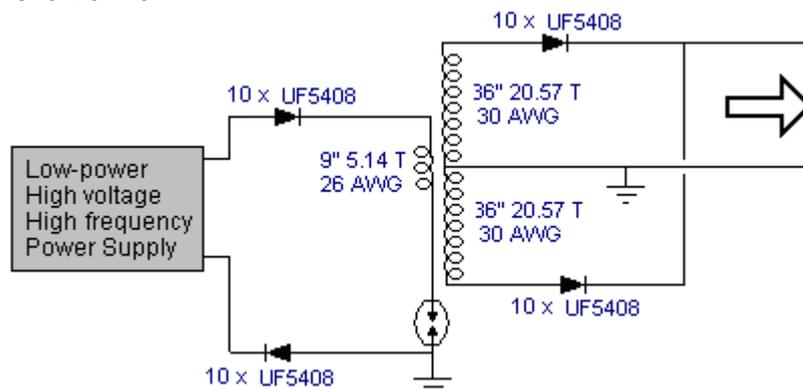
небольшой диаметр не обязательно дает большое преимущество. Кроме того, длина провода катушки L1 и число витков в нём влияют на сопротивление постоянному току и что более важно, на сопротивление переменного тока, которое влияет на количество энергии, необходимое для импульса катушки.

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:



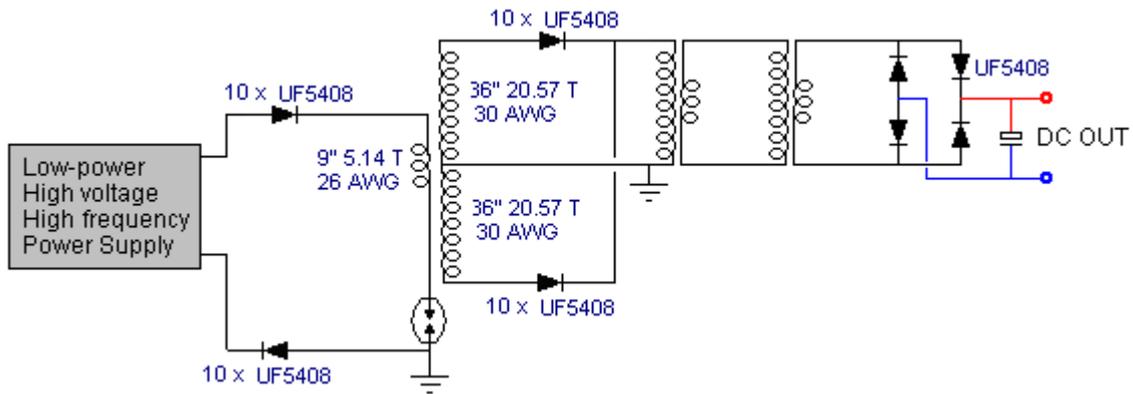
Предполагается, что большую и более эффективную выходную мощность можно получить, разделив катушку L2 под положением катушки L1, намотав вторую часть L2 в противоположном направлении и заземлив соединение двух обмоток L2. Дон не считает необходимым менять направление намотки. В результате получается обмотка L2, которая в два раза длиннее, чем раньше и расположена вот так:



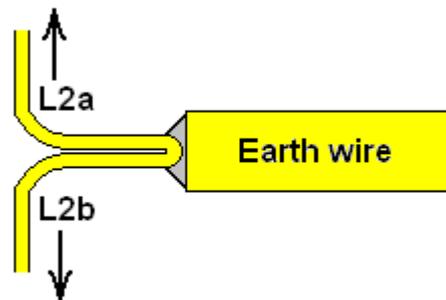
Здесь дополнительные высоковольтные диоды позволяют соединять две противофазные обмотки друг с другом.

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:



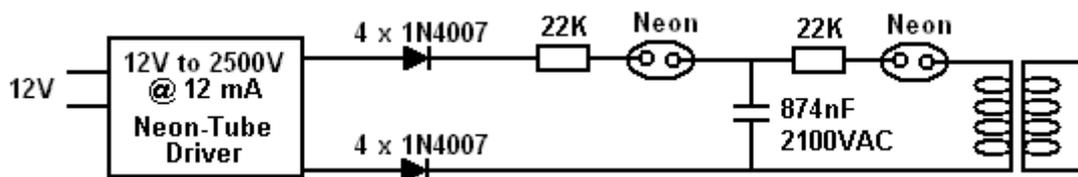
Это всего лишь некоторые идеи, которые могут быть рассмотрены опытным разработчиком, который может подумать о том, чтобы исследовать схемы стиля Дона Смита.

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:



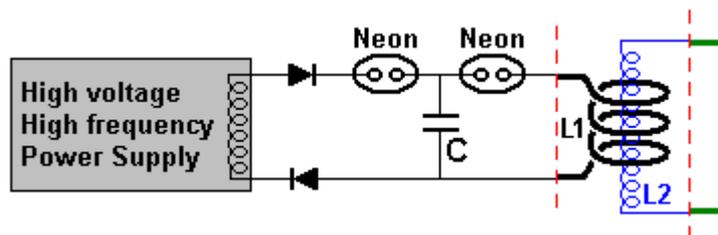
Здесь простой модуль трансформатора для неоновых ламп, который не имеет заземления, используется для создания напряжения 2,5 кВ с частотой 25 кГц и максимальной выходной токовой емкостью 12 мА. Нет никаких трудностей в создании эквивалента этому блоку питания. Два выхода модуля преобразуются в постоянный 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.

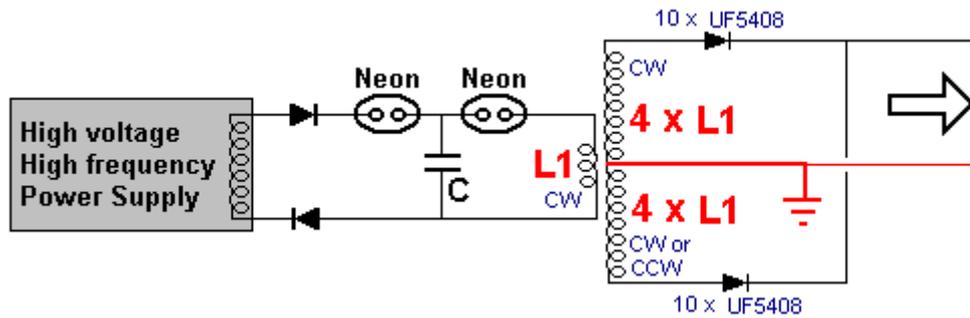
Следует отметить, что нижний диод показан обратным по сравнению с предыдущей диаграммой. Это связано с тем, что показанным источником питания является любой общий источник питания, который управляет простой выходной катушкой, которая не имеет центрального ответвления. Неоновый источник более ранней диаграммы, 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.

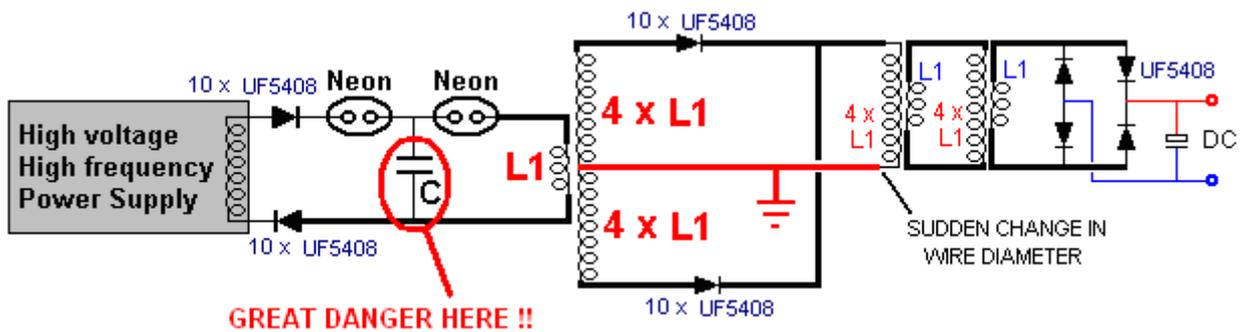
На самом деле, это не имеет никакого значения, потому что катушка L1 (и катушка L2, если вы их точно измеряете) имеет свою собственную резонансную частоту и она будет вибрировать на этой частоте, независимо от того, с какой частотой она питается. Катушка резонирует почти так же, как колокол при ударе. 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.

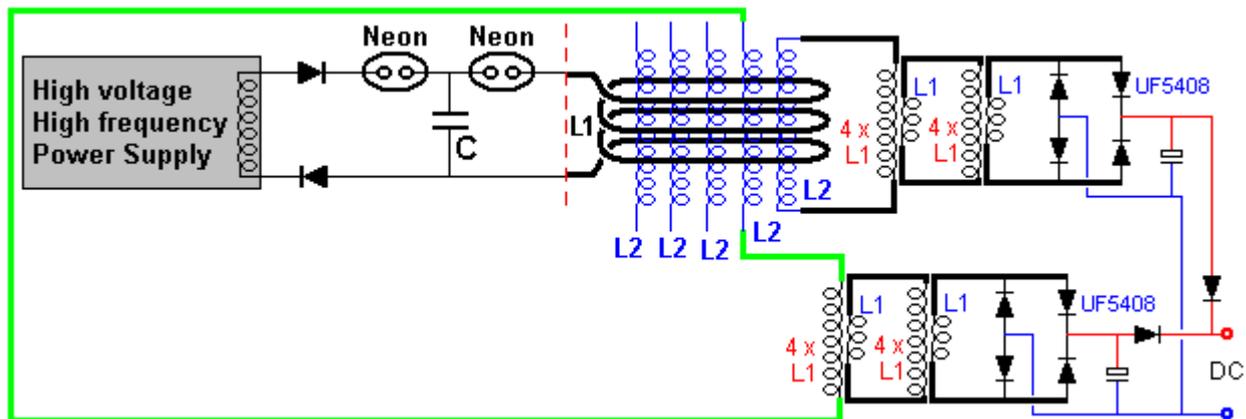
Итак, возможный стиль схемы может быть:



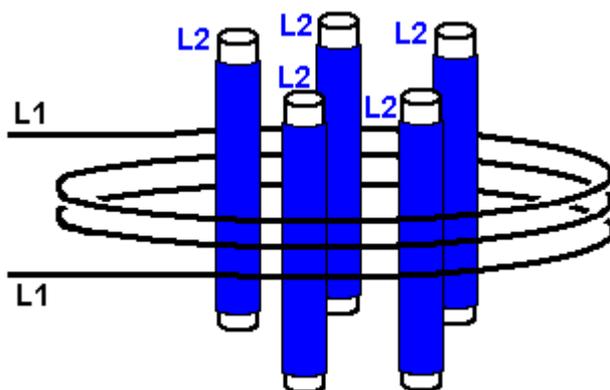
Есть несколько важных моментов, которые нужно запомнить. Один из них заключается в том, что должно быть внезапное изменение диаметра проволоки на обоих концах каждой катушки L1 и на концах каждой катушки L2. Если его не будет, то длина соединительного провода будет составлять часть катушки и если есть 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).

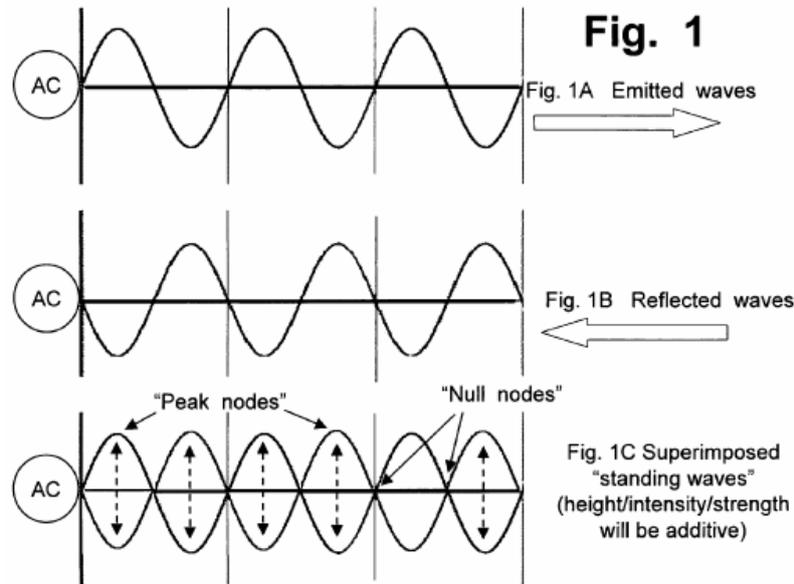
Если длину волны (в метрах) умножить на частоту (циклов в секунду), результатом будет скорость света, 300 миллионов метров в секунду. Следовательно, длина волны напряжения переменного тока (AC) на определенной частоте будет скоростью света, делённой на частоту.

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.

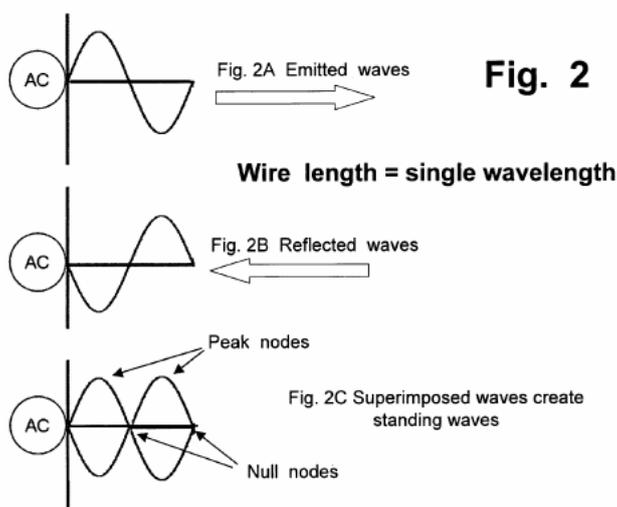
Второй фактор упомянутый выше, когда упоминалась фраза «двойной-двойной», относится к удвоению частоты стоячей волны. Когда в проводе создается стоячая волна путем отражения испускаемой волны переменного напряжения, частота стоячей волны в буквальном смысле вдвое превышает частоту испускаемой волны.

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.

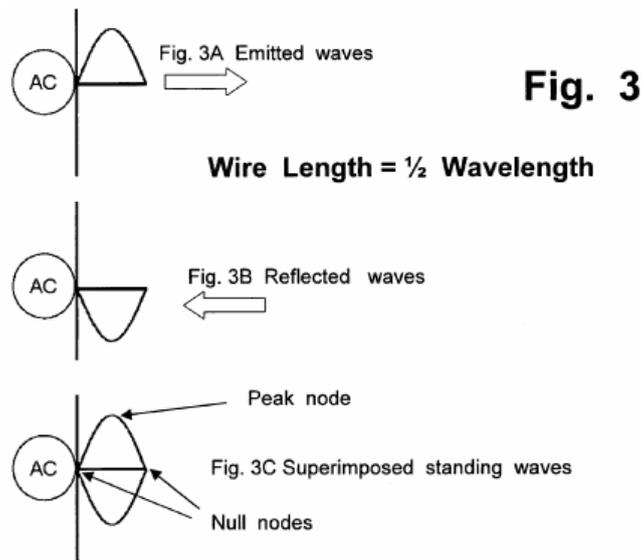
Эффект «удвоения частоты» стоячих волн важен, потому что системы переменного тока могут передавать и выделять энергию таким образом, который увеличивается с ростом частоты источника переменного напряжения. В некоторой степени это аналогично тому, чтобы сказать, что, если двигатель может работать с удвоенной 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.

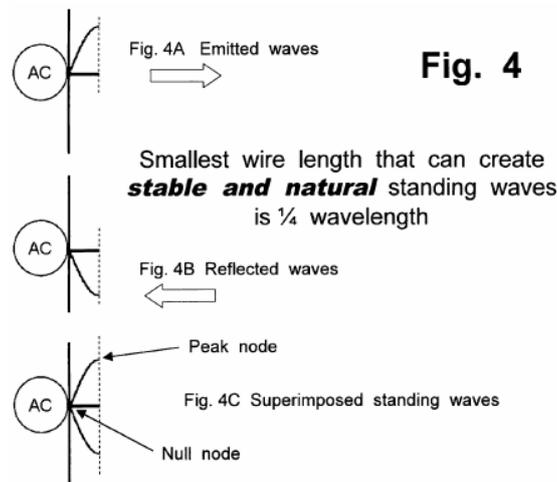


Соответственно, на **Fig.2** (которая включает в себя **Fig.2A**, показывающую излученную волну, **Fig.2B**, показывающую отраженную волну и **Fig.2C**, показывающую наложенные «пузырьки»), показано, что происходит в сегменте провода, длина которого равна единственной длине волны от напряжения переменного 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»).

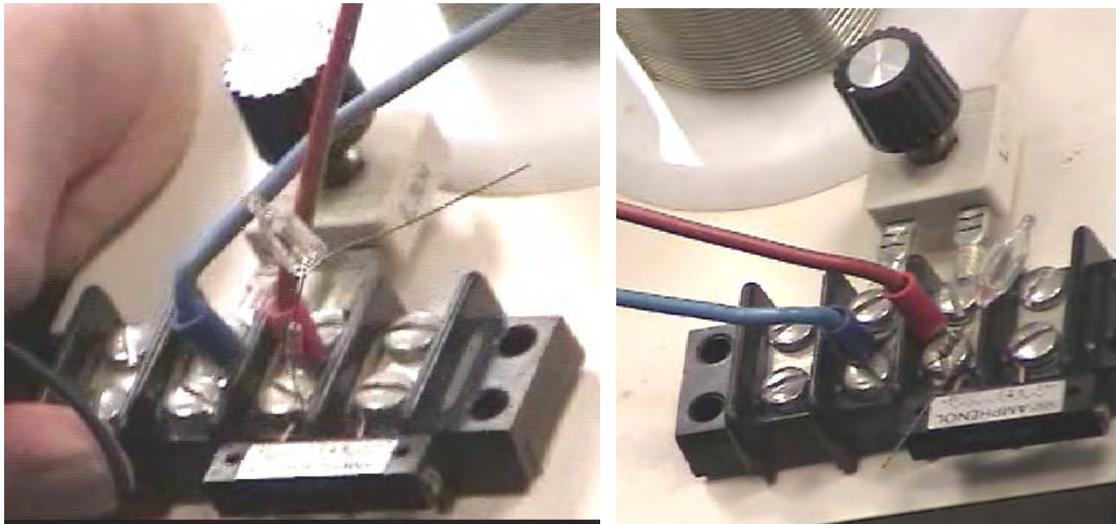
Как и прежде, коммерческий модуль драйвера неоновой трубки используется для питания внешней катушки "L1" с высоким напряжением и высокой частотой. Следует понимать, что поскольку мощность потребляется из локальной среды всякий раз, когда мощность передающей катушки передатчика «L1» циклически изменяется, 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.

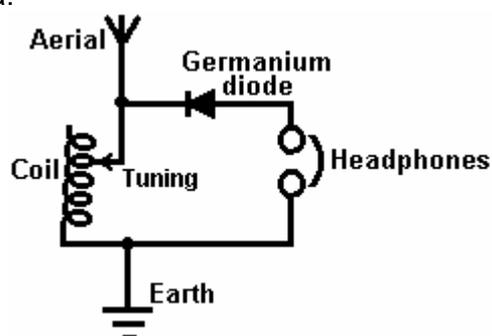
Для более высоких частот феррит может использоваться для сердечника и поэтому некоторые портативные радиостанции используют ферритовые стержни, которые представляют собой стержень из феррита с намотанной на него катушкой. Для более высоких частот (или более высокой эффективности) используется железная 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:

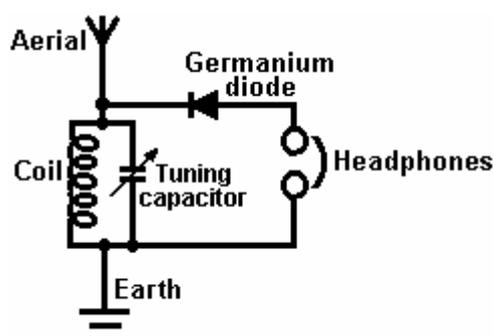


Они имеют катушку из провода намотанного вокруг формера и ползунок можно толкать вдоль спицы, соединяющий ползунок с различными витками в катушке, в зависимости от её позиции вдоль опорной панели. Затем выполняются клеммные соединения с ползунком и одним концом катушки. Положение ползунка эффективно 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:



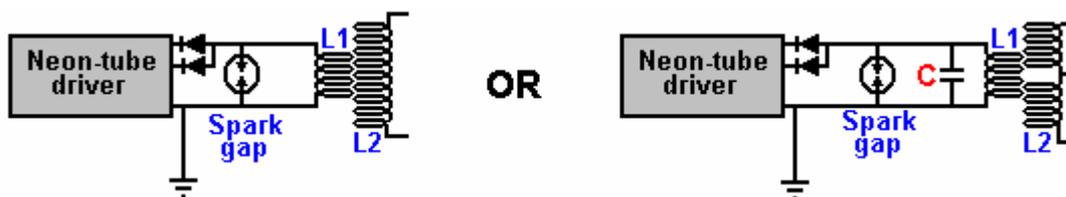
В то время как на приведённой выше схеме обозначено «Настраиваемый конденсатор», это на самом деле вводит в заблуждение. Да, вы настраиваете радиоприемник регулируя настройку переменного конденсатора, этот конденсатор на самом деле изменяет резонансную частоту

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).

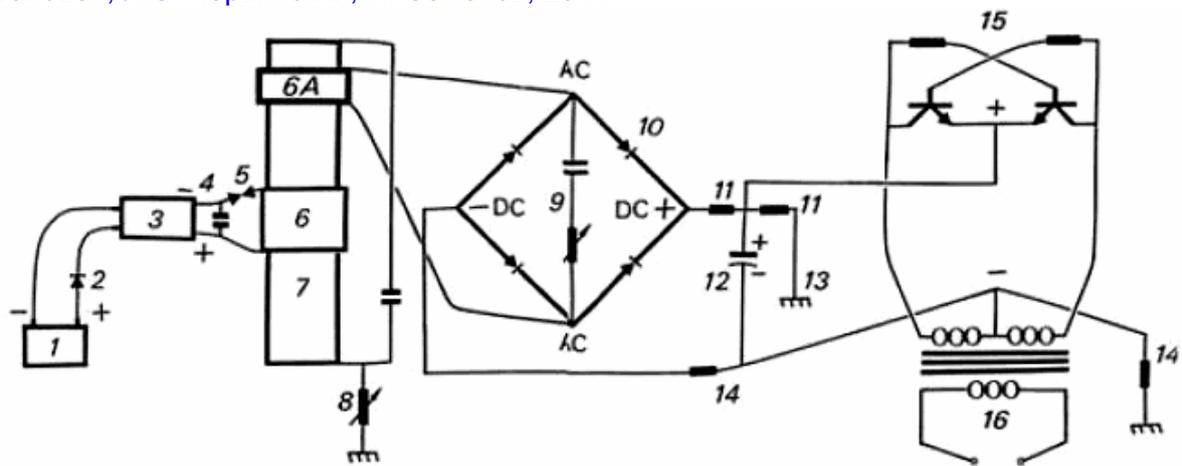


Рис 1. Схема электрогенератора Дона Смита (согласно его патенту от 1994 г.)

**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

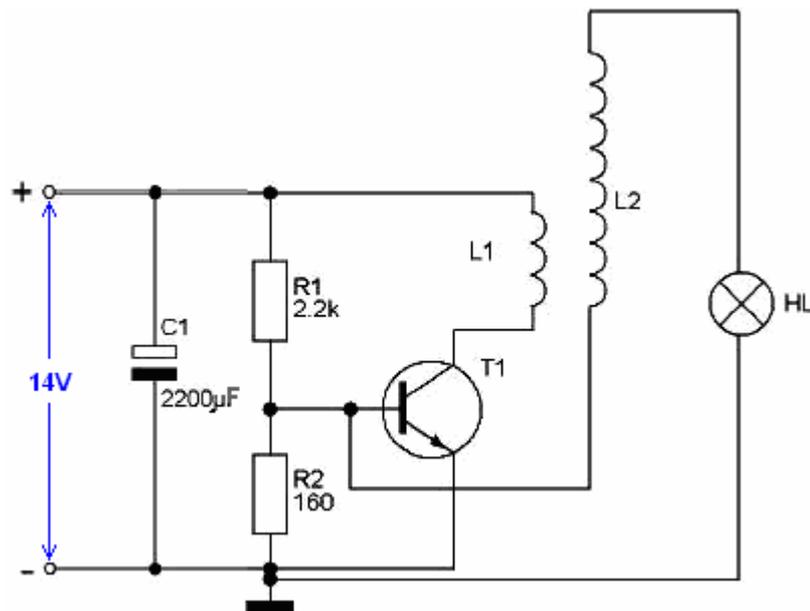
$N_2$  - количество вторичных оборотов (см. Таблицу).

**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.

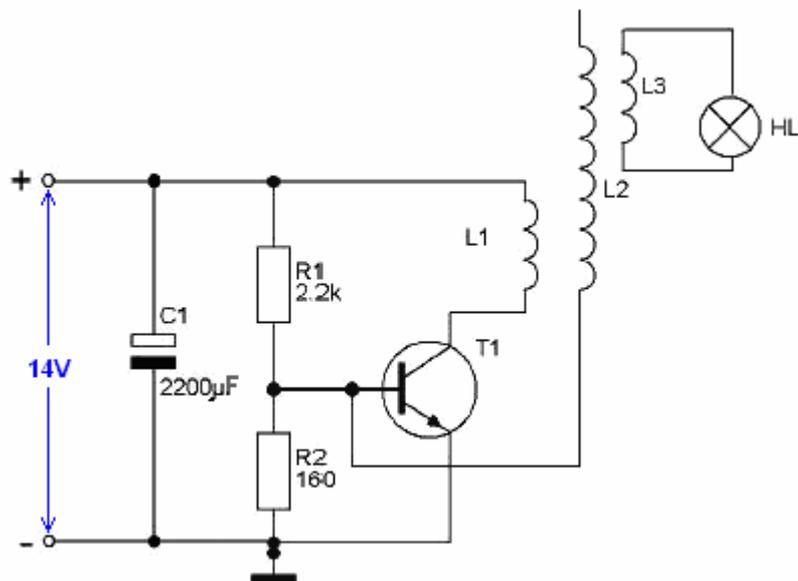
При подключении цепи (см. Fig. 2) к источнику постоянного питания потребляемая мощность составляла  $0,3 \times 14 = 4,2$  Вт, и эту мощность можно назвать полной потребляемой мощностью сети 4,7 ВА. На выходе обмотки  $L_2$  мы получаем (у основания катушки) ток около 0,3 А и напряжение между двумя концами 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.



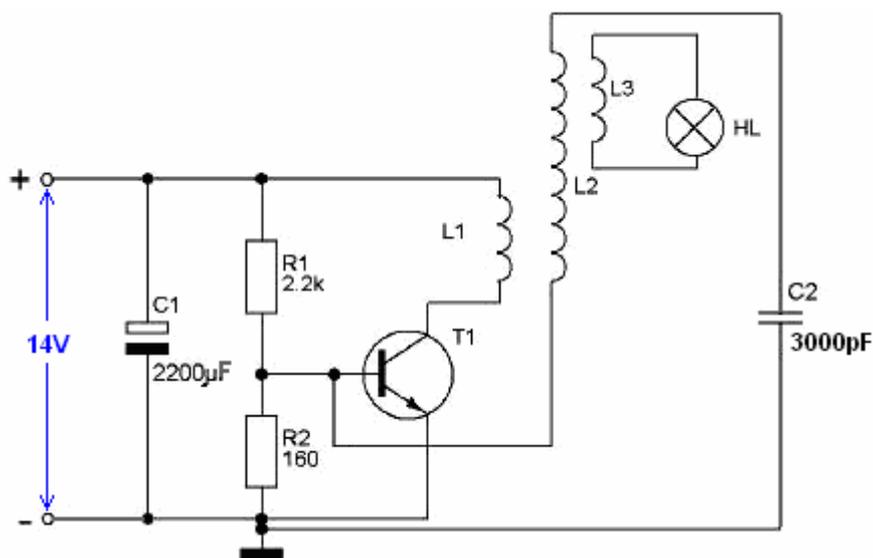
**Fig. 3.** Схема эксперимента по определению активной выходной мощности катушки  $L_2$

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.

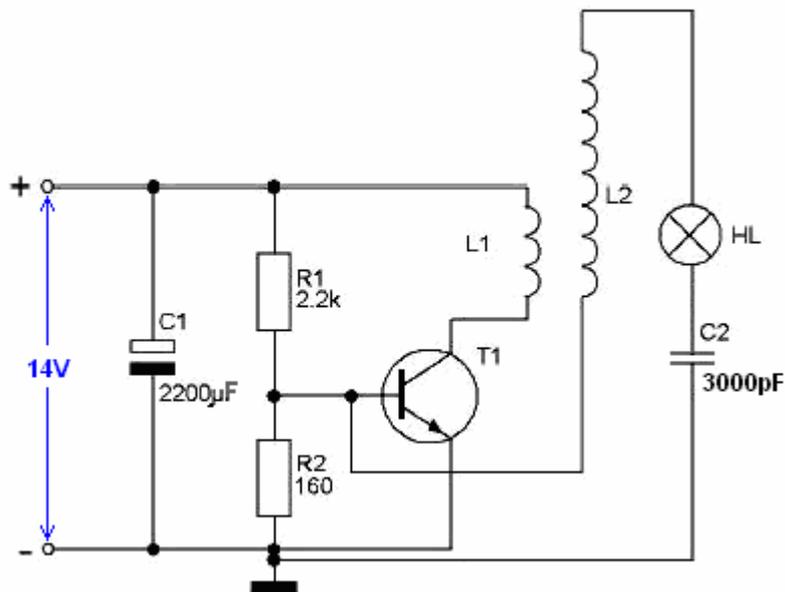


Fig. 6. Схема: вставка лампы накаливания последовательно через L2 и C2.

### Выводы

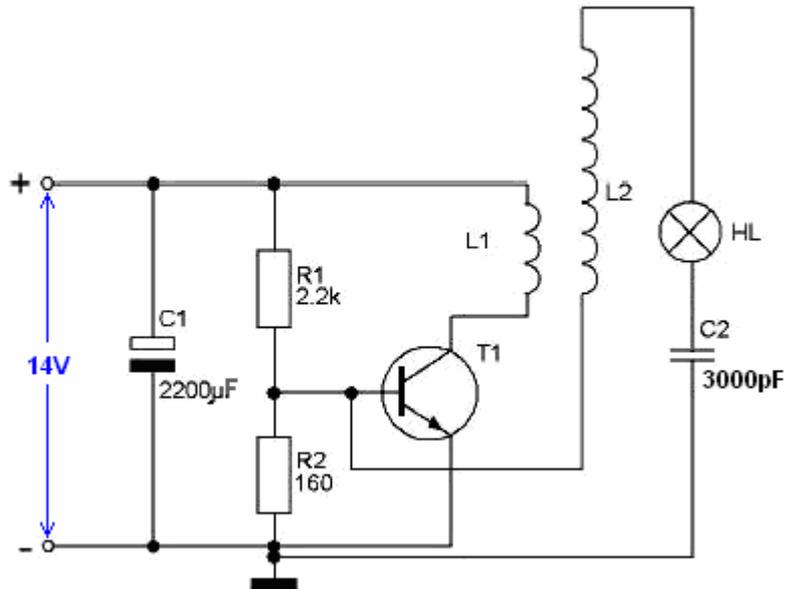
Результаты поисковых исследований подтверждают существующую научную мысль о том, что процессы ввода и вывода маршрутизации / передачи электроэнергии с использованием высоковольтных явлений электромагнитного поля (излучения) высокого напряжения требуют дальнейших глубоких теоретических и экспериментальных 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.

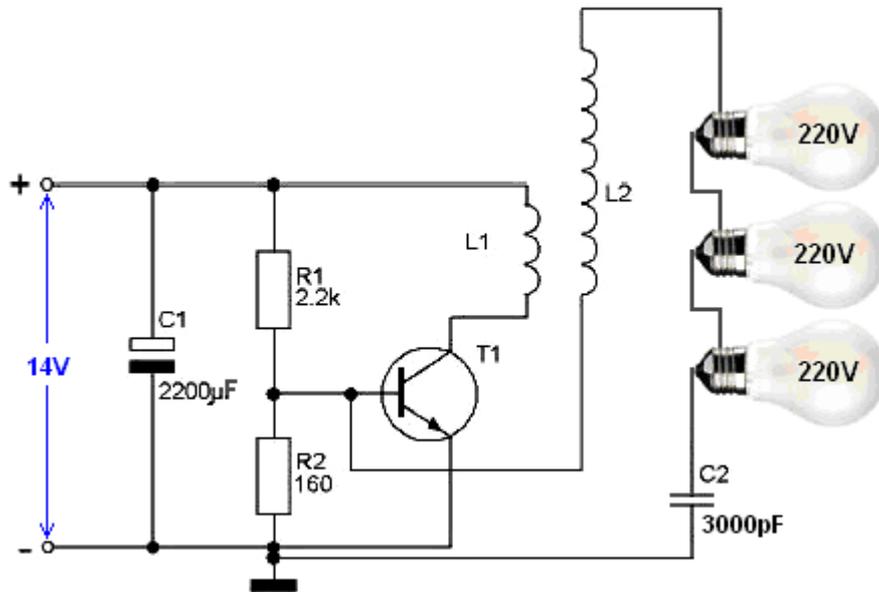


Измерение тока через лампу составило 2,1 А, а расчетный ток лампы - 1,75 А. Этой разницы недостаточно, чтобы разрушить лампу так быстро, поэтому проблема заключается в том, что мощность лампы сильно превышена. Ранее напряжение на катушке «L2» измерялось при 700 вольт, поэтому, возможно, было столько 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:

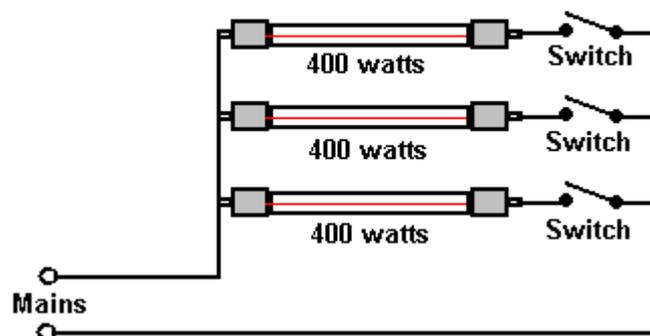


Другой возможностью было бы взять обычный дешёвый галогенный нагреватель и подключить его так, чтобы три 400-ваттные лампы стояли последовательно, а не параллельно:

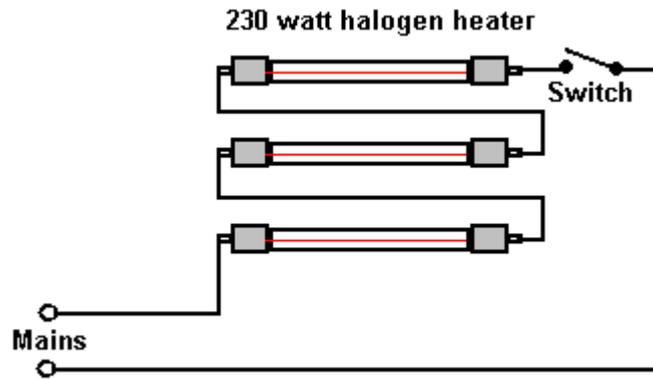


Стандартный недорогой галогенный нагреватель состоит из трех отдельных 400-ваттных секций с переключающим устройством, которое позволяет включать одну, две или три секции:

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:

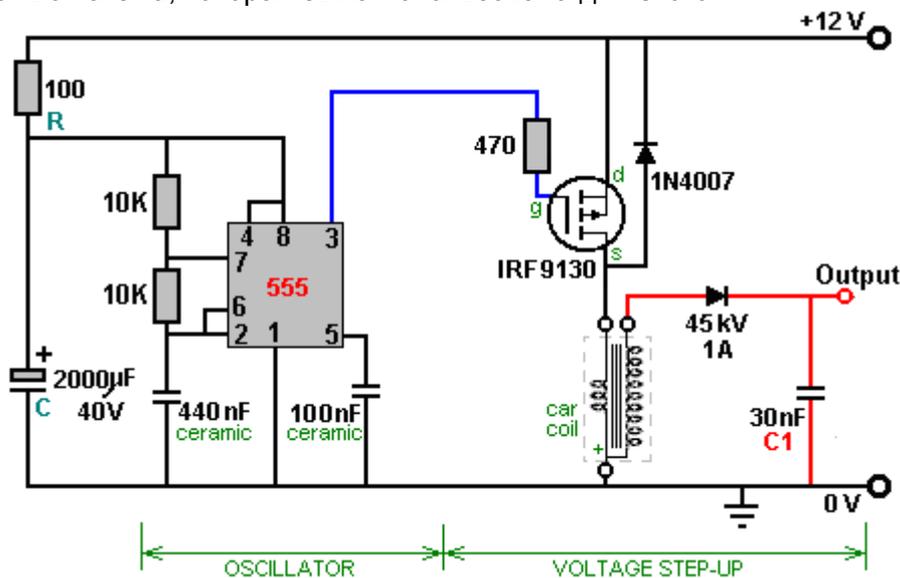


Это расположение «недопитывает» лампы, поскольку каждая лампа получает только одну треть напряжения, на которое она рассчитана. Если галогенный нагреватель теперь подключен на 700 вольт и три лампы похожи друг на друга, то около одной трети из 700 вольт будет приходится на каждую лампочку. Это только 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.

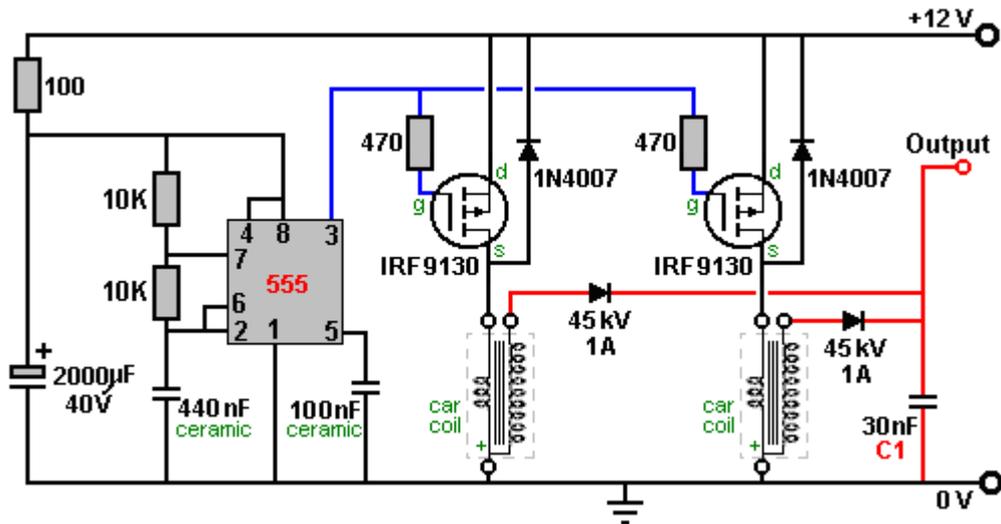
Поскольку некоторые читатели могут почувствовать, что в схеме неоновой драйвера, которую Дон использовал для управления секцией катушки Тесла, есть какая-то «чёрная магия» и что если подходящее устройство не может быть приобретено, то схема не может быть воспроизведена или протестирована то кажется разумным 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:

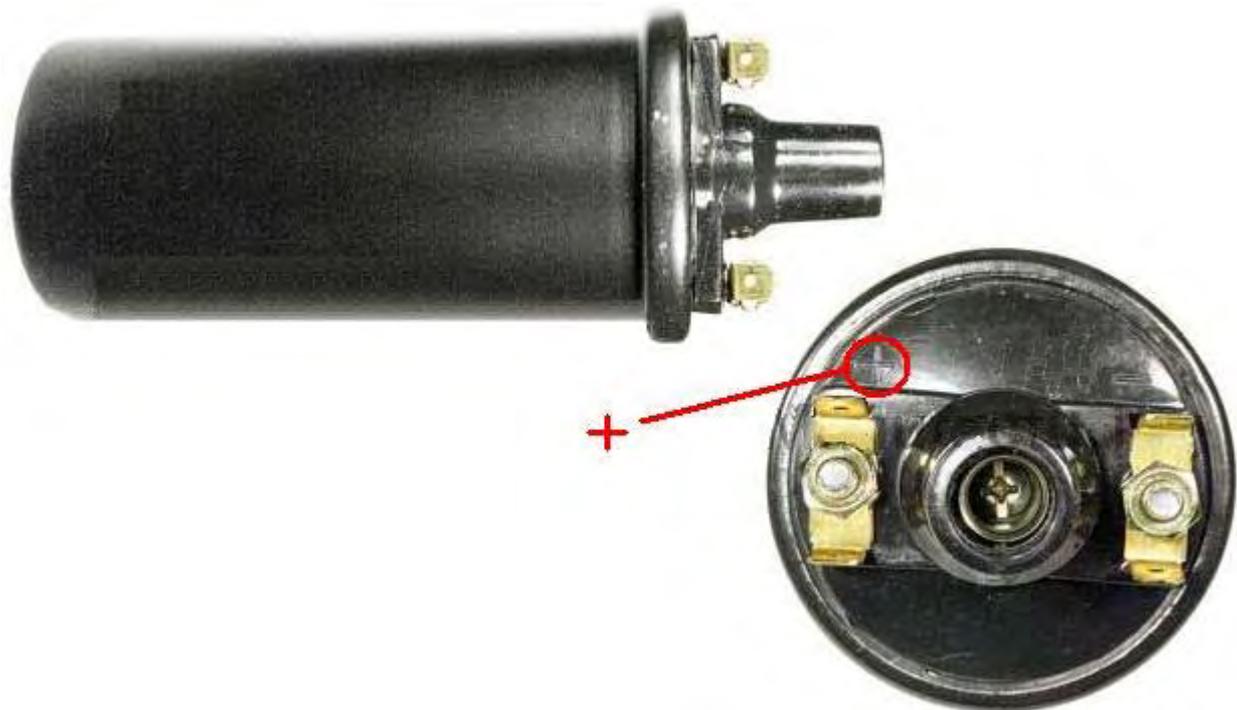


Питание микросхемы таймера 555 защищено от скачков и падений резистором «R» и конденсатором «С». Микросхема таймера 555 действует как генератор или «тактовый генератор», скорость которого регулируется двумя резисторами 10К, питающими конденсатор 440 нФ. Повышающий трансформатор представляет собой обычную 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:



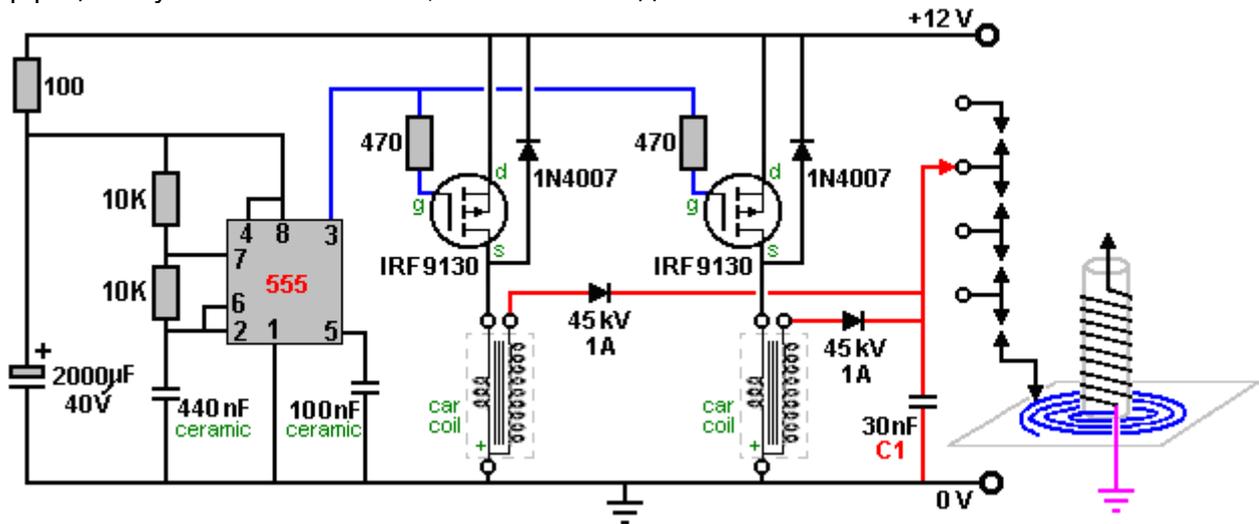
Вы заметите, что автомобильная катушка имеет только три клеммы и клемма помеченная знаком «+», является клеммой с общим соединением для обеих катушек внутри корпуса. Катушка может выглядеть вот так:



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.

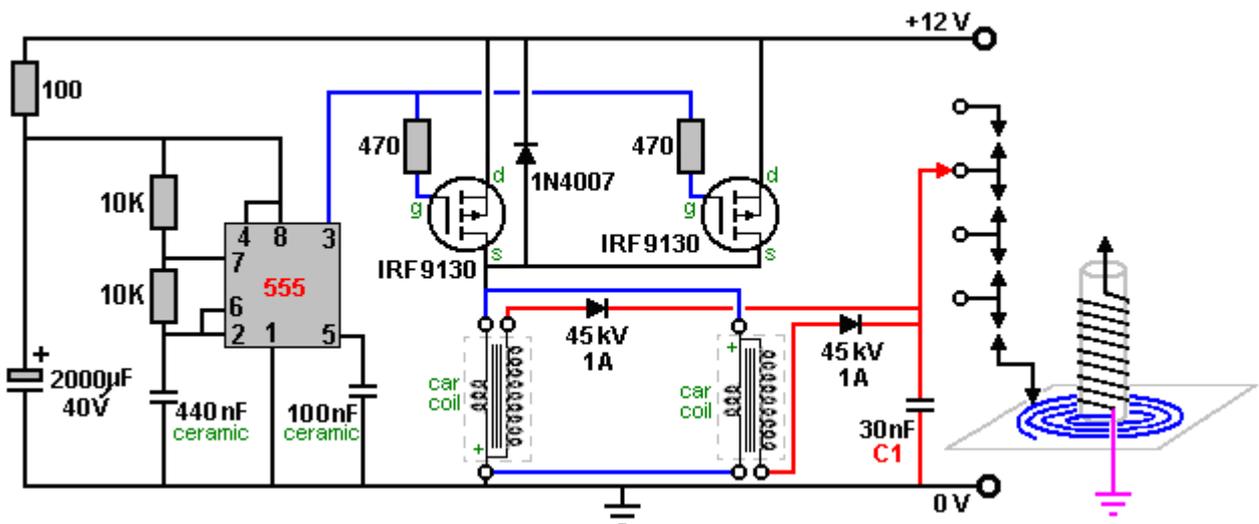
Существует несколько различных способов построения катушки Тесла. Нет ничего необычного в том, что несколько цепей зажигания соединены в цепочку. Такое расположение называется «последовательным искровым разрядником», поскольку искровые разрядники соединены «последовательно», что является лишь техническим 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:

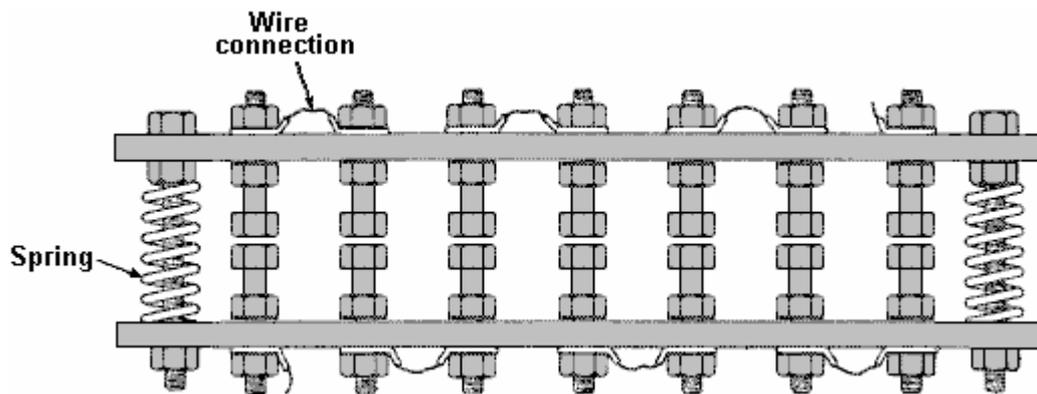


Соединение с катушкой блином осуществляется с помощью подвижного зажима, а две катушки настраиваются на резонанс благодаря тщательной и постепенной настройке этого соединения, по 10 мм за раз (после отключения и разрядки конденсатора «C1»).

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:



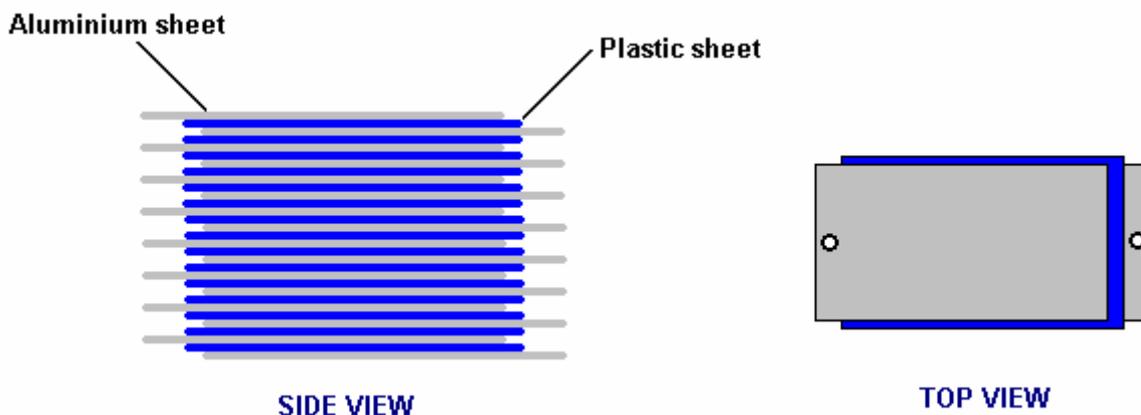
Затягивание болтов, которые сжимают пружины, сдвигает головки болтов ближе друг к другу и уменьшает все искровые промежутки. Электрические соединения могут быть выполнены с концевыми метками или с любым из промежуточных соединительных проводов, если в цепи требуется меньше искровых промежутков.

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:

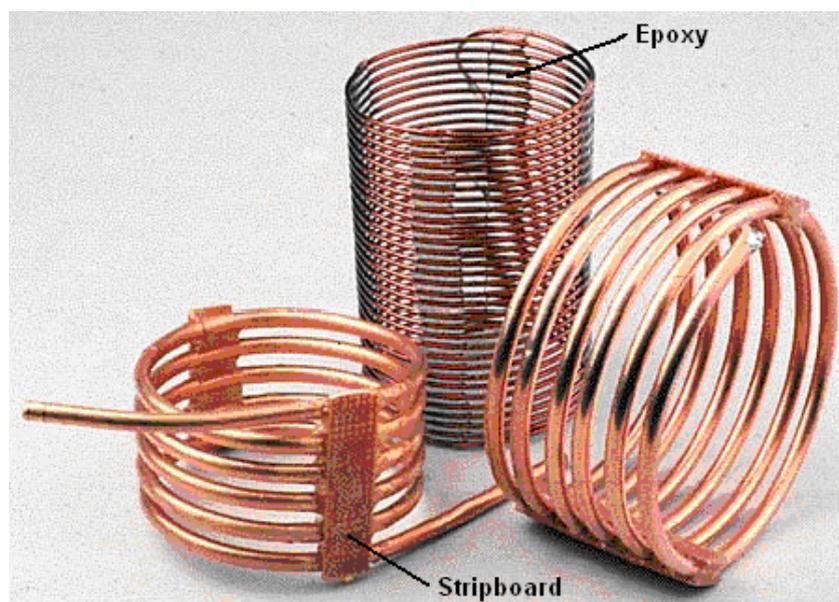


Сэндвич-стопку листов затем зажимают между двумя жёсткими деревянными листами. Чем плотнее они зажаты, тем ближе пластины друг к другу и тем выше ёмкость. Электрические соединения выполняются путем пропуска болта через выступающие концы пластин. При двух толщинах пластикового листа и одной алюминиевой, 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.

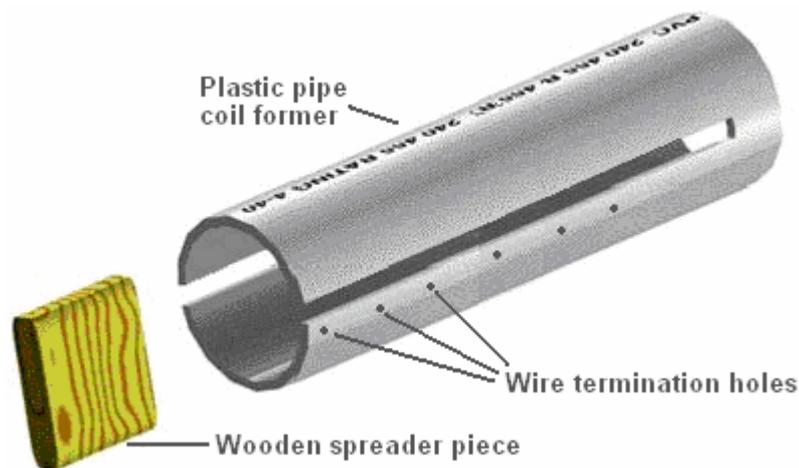
Катушки Баркера и Уильямсона (Barker & Williamson), используемые Доном в его конструкциях, стоят дорого. Несколько лет назад в статье любительского радио-издания «QST» за 1997 год Роберт Х. Джонс (Robert H. Johns) показал, как подобные катушки могут быть построены без особых затруднений. Исследовательский 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