

Может быть эта инструкция кому-нибудь понадобится (для отопления чума, юрты, кишлака, землянки... и просто дома).

автор Johnlis опубликовано на: <http://next-energy.2x2forum.ru>

ДЛЯ СВОБОДНОГО РАСПРОСТРАНЕНИЯ

Когда мне сказали посмотреть видео Капанадзе в сети и рассказали в двух словах, что это электрический вечняк, я сразу послал этого говоруна куда подальше, и только через месяц его приставаний решился на просмотр этого видео. Нам в университете хорошо вдолбили в мозги закон сохранения энергии, он кстати работает и в установке Капанадзе, только под другим уклоном, совсем неклассическим. Законы различные мы выучили как попугаи, но механизм, т.е. суть их работы не понимают и сами профессора, находясь в плену математических формул, как в королевстве кривых зеркал. Поэтому теоретиков на форумах очень мало. Математика для анализа, безусловно, нужна как хороший рабочий инструмент, но она не должна объяснять все явления.

Чем хорошо общаться с "чайниками", так это тем, что законы и принципы приходится разъяснять на бытовом понятном уровне и по закону логики, где легко попасть впросак. Не поверите, но многие понятия переворачиваются и в собственном мозгу. Не подумайте, что я только теоретик, я скорее анализирующий практик с большим радиолюбительским стажем. А по долгу службы - бывший контролирующий орган в отраслях энергетики, автоматики, телемеханики и связи на ж.д. транспорте (просьба не путать с Чубайсом).

На сегодняшний день, после анализа большой серии опытов, не только своих, но и других участников форума, полное описание готово. Есть результаты, но только результаты, а не мощная установка (потом поймёте почему). Документация обсуждалась на уровне конструкторского бюро одного из медицинских заводов в России, резонанс был в отделе, но возникают извечные проблемы с внедрением таких технологий. Поэтому думаем, как это использовать пока только в медицинских технологиях. Если мы начнём внедрять это широко, то переход на новые технологии не за горами.

За авторитет взял слова СР и Капанадзе, кстати СР огромное спасибо за подсказки. Всё основное он дал и его подсказки действительно очень помогли в этой непростой мозаике. Пожалуй, соглашусь с ним о гениальном расположении обмоток, сам бы такое хрен придумал. Полгода я занимался разными ферритами: колол, пилил, жёг, подавал разные частоты, разве что только их не ел. На сегодняшний день могу с уверенностью 100% сказать, что эта энергия не берётся из ферритов, и из воздуха тоже не берётся. Этот эффект легко списать на феррит, что и сказал СР на радостях, потому что

феррит используется в установке (только его не нужно так много, как у СР). Установка полностью эфиродинамическая, Тесла рулит, большое спасибо товарищу Эйнштейну за наше счастливое детство. Скажу, что 99% установки построено на классике. Конструкция простая, но на искровых технологиях возбуждения есть небольшая морока с настройками.

Поэтому я разработал программу обучения для чайников и начал последовательно её реализовывать от простого к сложному, от явлений к конструктиву, от одного элемента установки к другому, далее взаимосвязь элементов. Только так можно объяснить принцип. Для более понимающих прыгать от начала к концу и от конца к началу не буду, не люблю хаос. Либо идём все вместе, либо каждый пусть разбирается сам. Я даю не только описание, но и количественные оценки в виде небольших расчётов, что неплохо разомнёт мозги бывалых связистов, а для начинающих будет хороший стимул для изучения науки. Объяснению будут подлежать все процессы, ни один не останется без разбора с научной физической стороны, в том числе количественной. Мистика, отсебятина, эзотерика обсуждению не подлежат. Поэтому нужно настроиться на серьёзную работу мозгами, обсуждаем элемент или эффект, когда доходит до чайников (ну не для всех конечно, некоторым объяснить невозможно), идём дальше.

В теории мироздания можно не лезть, в установке 99% классики и самый интригующий 1% я оставил на закуску. Прикол в том, что этот процесс многие из нас знают в его механическом проявлении, но находясь в плену догм, просто не задумываемся над этим. Потом, когда озвучу, поймёте, почему СР всех тупыми называл. На крутящих пальцем у виска не обращайтесь внимание. Разве мы сами не такие, когда узнаём что-то такое, чего не должно быть, потому что этого не может быть никогда. И прошу, не приставайте с такими глупостями как СЕ к профессорам, они потом вас сами будут искать.

Чтобы получить этот 1%, мы должны сначала освоить 99% классики. Всё озвучу, не бойтесь, не убегу, наберитесь терпения. Главное - не быть в плену формул и математики, а иметь здравую голову, чтобы хотя бы иногда что-то осмысливать. Мощность вы можете взять любую, здесь Капанадзе нас не обманывал, только под извлечение большой мощности габариты должны быть соответствующими. Извлекая энергию генератором из речки, мы же не говорим, что получили сверхединичную мощность. Представьте транзистор, на базу которого мы подаём слабый сигнал, а коллектор подключен к источнику энергии, которой «пропитан весь космос», как сказал Капанадзе. Всё, не буду вас больше путать, там всё по Тесле, и короткие ВВ импульсы применялись ввиду того, что в 19 веке не было полупроводников. В ТПУ у Стивена Марка такой недостаток, как короткий ВВ импульс, устранён. А про теорию мироздания лучше, чем Тесла, я не напишу. Вот вам короткая

статья о свободной энергии, там есть, можно сказать, вся мозаика этого генератора: <http://www.adventure.df.ru/project/power/energ.htm> .

Кстати, будет полезно также ознакомиться с научно-фантастическим рассказом доктора геологических наук, инженера электросвязи Отто Эстерле, у которого имеется также множество научных публикаций. <http://n-t.ru/tp/nf/kse.htm> .

Что представляет из себя тор? Это замкнутая, наиболее выгодная в энергетическом отношении кольцевая фигура, в которой, при определённых условиях, отсутствует рассеяние энергии, так называемая диссипация. Торoid – основа самоорганизации движения материи. Но это выводы неполные. Если видно, как ведут себя кольца в воздушной и водной среде, то мы смело можем предположить, что аналогичным образом ведут себя кольца и в электромагнитной среде (эфире).

По поводу измерения напряжённости магнитного поля - оно меряется специальным прибором гауссметром, без прибора мерить достаточно хлопотно, да и не забывайте, что напряжённость магнитного поля убывает обратно квадрату расстояния от магнитной цепи. Если мы хотим от слабого источника получить что-то более мощное на активную нагрузку, то мы должны выполнить два условия:

1) Относительно слабыми возмущениями вызвать мощный энергетический резонансный отклик. К примеру, на резонанс моста потребуются приложить сотни килоджоулей для его разрушения, но при падении мост выделяет мегаджоули.

2) Наша активная нагрузка никак не должна влиять на слабый источник возмущения, т.е. нарушая принцип 3-го закона Ньютона, так как система не должна быть замкнутой. Более того, известные законы сохранения в физике открыты как идеальные, в предположении замкнутости системы. И таких примеров в окружающих нас явлениях, работающих вопреки 3-му закону Ньютона достаточно. Это легко проверить в домашних условиях, если провести эксперимент в ванной комнате: уберите у душа с гибким шлангом распылитель, направьте струю вверх и, держа его одной рукой с целью взвешивания, попробуйте подействовать на него второй рукой через струю. Вы будете удивлены, когда почувствуете, что рука никакого воздействия на источник струи не оказывает.

Если система замкнутая - не важно, изменится напряжённость поля магнита или нет, возникающая ЭДС на катушке при помощи тока нагрузки создаст противоположное магнитное поле, которое выразится в виде противодействующей силы Лоренца, которую вы должны будете компенсировать механическим усилием, а следовательно, совершить работу, равную той, что выделится на нагрузке.

При резонансе параллельного колебательного контура, энергии от источника питания для поддержания резонанса требуется во столько раз

меньше, чему равна добротность (величина обратно пропорциональная потерям энергии в контуре) самого колебательного контура, а энергия, циркулирующая в контуре, в добротность раз больше. С точки зрения электротехники, данная энергия является бесполезной, её ещё называют реактивной мощностью, она входит в состав полной (кажущейся) мощности (науке уже «кажется»). При непосредственном подключении к контуру, источник мощности иссякнет. Но у нас есть посредник – энергетическая субстанция эфир, физический вакуум, называйте как хотите. Чем выше напряжение, подводимое к контуру, резонансная частота и добротность самого контура, тем выше плотность потока энергии в торе. Добротность колебательных контуров в цепях с сосредоточенными параметрами достаточно низкая, но, как известно, высокой добротностью обладают системы длинных линий с распределёнными параметрами. А теперь подумайте, какое отношение эти линии имеют к генератору Капанадзе.

Из закона электромагнитной индукции нужно вынести следующее:

- 1). Если изменяющийся во времени вектор магнитной индукции пересекает витки (хотя сами витки пересекать нет никакой нужды) соленоида (катушки) под прямым углом, то ЭДС будет максимальна. Пример тому – обычный трансформатор.
- 2). Если изменяющийся во времени вектор магнитной индукции пересекает витки соленоида (катушки) параллельно виткам т.е. под углом 0 градусов, то ЭДС будет равна нулю, какой бы величины этот вектор не был.

Сам этот закон не является первичным, он всего лишь следствие. Он хорошо описывает появление или отсутствие ЭДС при воздействии магнитных полей на катушку, но не объясняет, почему воздействуя магнитным полем на катушку, эта самая ЭДС появляется, и почему возникает противодействие. У классиков эфир – ничто, и такие вопросы вводят их в ступор. Потому что до настоящего времени так и нет внятного ответа на вопрос – откуда появляется электрический ток.

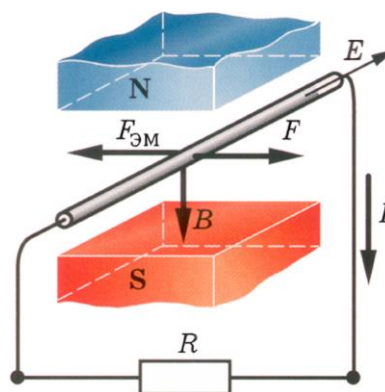
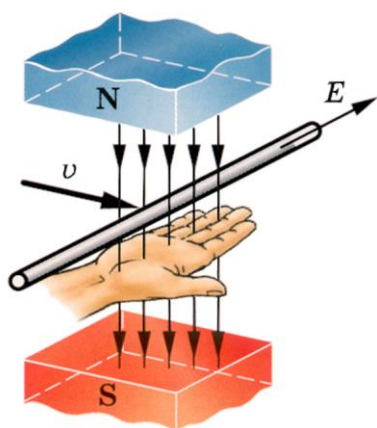


Рис. 1. Перемещение проводника в магнитном поле.

Если к проводнику, помещённому в магнитное поле, приложить движущую силу F , то он начнёт перемещаться перпендикулярно силовым линиям поля. В результате этого в нём будет индуцироваться (наводиться) ЭДС E , направление которой определяется по правилу правой руки.

Правило правой руки.

Правую руку надо расположить так, чтобы магнитные силовые линии были направлены перпендикулярно ладони, а отогнутый на 90 град. большой палец был направлен по вектору скорости, тогда четыре вытянутых пальца покажут направление ЭДС.



Величина ЭДС определяется по формуле: $E = B \cdot v \cdot l$

где B – магнитная индукция, Тл;

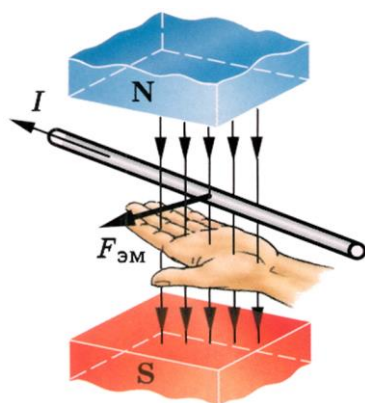
v – скорость перемещения проводника, м/с;

l – активная длина проводника, т.е. длина его части, находящейся в магнитном поле.

Если концы проводника замкнуть на потребителя (активное сопротивление R), то под действием ЭДС по цепи потечёт ток I . Этот ток, взаимодействуя с магнитным полем, создаст на проводнике электромагнитную силу $F_{\text{эм}}$, направление которой определяется по правилу левой руки.

Правило левой руки.

Левую руку надо расположить так, чтобы магнитные силовые линии входили в ладонь, а четыре вытянутых пальца были направлены вдоль проводника по направлению тока, тогда отогнутый на 90 градусов большой палец покажет направление электромагнитной силы.

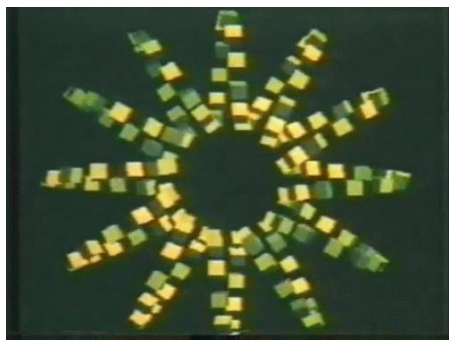


В генераторе электромагнитная сила является тормозной. Величина электромагнитной силы определяется по формуле: $F_{эм} = B \cdot I \cdot l$

Теперь давайте посмотрим, как выглядят силовые линии магнитного поля магнита от динамика и соленоида, на который подан постоянный ток, если смотреть на эти конструкции с торца.



И поле соленоида, на который подан переменный ток: (та же картинка, только поле движется (анимация))



При синусоиде при переходе тока через ноль, силовые магнитные линии соленоида отсутствуют. Ну да ладно, конечно же это вращающийся тор в виде самовыворачивающегося бублика. Как видно из аналогии по роликам, выложенным ранее, в электромагнитной среде (эфире) мы видим такую же самоорганизующуюся структуру. И если мы поместим в это поле замкнутый

контур так, чтобы силовые линии пересекали этот контур под углом 90 градусов, то согласно закона электромагнитной индукции в нём будет протекать эл. ток. В отличие от поля соленоида, питаемого переменным током, поле постоянного магнита видно застывшим и если в его поле мы поместим контур, то ЭДС в нём не появится, потому что нет изменения поля. Судя по анимации частота изменения поля визуально составляет около 1 Гц, чем выше частота, тем выше скорость пульсации и тем самым выше будет ЭДС, наводимая этим полем в контуре, тем большую мощность можно подключать к контуру.

Теперь ещё раз вернёмся к резонансному контуру. Энергия в контуре - это суммированные порции энергии от источника питания и можно копить эти порции бесконечное время. Но другой энергии в контуре, кроме энергии, полученной из источника питания, нет. Но в процессе перетекания форм энергии, нужен захват энергии не из источника питания, поддерживающего контур в резонансе, а захват энергии извне.

В обычных мощных силовых установках, работающих на частоте 50 Гц, к примеру, трансформатор подстанции, мы видим какие у него внушительные габариты. Дело в том, что обмотки трансформатора за один период колебания должны накопить приличный запас энергии, и этот запас передается в нагрузку, которая совершает работу. А что такое мощность? - это скорость совершения работы. Так вот за одну секунду таких циклов передачи энергии происходит ровно 50, т.е. энергию за один период умножаем на 50 и получаем мощность на нагрузке. Поэтому на такой низкой частоте за один цикл накопить приличный запас энергии может только индуктивность больших габаритов. А теперь возьмём в качестве индуктивности медный кабель длиной 1 м. К примеру, возьмём синусоидальный ток, скажем 30 Ампер на частоте 50 Гц, протекающий по этому кабелю длиной 1 м, какую энергию магнитного поля он будет запасать при этой циклической частоте за один период колебания?

Индуктивность медного кабеля при длине 1м будет равняться приблизительно магнитной проницаемости вакуума $1,256 \cdot 10^{-6}$ Гн.

$W = 2\pi \cdot L \cdot I^2 = 6,28 \cdot 1,256 \cdot 10^{-6} \cdot 30^2 = 0,007$ Дж.

А какая энергия запасается за один период колебания при таких же условиях, но при частоте 10 МГц? Да точно такая же. Но вот если посчитать циркулирующую полную мощность в обоих случаях, то в первом случае нужно умножить на 50, получим 0,35 ВА, а во втором умножим на 10 миллионов, получим 70000 ВА или 70 кВА, что называется «почувствуйте разницу».

Теперь возвращаясь к анимации магнитного поля соленоида от переменного тока, то вывод напрашивается один - нам **нужно создать малозатратный альтернативный аналог точно такого же поля в эфире!!!!!!** Чувствуете, куда я клоню? :-)) Для чайников необходимо разъяснить следующее: если в целом принять, что индуктор питается от источника переменного тока, то в

случае, если частота изменения возбуждающего магнитного поля соответствует резонансной частоте контура, то этот контур также будет возбуждаться на этой частоте. То же самое касается и электрического поля. Что касается установки Капанадзе, то лично для меня её принцип не является секретом, о чём и рассказываю. Как говорил SR, установка несложная, но её настройка без понимания принципа невозможна, даже если будет подробная схема! Но чтобы понимать принцип, нужно ликвидировать пробелы в понимании классической физики с указанием её "узких мест", чем собственно и занимаюсь. Когда будут разъяснены основные принципы, тогда уже можно переходить к конструктиву. О частоте. Представим: тигру пересадили сердце от кота. Объём крови - это энергия, которую нужно перекачать за такое же время, что и большое сердце, но объём кошачьего сердца мал, поэтому нужно увеличить частоту сокращений для перекачки такого же объёма энергии за тоже время, что и большое. Поэтому пропорционально увеличивая частоту, также пропорционально будет увеличиваться объём передаваемой энергии. Не квадратично, не кубично, а прямо пропорционально, в отличие от того бреда, что написано у Дона Смита.

При резонансе параллельного колебательного контура, энергии от источника питания для поддержания резонанса требуется во столько раз меньше, чему равна добротность (величина обратно пропорциональная потерям энергии в контуре) самого колебательного контура, а энергия, циркулирующая в контуре, в добротность раз больше. Как известно, на низкой частоте не получить высокую добротность ввиду высоких активных потерь, высокая добротность возможна только на высоких частотах и в линиях с распределёнными параметрами. Многие на форумах утверждают, что трансформатор Теслы работает с нарушением классического принципа трансформации – это так, но также и утверждают, что классика не находит объяснений его работы – это заблуждение. Ещё во времена Теслы, Оливер Хевисайд создал свои телеграфные уравнения для длинных линий. Он и подумать не мог, что сделает с ними Тесла – частный случай - это его знаменитый трансформатор – спиральный четвертьволновый резонатор, работающий на принципах сложения прямых и отражённых волн, так называемых стоячих волн, где ток и напряжение в разных координатах линии распределены неравномерно. Как частный случай из этих уравнений для четвертьволновых линий без потерь, зависимость напряжения в конце линии от тока в начале линии лежит через волновое сопротивление по формуле:

$$U_k = Z_v \cdot I_n ;$$

где U_k – напряжение в конце линии, I_n - ток в начале линии, Z_v – волновое сопротивление, которое находится в пределах от сотни Ом до килоОм.

Кстати, этот трансформатор является полным аналогом как параллельного колебательного контура, так и последовательного (в зависимости откуда производить запитку). Вообще, любой прямой кусок провода, любой длины можно ввести в резонанс как параллельный, так и как последовательный контур, в зависимости от частоты, подаваемой на этот провод. Но этот прямой провод будет излучающей системой, непригодной для целей СЕ. Как вы думаете, что нужно сделать с этим проводом, чтобы он не излучал энергию в окружающее пространство? Даю подсказку: излучение возникает в цепях, геометрические размеры которых соизмеримы с длиной волны в свободном пространстве. Лёгких путей я не обещал, погружаемся в жутко математическую дисциплину для связистов - высокочастотные резонансные системы))).

Давайте разберём все способы предотвращения излучения:

- 1). Так как излучение возникает в цепях, геометрические размеры которых соизмеримы с длиной волны, движущейся по этим цепям, то можно сделать вывод: размеры цепей надо как-то уменьшать. Как? Да очень просто - свернуть излучающий провод в спираль.
- 2). Экранирование излучающих цепей. Для наших целей такой способ не подойдёт, так как очень габаритно и металлоёмко.
- 3). Приближение излучающего провода параллельно к токопроводящей поверхности на расстояние менее $\frac{1}{4}$ длины волны, движущейся в данной цепи (чем меньше расстояние, тем меньше излучение).

Нам будут нужны первый и третий способ, потом их увяжем в установке. Процесс излучения энергии радиостанциями в эфир прост - согласование источника питания с окружающим пространством через определённую частоту, зависящую от габаритов антенны.

Задам вопрос: Почему поле неизлучающей спирали получается мощным? Давайте разберёмся подробно, понимание этого процесса крайне важно. 99% участников всех форумов рассматривают толстую спираль в «грин-боксе» как индуктор, т.е. как индуктивность (цепь с сосредоточенными параметрами), что является заблуждением. К примеру, если от шестивитковой спирали как от катушки индуктивности, мы хотим получить мощное магнитное поле, то результирующее поле будет являться результатом сложения магнитных полей каждого из шести витков. Для создания какого-то серьёзного поля на низкой частоте нам нужно пропустить по такому соленоиду чуть ли не сварочный ток. В отличие от Эйнштейновских воззрений, эфиродинамические и механические процессы имеют одну природу, поэтому неизведанное проще рассматривать на известных аналогичных механических процессах. Давайте рассмотрим, почему излучающая четвертьволновая антенна, свёрнутая в спираль

(размер которой становится значительно меньше, чем длина волны в свободном пространстве) в сравнении с механическим камертоном, также почти не излучают энергию в окружающее пространство (спираль - в электромагнитное, камертон - в воздушное). Рассмотрим, что происходит около одной из ножек звучащего камертона. При движении ножки в какую-либо сторону, перед ней образуется сжатие воздуха, и, следовательно, повышение давления, а позади неё — разрежение воздуха и понижение давления. Благодаря этому перепаду давления происходит выравнивание давления (и плотности) воздуха по обе стороны ножки (рис.1).

Процесс выравнивания давления распространяется с той же скоростью, что и звуковая волна, т. е. за полпериода он охватывает пространство размером в полволны. Размеры же камертонной ножки гораздо меньше полуволны. Поэтому образуемые ею сжатия и разрежения воздуха очень сильно ослабляются из-за выравнивания давлений по обе её стороны, а значит, сильно ослаблена и излучаемая волна. Мы приходим к выводу, что для хорошего излучения размеры тела должны быть не малы по сравнению с длиной волны в окружающей среде. Именно этим преимуществом обладает резонансный ящик, так как его длина равна четверти волны и выравнивание давления вокруг него гораздо меньше, чем вокруг камертонной ножки.

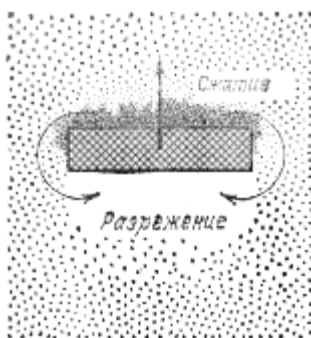


Рис. 1.

Вид на ножку камертона сверху. Жирной стрелкой показано направление её движения, а тонкими стрелками — распространение волны сжатия вокруг ножки.

Легко сделать и ещё одно заключение: колеблющееся тело лучше излучает высокие частоты (для которых длина волны невелика по сравнению с размерами тела), а низкие - хуже, так как для длинных волн выравнивание давления сказывается сильнее. Например, мембрана динамического громкоговорителя диаметром около 15 см хорошо излучает частоты, превышающие 2000 Гц, и плохо излучает низкие частоты. Чтобы улучшить тембр звука, нужно затруднить выравнивание давления по обе стороны мембраны для длинных волн. С этой целью громкоговоритель закрепляют в большой доске (рис. 2), которая удлиняет расстояние между передней и

задней поверхностями мембраны. При таком устройстве излучение низких частот значительно усиливается.

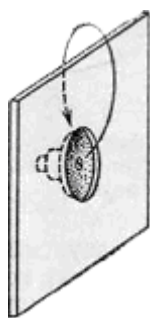


Рис. 2. Громкоговоритель, вмонтированный в большую доску.

Из изложенного по камертону несложно сделать аналогичный вывод, что при сворачивании антенного полотна в соленоид его длина не изменяется, но изменяются геометрические размеры цепи, которые становятся значительно меньше длины волны в свободном пространстве и выравнивание разности эфирного давления вокруг такой цепи происходит гораздо быстрее и излучать она не может. Но если мы увеличим частоту сигнала, подаваемого на такой соленоид, то длина волны в такой цепи снова уменьшится и станет соизмеримой с размером цепи, и такой соленоид вновь станет излучающей системой (кстати, такая излучающая система широко применяется в спутниковой связи). При отсутствии излучения энергия электромагнитной волны, достигнув конца соленоида, по закону сохранения энергии вынуждена отразиться в сторону источника этой волны. Догадайтесь, что происходит дальше. С учётом новых обстоятельств, вопрос остаётся прежний: почему поле неизлучающей спирали получается мощным?

Давайте всё-таки рассмотрим, почему поле резонатора получается мощным. Есть у резонаторов коэффициент замедления фазовой скорости, но этот параметр скорее характеризует геометрические размеры резонатора, и является отношением скорости волны в свободном пространстве к скорости прохода волны от начала резонатора до его конца. Так как в спиральном резонаторе электромагнитная волна движется так же, как вода по винтовому подъёмнику и приходит более замедленной, скорее его можно отнести к способности системы к излучению, т.е. чем больше коэффициент, тем меньше способность к излучению.

Исходя из телеграфных уравнений Хевисайда, входное сопротивление для четвертьволновой линии без потерь, т.е. линии, которая питается от генератора с длиной волны в четыре раза больше её электрической длины, определится по формуле:

$$R_{вх} = Z_{тр}^2 / R_n ;$$

Где $Z_{тр}$ – волновое сопротивление отрезка линии (трансформатора), R_n – сопротивление нагрузки на конце линии.

Электрическая длина линии передачи G определяется отношением её геометрической длины l к длине волны λ .

К примеру: возьмём кусок коаксиального кабеля и будем питать его от генератора с длиной волны в четыре раза больше, чем электрическая длина отрезка кабеля. Если на выходе центральная жила не замкнута на оплётку кабеля (т.е. сопротивление нагрузки бесконечно), то по формуле входное сопротивление такой линии будет равным нулю и такой отрезок будет представлять из себя высокочастотный последовательный колебательный контур. И наоборот, если центральная жила кабеля на конце будет замкнута на оплётку, то входное сопротивление такой линии будет равно бесконечности и такой отрезок будет являться высокочастотным аналогом параллельного резонансного контура.

Теперь давайте посмотрим, какой будет ток на конце короткозамкнутой четвертьволновой линии, к примеру, телевизионного кабеля с волновым сопротивлением 50 Ом, если питать его на резонансной частоте напряжением 3000 В. Формула зависимости тока в конце линии от напряжения в начале линии будет выглядеть следующим образом:

$$I_k = U_n / Z_v;$$

где U_n – напряжение в начале линии, I_k – ток в конце линии, Z_v – волновое сопротивление.

Подставляем данные: $I_k = 3000 / 50 = 60 \text{ А}$. Причём от генератора энергия потребляться практически не будет, так как резонансная линия высокочастотная. И наоборот, если эти 60 ампер подадим в линию и на обратном конце она будет разомкнута, то на выходе будут те же 3000 вольт. Все эти вычисления справедливы и для спирального резонатора. Высоковольтные источники необходимы в установке для создания переменного высокочастотного тока в резонансных цепях с большой амплитудой и для этих целей нам подойдёт любой высоковольтный источник, будь то ТТ, ТВС, тестатика и прочее, всё зависит от требуемой выходной мощности.

Как известно, циркуляция энергии в резонансных контурах во столько раз больше полученной от источника питания, чему равна его добротность. Но не всё так просто, классическим способом эту энергию не снять ни с контура, ни со стоячей волны. Почему? Да потому что, подключив съёмное устройство и "украсть" энергию магнитного поля стоячей волны, мы получим ослабленное электрическое поле, которое в свою очередь создаст слабое

магнитное поле и при таком способе снять больше, чем вложили в резонатор не получится.

Съём осуществляется неклассическим способом! Главная задача – это обеспечить вокруг съёмной катушки циркуляцию энергии, превышающей энергию источника питания. То есть создать сильное высокочастотное магнитное поле для съёмной катушки. И спиральный резонатор с этим благополучно справляется. Это поле для съёмной катушки будет являться мёртвым полем, не способным совершать работу, пока не подключим второй процесс! Но о съёме пока рано говорить, поскольку разобраны ещё не все элементы резонансной цепи и их назначение. Напрашивается логический вопрос: что же является источником возбуждения для резонатора? Перед вами спиральный резонатор из грин-бокса. Начнём разбирать его по косточкам.

Спиральный резонатор
1/4 λ



Источником возбуждения резонатора в установке Капанадзе является высоковольтный блок с искровым разрядником, аналогом быстродействующего высоковольтного ключа. Как видите, ничего мистического и сверхединичного в искре нет. Спиральный резонатор – очень важный элемент, поскольку он задаёт в установке всю «музыкальную симфонию». Наша главная задача – обеспечить в резонаторе циркуляцию как можно большего количества энергии в виде реактивной мощности. С этого контура мы не снимем ни грамма активной мощности, он будет работать полностью ненагруженным. Но при взаимодействии с пространством, в виде реакции пространства на эту реактивную мощность на нагрузке выделяется активная мощность с энергией, эквивалентной энергии в резонансной системе (не только в спиральном резонаторе).

Но это у нас будет делать уже другой процесс, который станет возможным благодаря тому, что в линии с распределёнными параметрами напряжения и токи являются функцией двух переменных: времени и координат (в отличие от простого колебательного контура). И никаких электронов из земли не

вытягивается и не подаётся, там совсем другие частоты, и в теле самой земли создавать стоячих волн не нужно. Земля лишь точка опоры! Простым классическим способом выполняем накачку резонатора (аналога параллельного колебательного контура) высоковольтным потенциалом. Вспомним способ возбуждения вибратора Герца в 19 веке:

Опыты Лебедева. Теория Максвелла не только предсказала существование электромагнитных волн, но и указала условия, необходимые для успеха опытов: достаточно высокая частота электрических колебаний и открытая форма цепи. Герц, предпринимая в 1888 г. свои известные опыты, постарался выполнить эти условия: он заменил колебательный контур прямолинейным вибратором.

Для возбуждения электрических колебаний в то время был известен только один способ — искровой разряд. На рис. 1 изображена схема соответствующего устройства (вибратор Герца). Вибратор 1 имеет посередине разрыв 2 — искровой промежуток, к концам которого подводится напряжение от повышающего трансформатора. Возбуждение же колебаний в этой цепи происходит так, что в вибраторе возникают регулярно повторяющиеся всплески высокочастотных затухающих колебаний (рис.2). Период этих колебаний и, следовательно, длина излучаемых электромагнитных волн задаются размерами вибратора.

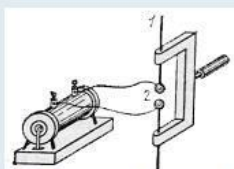


Рис. 1. Схема вибратора Герца

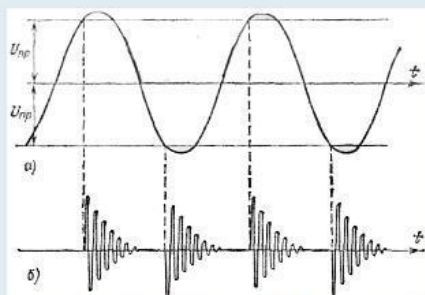
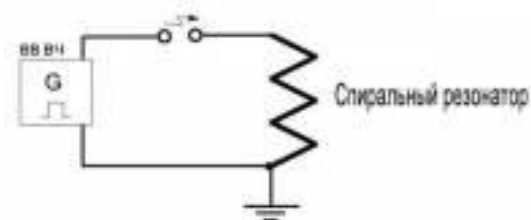


Рис.2. Кривая а) показывает, как меняется высокое напряжение на разомкнутой вторичной обмотке трансформатора. В те моменты, когда это напряжение достигает напряжения пробоя ($\pm U_{пр}$), в искровом промежутке проскакивает искра, контур замыкается, получается всплеск затухающих колебаний — кривые б)

Из диаграммы накачки вибратора видно, что после одного разряда в разряднике вибратор совершает ряд колебательных движений, убывающих по экспоненте и останавливается, ожидая следующего разряда. Можно сравнить это с игрой на гитаре: оттянули струну рукой, резко отпустили (искра) и струна совершает свободные колебания, затухающие по экспоненте. Как только колебания струны прекратились, рука всё повторяет.

И никаких схем с фазовой подстройкой частоты для подкачки резонатора придумывать не надо, такое могут заявлять только голимые теоретики, которые не проверяли как ведёт себя искра в разряде. Стабильность нарушается по частоте, не говоря уже о фазе, автоматически её не подстроить, и никаких микрочипов не надо. Это я о Капанадзе, когда он начал шифроваться. Отсюда вырисовывается простая схема возбуждения

резонатора, параметры которой рассмотрим позже. ВВ ВЧ - высоковольтный высокочастотный генератор накачки. Много времени пришлось потратить на исследование искры, поскольку знаний в этой области не было.



Понятия физическая длина проводника и электрическая длина пригодятся нам дальше, это вещи достаточно разные. Но прежде выясним, откуда берётся скорость света, вернее из каких параметров она вытекает. Опишу подробно, так как этот момент нужно прояснить. Рассмотрим параметры - абсолютная диэлектрическая и магнитная проницаемость вакуума.

$$c = \frac{1}{\sqrt{\mu_0 \cdot \varepsilon_0}} = \frac{1}{\sqrt{8,854187 \cdot 10^{-12} \cdot 1,256637 \cdot 10^{-6}}} = 299792458 \text{ м/с}^{-1}$$

$$v = \frac{1}{\sqrt{L \cdot C}}$$

По первой формуле мы можем вычислить скорость распространения электромагнитных волн в вакууме. Если магнитную проницаемость представить индуктивностью, а диэлектрическую – ёмкостью, тогда скорость распространения электромагнитных волн можно записать по второй формуле.

Для длинного проводника с бесконечно малым радиусом скорость распространения электромагнитных волн будет равна скорости света. Почему? Потому что при увеличении длины проводника будет увеличиваться индуктивность, но и пропорционально ей будет увеличиваться ёмкость. А что будет, если мы возьмём проводник с диаметром уже не бесконечно малым? Индуктивность проводника представлена его длиной, а ёмкость - площадью поверхности, то есть, чем больше диаметр проводника, тем больше площадь его поверхности, тем большей его ёмкость. Соответственно, во второй формуле подкоренное значение ёмкости будет увеличиваться, и как следствие скорость распространения электромагнитных волн будет квадратично уменьшаться. Какой вывод мы можем сделать? Если проводник (в вакууме или воздухе), обладает определённым диаметром (поверхностью), то к значению ёмкости во второй формуле добавляется корректирующий коэффициент. У радистов есть понятие «коэффициент укорочения», который показывает, во сколько

раз скорость распространения электромагнитных волн вдоль проводника меньше, чем скорость в вакууме. Так вот, электрическая длина проводника – это его физическая длина, умноженная на этот корректирующий коэффициент. Прямой провод всегда обладает более короткой физической длиной, чем электрической. Если свернём его в соленоид, то индуктивность увеличится, а физическая длина станет ещё короче, чем электрическая. То есть, если часть физического провода свернуть в спираль, то этим мы произведём электрическое удлинение этого провода. Всем, кто мотает свои катушки на различных каркасах, нужно понимать, что эти каркасы выполнены из диэлектрического материала со своим диэлектрическим коэффициентом. Например: дистиллированная вода - 8,1; слюда и стекло – 6; трансформаторное масло - 2,2; кабельная бумага - 2,3 - 3,5; полистирол и полиэтилен - 2,4; фарфор - 5,5 и т.д. Если вы мотаете катушку на определённую частоту на каркасе, то при расчёте физической длины провода этот коэффициент надо учитывать.

Сейчас подойдём к очень крамольным рассуждениям. Пока я не выдал тот сладкий 1% информации, который перевернёт всё ваше понимание классической физики, в сторону реальной (а сделаю это убедительно от профессоров, до чайников, правда есть железобетонные люди, до которых наверно не дойдёт, но такие нас вряд ли читают), как и произошло со мной, да и с другими, кто это дело тоже собрал (таких людей уже достаточно). А это уже другая физика, где возможно не только СЕ, но и такие вещи как антигравитация и перемещение с огромными скоростями в пространстве.

Кто говорит, что получил прирост мощности на выходе на 20-30%, то можно смело понимать, что это результат неправильного измерения, когда вы получите искомый эффект, его незаметить будет просто невозможно, потому что это будет превышение как минимум в десятки раз. Так всё же, я хочу поговорить о классической физике. Всё дело в том, что всё что она описывает верно как следствие, но не объясняет причину. Пример тому как хорошо описано поведение тел в гравитационном поле, но о самой гравитации информации ровно ноль. Точно также волновые уравнения прекрасно описывают поведение электромагнитных волн в пространстве, но о причинах, вызывающих это поведение такой же ноль. Ими конечно же можно пользоваться в практике, но новых открытий на них не сделать. Поэтому физика, как многие говорят, пришла в тупик и себя исчерпала, учёные открывают (выдумывают) всё новые какие то частицы. Давайте посмотрим трактовку лишь одного Закона Кулона с точки зрения квантовой электродинамики: *Согласно квантовой электродинамике, электромагнитное взаимодействие заряженных частиц осуществляется путём обмена виртуальными фотонами между частицами. Принцип неопределённости для времени и энергии допускает существование виртуальных фотонов на время между моментами их испускания и поглощения. Чем меньше расстояние между заряженными частицами, тем меньшее время нужно виртуальным фотонам для преодоления этого расстояния и следовательно, тем большая энергия виртуальных фотонов допускается принципом неопределённости. При малых расстояниях между зарядами принцип неопределённости допускает обмен как длинноволновыми, так и коротковолновыми фотонами, а при больших расстояниях в обмене участвуют только длинноволновые фотоны. Таким образом, с помощью квантовой электродинамики можно вывести закон Кулона.* Это что ж такое получается между пластинами заряженного конденсатора прям виртуальная любовь какая то образовалась, прям фильм для взрослых, а такой физике ведь детей будут учить)))))))))). Да и такие определения, что мозг сломаешь чтобы что то понять, сейчас чтобы понять современную физику, нужно сначала закончить курс высшей математики.

Теперь займёмся расчётами.

Итак, из предыдущих постов мы выяснили, что спиральный резонатор, геометрические размеры которого значительно меньше длины волны в пространстве, имеет свойство не излучать энергию. Теперь нам нужно определить его параметры – собственную резонансную частоту (частота свободных электромагнитных колебаний), пока поверхностно коснёмся параметров возбуждения от высоковольтного источника, и определим реактивную мощность магнитного поля, циркулирующую в спиральном резонаторе. Т.е. нужно дать количественную оценку протекающим процессам. Естественно это всё будет приближённо, поскольку его установку руками не трогал и с линейкой не мерил)).

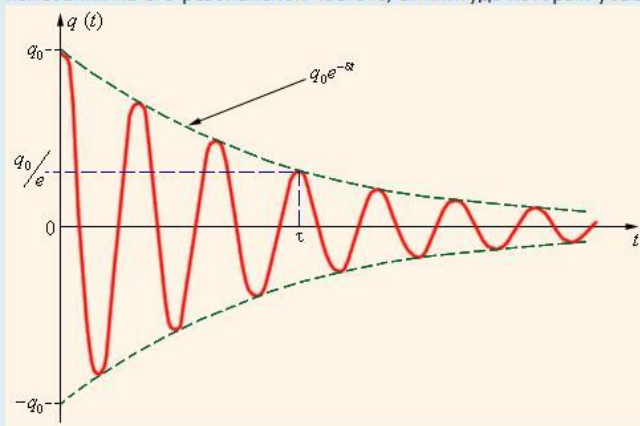
Для определения собственной резонансной частоты резонатора, нам нужно определить его электрическую длину толстого провода свёрнутого в спираль. Полученная электрическая длина провода будет в точности равна одной четвёртой полной длины волны в свободном пространстве, по которой мы сможем определить резонансную частоту по формуле:

$$f = 300/\lambda \text{ где } \lambda - \text{длина волны м, } f - \text{частота МГц.}$$

Начнём с того, что определим физическую длину этого провода. На стоп кадре, который выкладывал ранее, видна катушка из 6 витков толстого провода диаметром около сантиметра. Диаметр самого соленоида беру на вскидку примерно 13 см. Подсчитаем физическую длину провода в соленоиде $\ell = \pi \cdot d \cdot n = 3,14 \cdot 0,13 \cdot 6 \approx 2,5$ м. Теперь нужно определить коэффициент, показывающий во сколько раз изменится электрическая длина провода. А этот коэффициент, как говорил ранее, зависит от типа применяемых материалов. Предположим, что все обмотки намотаны на полиэтиленовом каркасе с коэффициентом 2,5, что увеличит ёмкость в 2,5 раза. Далее внутри каркаса почти на всю длину (примерно $\frac{3}{4}$ от длины) спирального резонатора находится ферритовая колбаса (только сейчас не спрашивайте для чего она нужна, это будем обсуждать в самом конце, пока примите как данность), что даст увеличение индуктивности примерно в три раза, потому что сердечник не замкнут (он и не должен быть замкнут). Теперь по простой формуле можно определить этот коэффициент $k = \sqrt{2,5 \cdot 3} = 2,74$. Но у нас остался ещё толстый медный провод, который также замедляет движение электромагнитной волны, его коэффициент будет равен приблизительно 1,4. Умножим 2,74 на 1,4, получим 3,84 – результирующий коэффициент, показывающий, во сколько раз изменится электрическая длина провода. Умножаем 2,5 метра физической длины провода резонатора на этот коэффициент, получаем чистую четвертьволновую электрическую длину провода – 9,6 метра. Чтобы получить длину волны умножаем на 4, получим 39 метров. Подставим полученное значение длины волны в формулу $f = 300/\lambda = 300/39 = 7,7 \cdot 10^6$ Гц или 7,7 МГц. Резонансную частоту спирального резонатора определили. Как известно добротность таких резонаторов достигает до 5000, но в связи с тем, что внутри его расположены феррит, диэлектрический каркас и другие обмотки, то его добротность выше 1000 не получится.

Теперь, необходимо определиться с параметрами накачки от высоковольтного источника питания. Если взглянуть на видео, то видим, что в разряднике проскакивает слабая высокочастотная искра. Примем частоту её следования в 5 кГц и примем значение потенциала, который сообщает высоковольтный источник спиральному резонатору в зоне пучности напряжения в момент искрового разряда равным 3000В.

Далее будет происходить следующая картина: в момент разряда (короткий удар по колоколу) источник ВВ сообщает резонатору потенциал в 3000 вольт и искра гаснет, после этого в резонаторе устанавливаются свободные синусоидальные колебания на его резонансной частоте, амплитуда которых убывает по экспоненте до нуля как показано на рисунке.



Этот процесс, кстати, замечательно продемонстрирован в опыте инженера, который админ выложил в своём посте №42. Количество этих колебаний до полной остановки будет равным добротности спирального резонатора т.е. одной тысячи. Получаем разряд и далее следует пачка затухающих колебаний как на рисунке выше, к началу следующего разряда колебаний уже не будет, затухнут. И так картина повторяется от разряда к разряду. Нас интересует величина тока,

который получаем в его пучности, формулу для четвертьволновой линии приводил раньше: $I_k = U_n / Z_v$; где U_n – напряжение в начале линии, I_k – ток в конце линии, Z_v – волновое сопротивление. Волновое сопротивление такого резонатора составит в районе 100 Ом (о нём ещё поговорим, но несколько позже). Подставив данные в формулу получим ток в пучности 30 ампер, также убывающего по экспоненте.

Теперь задача стоит в расчёте реактивной мощности, циркулирующей в магнитном поле спирального резонатора.

В синусоидальных цепях энергию, запасаемую за один период в магнитном поле можно определить по формуле: $W = 2\pi \cdot L \cdot I^2$ (Дж). Ток у нас теперь известен, осталось определить индуктивность. Для медного провода, как диамагнитного вещества с относительной магнитной проницаемостью близкой к единице, её легко определить путём умножения физической длины провода на величину магнитной постоянной вакуума μ_0 равную $1,256 \cdot 10^{-6}$ Гн/м (позже выяснится, что её можно увеличивать в тысячи раз, но пока не буду перечить классике)) и раз в зоне резонатора есть ферриты, то умножим ещё на коэффициент, на который увеличится индуктивность, который выше определили равный трём. Есть ещё одно условие, поскольку ток в резонаторе распределён неравномерно по его длине, то нужно ввести в индуктивность ещё один корректирующий коэффициент, равный $2/\pi$ или 0,636, приводящий длину провода к действующему значению.

Итого $L = 2,5 \cdot 1,256 \cdot 10^{-6} \cdot 3 \cdot 0,636 = 6 \cdot 10^{-6}$ Гн или 6 мкГн.

Считаем энергию, запасаемую за один период в магнитном поле:

$W = 2\pi \cdot L \cdot I^2 = 6,28 \cdot 6 \cdot 10^{-6} \cdot 30^2 = 0,033$ Джоуля.

Чтобы подсчитать реактивную мощность, нужно умножить эту энергию на количество периодов колебаний резонатора за секунду. Как говорил выше, что на один искровой удар приходится тысяча высокочастотных колебаний, а таких ударов в секунду у нас происходит 5000. Поэтому умножаем 5000 на 1000 и получим 5000000 или $5 \cdot 10^6$ колебаний. Теперь вычисляем реактивную мощность, циркулирующую в магнитном поле резонатора:

$Q_L = W \cdot 5 \cdot 10^6 = 0,033 \cdot 5 \cdot 10^6 = 169560$ ВА или 169,5 кВА (вольт ампер) для чайников сообщаю, что реактивная мощность не может совершать работу на активную нагрузку, мы создали лишь условие.

Однако эта мощность посчитана для идеального случая, но у нас есть небольшие излучения, то нужно учесть 10% потерю и если посмотреть на рисунок выше, то видно, что амплитуда свободных колебаний убывающая, а я считал как постоянную на уровне 30 ампер. Поэтому если график этой убывающей амплитуды проинтегрировать, то площадь, занимаемая экспонентой, составит около 0,3 от площади при постоянном значении амплитуды. Поэтому полученную реактивную мощность нужно уменьшать.

$Q_L = 169560 \cdot 0,3 = 169560 \cdot 0,1 = 33912$ ВА или **34 кВа**

Вот мы и получили 34 кВА реактивной мощности, циркулирующей в магнитном поле спирального резонатора от его искрового возбуждения от высоковольтного источника. Со своей задачей как многократное увеличение циркулирующей энергии в окружающем объёме пространства, резонатор справился.

Нам нужно обеспечить циркуляцию ЭНЕРГИИ в окружающем объёме проводника, а на какой частоте будет эта циркуляция происходить, нам абсолютно фиолетово (хотя чем выше, тем лучше, но для искровых технологий это, можно сказать, потолок). Так как съём будет на той частоте, на которой нам нужно, и для этого не нужны никакие выпрямители, инверторы и прочая лабуда, то там всё гораздо проще, чем вы думаете, читайте СР.

Поясню, почему оглашать 1% рано. Предположим мы живём в 19-м веке и на дворе эпоха изобретения радио и ваш зажиточный сосед купил радиоприёмник за 5000 баксов. Денег на покупку такого приёмника у вас нет, а радио послушать очень хочется. Ночью мы к нему прокрадываемся с отвёрткой, вскрываем его приёмник и зарисовываем расположение его деталей и переписываем все номиналы. Потом покупаем детали по дешёвке, собираем приёмник, включаем – не работает! Принцип-то его работы остался за бортом, хотя внешне конструкцию не отличишь. Поэтому устройства никогда не появляются вперёд знаний! Приниматься за сборку генератора, не зная принципа его работы – это ставить телегу впереди лошади.

Поэтому я и акцентирую внимание сначала на классической физике, с которой многие, мягко говоря, не дружат, а потом уже полезем в альтернативку, хотя занавесы буду периодически приоткрывать. Нам нужен необходимый минимум в качестве базы, на которую можно опереться, чтобы идти дальше. Большого, чем требуется, не даю, я же не учитель физики.

Что касается грин-бокса, видимо Тариел не думал, что получится такой мировой общественный резонанс, и на видео всё показано как на ладони. Можно сказать, читаешь как открытую книгу. То же и на видео 5 кВт от 28.04.2004г (где банка). Но такие резонаторы раскатать сложнее, чем те, которые видим в турецкой установке 3 кВт (где сделан, так сказать, апгрейд с Пентиум 1 на 3). У СРа самая первая обмотка на всю длину «колбасы» - тоже спиральный резонатор, но уже с учётом апгрейда. Насчёт СРа пока не спрашивайте, у него был ряд косяков, которые не позволили получить мощность выше (можем обсудить после того, как с грин-боксом не останется тёмных пятен). А сейчас обсуждаем принцип с привязкой к конструктиву грин-бокса.

Поскольку при длине волны, соизмеримой с длиной проводника, при её определённой длине, он может вести себя как индуктивное, ёмкостное или активное сопротивление. Следовательно, может проявлять свойства как параллельного колебательного контура, так и последовательного. Ёмкость антенны можно представить её внешней поверхностью, а индуктивность - длиной. Если ёмкость провода увеличить за счёт увеличения его поверхности, то для сохранения условий резонанса индуктивность провода должна быть уменьшена. Но это означает, что длина этого провода должна быть меньше теоретической. Отсюда и возникает этот коэффициент. Это можно разобрать на примере формулы Томсона, вычисляющей период собственных колебаний контура:

$T = 2\pi\sqrt{LC}$, где T - период колебаний, а L и C индуктивность и ёмкость.

По поводу увеличения индуктивности от наличия ферритов я вам дал, так сказать свои эмпирические данные, так как не хочу вас ещё загружать и расчётом магнитных цепей с разными значениями магнитной проницаемости. Они ни к чему. Коэффициент, конечно же, зависит от марки феррита, его количества, диаметра колец и т.д. По поводу коэффициента укорочения толстого провода можно найти кучу справочников с таблицами, по которым он определяется. Но приколы в том, что в разных таблицах иногда встречаются разные значения, вот и я взял по минимуму. Резонанс у нас распределённый и влияние диаметра и количества витков не так влияют на резонанс, как в цепи с сосредоточенными параметрами, где ток одинаков в любом сечении проводника. Если этот расчёт делать по уму, то это заняло бы страницы три, думаю вам это не надо. Дело в том, что теоретический расчёт не даст нам точной величины. К примеру, поднеся руку к

спиральному резонатору, особенно в зоне пучности напряжения, вы увеличите ёмкость между проводом и рукой и частота свободных колебаний уменьшится. В базе экспериментатора нужно иметь осциллограф на частоту желательно не ниже 100 МГц. И тогда по картинке процесса всё наглядно будет видно. Обещал рассмотреть вопрос о волновом сопротивлении проводника. Так вот по формуле для четвертьволновой линии зависимость тока в пучности от его напряжения в начале линии $I_k = U_n / Z_v$; где U_n – напряжение в начале линии, I_k – ток в конце линии, Z_v – волновое сопротивление. Нам понятно, что чем ниже это сопротивление, тем выше ток в пучности. Если это сопротивление будет высоким, то значение тока будет малым. Поэтому понятие волнового сопротивления нужно раскрыть подробнее. Волновое сопротивление — это отношение амплитуд электрического и магнитного полей электромагнитных волн, распространяющихся в среде.

$$\sqrt{\frac{L_1}{C_1}} = \frac{U_m}{I_m} = Z_0$$

где Z_0 — волновое сопротивление, L_1 — погонная индуктивность, C_1 — погонная ёмкость, U_m — амплитуда напряжения в линии, I_m — амплитуда силы тока в линии. Простым омметром это сопротивление не измерить. Из формулы видно, что волновое сопротивление зависит от ёмкости линии и индуктивности. Индуктивность (на пару с Теслой) уменьшать не рекомендую. А вот ёмкости добавить немного можно, для чего внутрь колбасы вводим цилиндр из тонкого диамагнитного материала с продольной прорезью и обязательно его заземляем. Эта процедура увеличит ёмкость между цилиндром и спиральным резонатором и уменьшит волновое сопротивление резонатора, правда с некоторым снижением добротности, так что, как говорится, важна золотая середина.

Теперь немного приоткрою взгляд на альтернативную физику, только не подумайте, что это тот самый 1%, просто нужно готовить постепенно, чтоб сознание сразу не теряли ☺.

Нам осталось разобрать:

1. Технология ударного возбуждения спирального резонатора.
 - а) Параметры искры, методы измерения.
 - б) Требования, предъявляемые к источнику ВВ.
2. Назначение кабеля заземления и требования к заземлению.
3. Расположение катушки съёма, развенчание мифа о "мёртвом поле".
4. Самый главный "секрет" съёма энергии эфирного поля (тот самый 1% информации).
5. Назначение в установке ферритов, двух выходных силовых транзисторов и второй обмотки, расположенной под спиральным резонатором.

Перед обсуждением технологии ударного возбуждения, давайте вспомним,

что мы узнали о спиральном резонаторе. Мы вычислили его резонансную частоту свободных колебаний (7,7 МГц) и определили реактивную мощность, циркулирующую в стоячей волне резонатора (34 КВАР). Для расчётов был задан параметр потенциала 3000 вольт в пучности напряжения резонатора, получаемого через искровой разряд от ВВ источника. Как получить этот потенциал на таком коротком резонаторе, длиной всего 2,5 метра? Если этот вопрос оставить без внимания, то сборкой можно заниматься ещё три года, это вопрос наиважнейший в установке. Поэтому надо хорошо разобрать теорию этого процесса и применить практические методы измерения.

Если возбуждать резонатор импульсами с частотой следования в районе 30 МГц, это будет слишком затратный способ, так как импульс сам по себе уже занимает определённую полосу частот. Нам не нужно каждый период «пинать» импульсом высокочастотный резонатор, достаточно пнуть один раз за несколько сотен периодов затухающих колебаний. Резонатор легко возбуждается одиночным разрядным импульсом, полоса частот которого, в спектре, где сосредоточено 90% энергии сигнала, занимает также чуть выше 30 МГц.

Единственное условие - длительность самого разрядного импульса не должна превышать четверти периода колебания резонатора.

Частота искры зависит от мощности, потребляемой источником ВВ. Когда ёмкость ВВ источника разрядится на резонатор, она снова заряжается от источника питания, по достижении напряжения пробоя разрядника, она снова разряжается, процесс повторяется. Но ёмкость разряжается не до конца, а до половины своего напряжения (пример с бутылками). Давайте разберёмся, какую мощность будет потреблять источник питания при потенциале на спиральном резонаторе в 3000 вольт и частоте разрядов 5 кГц. Здесь нужно ещё знать величину ёмкости спирального резонатора, она лежит в пределах сотни-полторы пикофарад (опытные данные). Считаем мощность:

Ёмкость ВВ источника должна быть аналогична ёмкости резонатора, возьмем её значение 150 пикофарад или $0,15 \cdot 10^{-9}$ Фарад. Её нужно зарядить до 6000 вольт, чтобы на резонаторе был потенциал в 3000 вольт. Считаем, какую энергию нужно сообщить конденсатору за один цикл по известной формуле для импульсного или постоянного тока $W = C \cdot U^2 / 2 = 0,15 \cdot 10^{-9} \cdot 6000^2 / 2 = 0,0027$ Джоуля. Но как уже известно, эта ёмкость разряжается до половины своего напряжения т.е. до 3000 вольт, значит эта энергия сохраняется и в следующий раз от источника питания требуется меньше энергии, чтобы зарядить ёмкость ВВ источника до 6000 вольт. Значит из значения энергии, полученной от источника питания при заряде конденсатора до 6000 вольт, нужно вычесть значение энергии, остающейся в ёмкости ВВ источника после разряда с напряжением 3000 вольт. Считаем: $W = 0,0027 - 0,15 \cdot 10^{-9} \cdot 3000^2 / 2 = 0,002$ Джоуля. Т.е. мы получили значение

энергии от источника питания за один цикл разряда. У нас в секунду проходит 5000 таких циклов, поэтому значение энергии умножаем на эту частоту и получаем мощность, которую потребляет источник питания $P = 0,002 \cdot 5000 = 10$ Вт. С учётом КПД ВВ преобразователя, потребляемая мощность будет несколько выше.

Хороший вопрос по поводу частоты на разряднике. Каждый разряд вызывает ряд высокочастотных колебаний в спиральном резонаторе, которые к приходу следующего разряда успевают затухнуть. Если резонатор между разрядами будет простаивать (частота следования разрядных импульсов низкая), то циркуляция реактивной мощности в резонансной системе будет также невысокой, следовательно, меньше снимете энергии с эфирного поля в нагрузку. В идеале, частота следования разрядных импульсов должна быть такой, чтобы к приходу следующего импульса, колебания резонатора только-только затухали, т.е. промежутки между искровыми разрядными импульсами должны быть заполнены ВЧ колебаниями резонансной системы. Частоту следования разрядных импульсов можете выбирать сами в зависимости от ваших пожеланий по выходной мощности на нагрузке и исходя из мощности источника ВВ. Могу добавить к данной теме интересный материал, начиная со второй главы, стр. 34, с названием: «Формирование наносекундных импульсов высокого напряжения» Г.А. Месяц, «Энергия», Москва, 1970. Для дальнейшего рассмотрения, прошу всех ознакомиться с Лехеровой системой с распределёнными параметрами http://the-mostly.narod.ru/misc/short_waves_in_wires.html и для чайников, интерференционная картинка механизма образования стоячих волн.

Завершая очень важную тему с накачкой резонатора, ещё раз обращаю внимание на длину проводов разрядного контура, которые должны быть как можно короче, что уменьшит длительность разрядного импульса. Сделаем простой расчёт на примере установки Капанадзе.

Предположим, суммарная длина соединительных медных проводов разрядного контура составляет 1 метр, индуктивность такой длины проводов примерно равна магнитной проницаемости вакуума $1,256 \cdot 10^{-6}$ Гн. Полоса частот, занимаемых одиночным разрядным импульсом, чтобы раскачать резонатор на частоте 7,7 МГц, должна составлять не менее 30,8 МГц. Считаем индуктивное сопротивление проводов, вносимое в разрядный контур. $X_L = 2\pi \cdot f \cdot L = 6,28 \cdot 30,8 \cdot 10^6 \cdot 1,256 \cdot 10^{-6} = 243$ Ом.

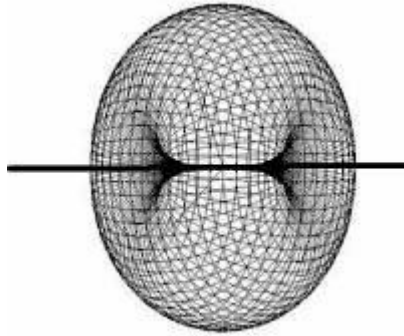
Т.е. длина соединительных проводов в один метр при длительности разрядного импульса в 32,5 наносекунды, внесёт в разрядный контур дополнительное индуктивное сопротивление в 243 Ом. Можем посчитать, при каком предельном (максимальном) сопротивлении разрядного контура, которое состоит из сумм сопротивлений самого искрового разряда, активного и индуктивного сопротивления соединительных проводов, может быть достигнута длительность импульса в 32,5 наносекунды.

Исходя из определения постоянной составляющей $\tau = R \cdot C$ (сек), где τ – определим как длительность переходного процесса (разрядного импульса), R – сопротивление разрядного контура, C – ёмкость на выходе высоковольтного источника питания (определили в размере 150 пикофард). Выведем из формулы значение предельного разрядного сопротивления $R = \tau / C = 32,5 \cdot 10^{-9} / 150 \cdot 10^{-12} = 216$ Ом. В книге, ссылку на которую давал выше, можно найти среднее значение величины сопротивления искры при обычных условиях на открытом воздухе - 100 Ом. Вот и подсчитаем сопротивление разрядного контура с учётом длины проводов в один метр, для этого суммируем не алгебраически, а геометрически их значения (так как разные типы сопротивлений) $R_k = \sqrt{R_i^2 + X_L^2}$, где R_k – разрядное сопротивление контура, R_i – сопротивление искры разрядника, X_L – индуктивное сопротивление соединительных проводов.

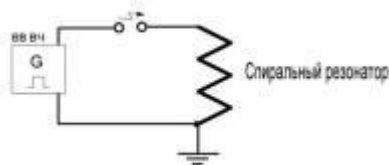
Считаем:

$R_k = \sqrt{100^2 + 243^2} = 262$ Ом. И сравним это значение с предельным сопротивлением 216 Ом. Как видно из сравнения, при сопротивлении такого контура, длительность искрового разряда в 32,5 наносекунды мы не получим! Следовательно, резонансный контур раскачать до требуемого потенциала в 3000 вольт не получится. Поэтому эту тему я и обозначил самой важной. Не раскачаете контур - все ваши дальнейшие усилия будут напрасны.

В ролике по стоячей волне, который выкладывал выше, нужно кое-что прокомментировать. Дело в том, что в ролике дан механизм образования стоячих волн в плоском 2-х мерном виде. Магнитное поле стоячей волны (работаем только с ним) в трёхмерном пространстве выглядит в виде тороида, который локализован в определённой части пространства, вращается вокруг горизонтальной оси, пульсирует с частотой сигнала в линии и чётко подчиняется правилу буравчика. Для более наглядности накидал трёхмерную анимацию магнитного поля:



Спиральный резонатор - это несимметричный вибратор, которому нужна точка опоры (без неё он просто не будет работать). Если нужно прыгнуть высоко вверх, то нужна жёсткая точка опоры, а если под ногами болотистая почва, то сколько энергии нужно затратить, чтобы вообще подпрыгнуть? Что является точкой опоры (какой элемент спирального резонатора) в установке Капанадзе? "Правильное" заземление. Резонатор имеет индуктивность - это его длина, и ёмкость - это его поверхность. Чем толще резонатор, тем больше ёмкость. Эту ёмкость нам и нужно зарядить, а заряжается она относительно точки опоры, которой является земля. Зарядить эту ёмкость нужно в месте пучности напряжения до потенциала 3000 вольт по отношению к земле, пока резонатор находится в емкостной фазе. Заземление цепляется к одному концу резонатора.

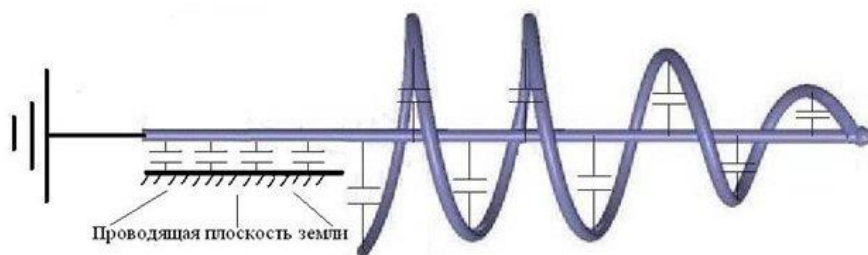


"Правильный" резонатор фитонить не может и не будет. Его задача - сформировать переменное магнитное поле (как следствие свободных электрических колебаний в нём, на его собственной, заданной его геометрическими параметрами, резонансной частоте). При правильно организованном процессе возбуждения, излучение ЭМП в окружающую среду практически отсутствует, вся энергия циркулирует внутри резонатора. При этом "ударный" способ возбуждения сводит к минимуму энергозатраты на поддержание свободных колебаний и не требует никаких амплитудных, фазовых или частотных автоподстроек, что существенно упрощает конструкцию. Что делать с полученным переменным магнитным полем, как его правильно "запрячь", нам ещё предстоит узнать.

Переходим ко второму разделу: «Назначение кабеля заземления, требования к заземлению».

Спиральному резонатору в качестве точки опоры нужна земля. Земля является точкой опоры резонатора через кабель заземления.

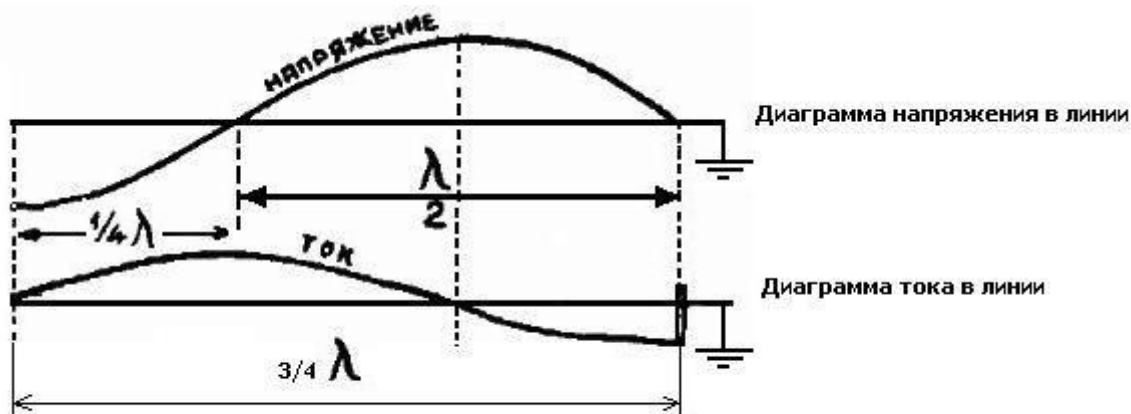
Следовательно, кабель на землю - это тоже высокочастотная резонансная система с распределёнными параметрами, причём очень важная, так как именно он у нас будет взаимодействовать с эфиром по извлечению энергии, эквивалентной реактивной мощности, циркулирующей в магнитном поле стоячей волны кабеля заземления (не в спиральном резонаторе). Спиральный резонатор в месте пучности тока своим концом надёжно соединяется с кабелем, идущим на землю. Получим систему, жёстко связанных резонансных контуров. Изобразим это на рисунке:



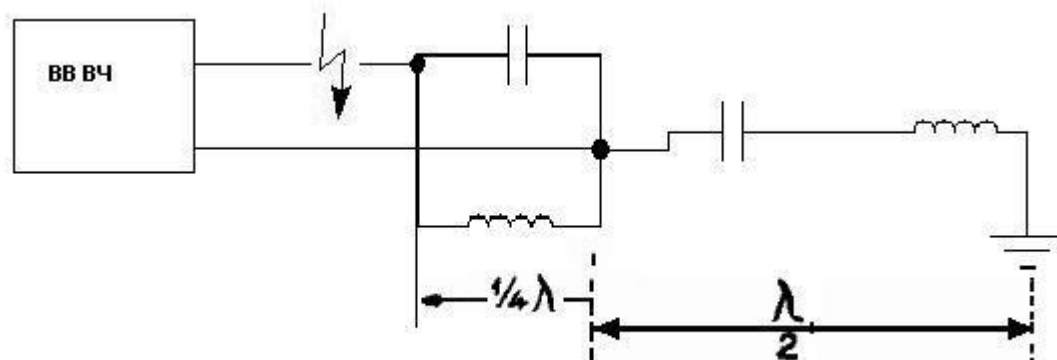
Спиральный резонатор, получающий энергию от высоковольтного источника, называется первичным контуром, а кабель заземления, получающий энергию от первичного контура, называется вторичным контуром. Оба контура должны быть настроены на частоту свободных колебаний спирального резонатора. Поскольку кабель на землю не идеален (в нём присутствуют потери на излучение, активные потери), то при подключении его к спиральному резонатору, он внесёт дополнительное затухание в линию, что снизит добротность резонансной системы минимум в 2-3 раза. Со спиральным резонатором добротность была равна 1000, при подключении кабеля стала 300. Для минимального снижения добротности резонансной системы, волновое сопротивление спирального резонатора и волновое сопротивление кабеля заземления в идеале должны быть равны. Я просил ознакомиться с Лехеровой системой с распределёнными параметрами. Что мы там видим? Два параллельных, рядом расположенных проводника, в которых устанавливаются стоячие волны. В установке Капанадзе мы не видим второго провода, но он есть – это плоскость самой земли, для таких частот плоскость земли является идеальной проводящей поверхностью. Чтобы у спирального резонатора была хорошая точка опоры, входное сопротивление кабельной линии (не путать с волновым) по отношению к земле должно стремиться к нулю.

Из телеграфных уравнений Хевисайда известно, что у короткозамкнутой на конце линии входное сопротивление равно нулю при электрической длине линии, равной чётному числу четвертей волн. Для уменьшения потерь в линии, длина кабеля должна быть как можно короче, но не короче полуволны. Её мы и выберем. Эта линия в конце короткозамкнута через сопротивление заземления, на входе такая линия будет иметь аналогичное сопротивление. Исходя из этого, сопротивление заземления должно быть

как можно меньше. Если неправильно подобрать длину кабельной линии (методы её регулировки будем рассматривать позже), то входное сопротивление в месте соединения спирального резонатора изменится, что очень сильно повлияет на добротность системы. Аналогия: если жёстко закрепить один конец ножовочного полотна в стене, то при воздействии на свободный конец получим ряд убывающих колебаний этого полотна. Если же конец полотна закрепить в стене из пластилина, то получить такое же число свободных колебаний не удастся. Линию длиной $\lambda/2$, короткозамкнутую на конце, можно сравнить с последовательным колебательным контуром. Общая длина линии получается $1/4 \lambda$ (спиральный резонатор) + $1/2 \lambda$ (кабель заземления) = $3/4 \lambda$. Теперь соотнесём эту длину с патентом Теслы № 787412 от 18.04.1905 г, цитата: "Полная длина проводника от пластины заземления E' до поднятого терминала E, должна быть равной или нечётно кратно (множитель: 1, 3, 5, 7, ...) равной четверти длины волны электровозмущения в системе E' C E." У нас этот множитель равен 3. Далее изобразим схему распределения токов и напряжений в такой линии.



В резонансной линии длиной $3/4 \lambda$ в месте точки заземления возникает пучность тока, в месте входа в линию с другой стороны пучность напряжения. Эквивалентно мы можем представить эту линию схематично в виде контуров с сосредоточенными параметрами:



Из предыдущих расчётов мы получили длину волны резонатора 39 метров. Отсюда электрическая длина провода заземления в полволны получится 19,5 метров. Чтобы пересчитать это в физическую длину провода, примем коэффициент укорочения, как и в спиральном резонаторе, равным 1,4. Т.е. физическая длина провода в полволны $19,5/1,4 \approx 14$ метров. Отсюда понятно, почему мы видим такой длинный провод заземления в установке «грин-бокс» Капанадзе. Дальше посчитаем реактивную мощность магнитного поля, циркулирующего в кабеле, и разберём косяки по излучению. В передающих системах всё по максимуму настроено на излучение энергии в эфир (бегущая волна), а здесь всё с точностью наоборот, идёт накопление энергии по максимуму (стоячая волна). Это вариант схемы Теслы, только высокочастотный. Давайте вспомним беседу адвоката с Теслой:

СПОЙЛЕР:

Адвокат

Вы говорите что энергия была в 1,000 раз больше. Вы хотите сказать, что **напряжение было повышено, или- ток, или- оба?**

Tesla

Да [оба]. Для большей ясности, я беру очень большую самоиндукцию и сравнительно небольшую ёмкость, и связываю их так, что электричество не может просочиться (излучится). Я таким образом получаю низкую частоту; но, **как Вы знаете, электромагнитное излучение пропорционально квадратному корню ёмкости, деленной на самоиндукцию.** Я не разрешаю энергии выходить; я **накапливаю** в этой цепи огромную энергию. Когда же получено высокое напряжение , то, если я хочу получить электромагнитные волны,- я так и делаю (излучаю), но я предпочитаю уменьшить эти волны в количестве и передать ток на землю, поскольку энергию электромагнитной волны не восстановима, тогда как ток с земли можно полностью рекупировать (вернуть), мы как бы загружаем энергию в эластичную систему.

Адвокат

Правильно ли я Вас понял: если в схеме имеется излучение или электромагнитные волны излучаются Вашей системой, то энергия- истрачена?

Tesla

Совершенно истрачена. В моей цепи, в которой Вы также можете получить и электромагнитные волны, до 90 процентов электромагнитных волн, если Вам так хочется, и 10 процентов в виде тока, который проходит через землю. Или, Вы можете сменить процесс и получать 10 процентов энергии в электромагнитных волнах и 90 процентов в виде тока, который проходит через землю.

Хочу сделать акцент на фразе: электромагнитное излучение пропорционально квадратному корню ёмкости, делённой на самоиндукцию. А ведь это волновая проводимость - величина, обратная волновому

сопротивлению. И действительно, чем ближе величина волнового сопротивления излучающей цепи к волновому сопротивлению эфира (вакуума), тем выше излучающая способность цепи (потери энергии).

Дальше рассмотрим проблемы излучения, меры по их ликвидации и расчёт мощности магнитного поля стоячей волны в кабеле заземления. Мы рассмотрели способ соединения резонансных элементов цепи, направленных на многократное увеличение циркулирующей энергии в резонансных контурах по сравнению с энергией, потребляемой высоковольтным источником от источника питания. Рассмотрели способ расчёта длин элементов резонансных цепей. Теперь предстоит свести к минимуму потери энергии в этих элементах резонансных цепей и рассчитать энергию в виде реактивной мощности, циркулирующей в магнитном поле стоячей волны кабеля.

Потери энергии в элементах резонансной цепи складываются из двух видов потерь.

1). Активные потери в элементах цепей.

2). Потери энергии на излучение в окружающее пространство.

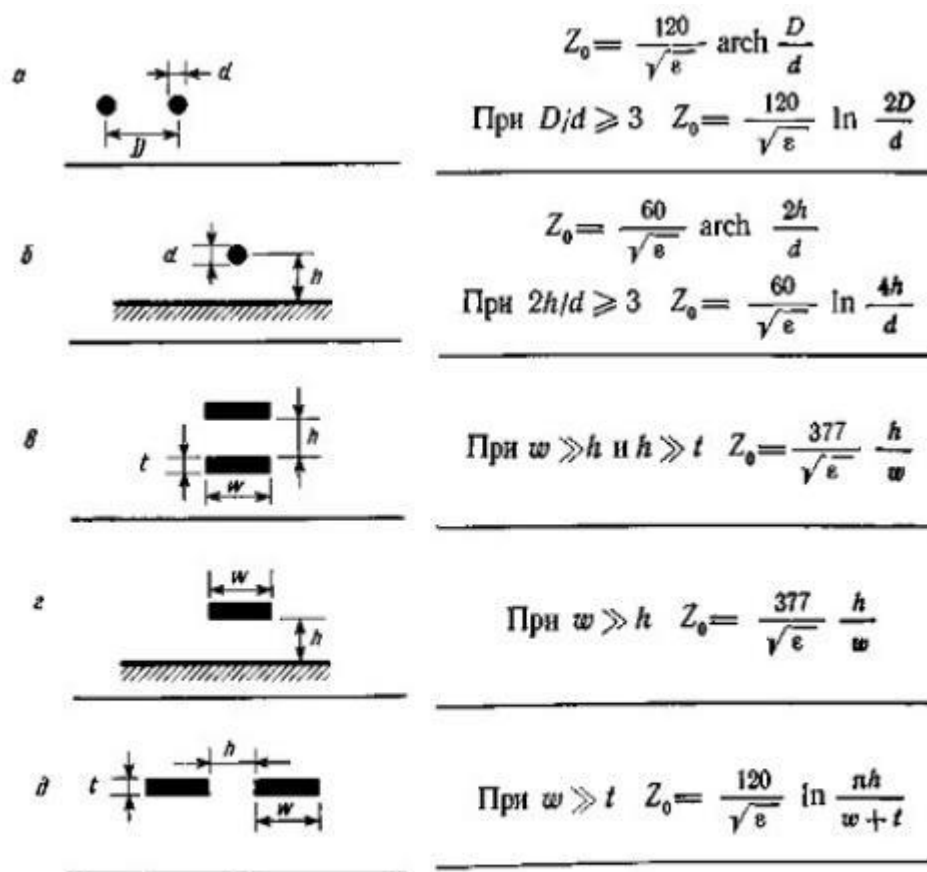
Элементы цепей состоят из медного кабеля, сопротивление которого не является нулевым, чем выше это сопротивление, тем выше активные потери, ввиду протекания большого высокочастотного тока, и тем меньше добротность всей системы. Эти потери нужно свести к минимуму. Как? Да очень просто – увеличением диаметра элементов цепей, особенно кабеля на землю и применение многожильных проводов (идеальным случаем было бы применение литцендрата). Дело в том, что на высоких частотах плотность тока в поперечном сечении провода неравномерна и ток стремится течь по наружной поверхности проводника, по так называемому скин-слою, тем самым вызывая увеличение его сопротивления по сравнению с тем, если бы по нему протекал постоянный ток. Оптимальным диаметром кабеля заземления для таких частот является диаметр от 5 мм (на мощности от 5кВт и выше), расчёт приводить не буду, просто примите к сведению. К диаметру провода спирального резонатора требования гораздо мягче, так как его длина гораздо меньше, чем кабеля на землю. Но, чем тоньше кабель спирального резонатора, тем меньше его ёмкость и как следствие выше его волновое сопротивление, а это тоже нехорошо. Поэтому, для его снижения при малом диаметре кабеля спирального резонатора, внутри резонатора применяется вставка в виде гильзы из диаманитного материала с продольным разрезом (обязательно заземляется вместе с проводом спирального резонатора в точке пучности тока), с целью увеличения ёмкости между кабелем заземления внутри резонатора и проводом самого спирального резонатора. Это в итоге даст нам уменьшение волнового сопротивления и как следствие увеличение тока в пучности.

Следующие активные потери - это сопротивление самого заземления. Поскольку в системе протекают большие токи, то это сопротивление нужно минимизировать, так как от его величины сильно зависит добротность всей системы. Требования к заземлению такие же, как на КВ радиостанциях мощностью от десятков киловатт. Высокочастотное заземление следует выполнять короткими и широкими шинами для снижения их индуктивности и исключения соизмеримости длины шин с длиной волны. Если заземление будет устроено на малой глубине, то высокочастотные токи, протекающие по скин-слою, быстро высушат поверхность заземлителя и как следствие увеличится его активное сопротивление, что сильно снизит добротность системы и мощность установки упадёт в разы!

Теперь рассмотрим второй очень важный вид потерь - это излучение в окружающее пространство. Со спиральным резонатором мы рассматривали это ранее, а вот с кабелем на землю разговор будет по-взрослому. Поскольку его длина соизмерима с длиной волны (половина длины), то он вполне может излучать энергию в окружающее пространство, если не предпринять одну меру. Выше были озвучены способы предотвращения излучения, три пункта, из которых нам требовались первый и третий.

Первый мы разобрали со спиральным резонатором, вот теперь нам будет нужен третий способ, а именно: с целью минимизации излучения необходимо приближение излучающего (заземляющего) провода к токопроводящей поверхности на расстояние менее $\frac{1}{4}$ длины волны. В роли токопроводящей поверхности у нас выступает поверхность земли. И если мы поднимем провод заземления на высоту от земли в $\frac{1}{4}$ длины волны, то система станет полностью излучающей (возрастёт волновое сопротивление провода) и никакого увеличения циркулирующей энергии мы не получим и как следствие поймем нулевой эффект на выходе!

Критическую высоту подъёма кабеля заземления можно приблизительно принять как $\frac{1}{8}$ длины волны, при которой ещё возможен съём, но уже на пониженной мощности. Посчитаем эту высоту применительно к установке Капанадзе. Длина волны у нас 39 метров, умножим её на $\frac{1}{8}$, получим 4,8 метра, при которой ещё возможна работа установки, но уже на гораздо меньшей мощности. Поэтому у экспериментаторов, кто живёт выше второго этажа, ничего не получится. Волновое сопротивление резонатора мы взяли равным 100 Ом, для идеальных условий по циркуляции мощности волновое сопротивление кабеля должно быть таким же. Его можно вычислить по формуле ниже, вариант «б» для круглого провода.



Фиг. 4 10 Полные волновые сопротивления для проводников различной конфигурации.

a — параллельные проводники с круглым сечением; *b* — проводник с круглым сечением над заземляющей плоскостью; *в* — плоские проводники, расположенные параллельно один над другим; *г* — плоский проводник, находящийся над заземляющей плоскостью; *д* — плоские проводники, расположенные параллельно в одной плоскости.

Если принять диаметр кабеля на землю 5 мм, а ϵ изоляции кабеля как 2,4, то нетрудно посчитать, что 100 Ом волнового сопротивления мы получим при высоте кабеля над поверхностью земли всего лишь около 2 см. Потолки и стены не являются хорошей проводящей поверхностью для этого диапазона частот. Я живу на первом этаже, но подвал моего жилого дома ниже уровня потолка почти на 3 метра, поэтому я и писал, что установка получилась не мощная. Как видите, она и не может получиться мощной на такой высоте. Поэтому делаем вывод, что наш репликатор СР живёт либо на первом этаже, либо в частном доме. Я три месяца консультировал одного из участников форума, он живёт на 5 этаже, и у нас так ничего и не вышло, получалась обычная излучающая антенна. Но выход из этой ситуации есть.

Если вы живёте высоко, вы можете полностью застелить пол металлической поверхностью в том месте, где экспериментируете, так как вам нужно будет получить несимметричную колебательную систему, состоящую из провода и объёмного проводника. И заземляться непосредственно на этот лист.

Капанадзе проводит все презентации на земле, с Турцией ситуация аналогична, либо металлизация пола, либо первый этаж без подвала.

Данную систему хорошо получится применить на кораблях, самолётах и других габаритных объектах.

Теперь считаем энергию магнитного поля стоячей волны кабеля:

Расчёт будет аналогичен посту № 85. С учётом снижения добротности при подключении кабеля (её мы приняли равно 300), на один искровой удар приходится 300 свободных колебаний в резонансной системе, убывающих по экспоненте. Итого за секунду таких колебаний будет $300 \cdot 5000 = 1500000$ или $1,5 \cdot 10^6$. Максимальное значение тока в пучности считали равным 30 амперам. Теперь считаем индуктивность кабеля заземления, до того места, где первое место пучности тока обращается в ноль, а это $\frac{1}{4}$ длины волны, или половина физической длины кабеля. Постом выше она составила 14 метров, значит половина длины составит 7 метров. С учётом неравномерного для линий с распределёнными параметрами распределения токов и напряжений её физическую длину умножим на корректирующий коэффициент, равный $2/\pi$ или 0,636, приводящий длину провода к действующему значению. $7 \cdot 0,636 = 4,4$ м. Считаем индуктивность 4,4 метров кабеля. Для меди она будет приблизительно равна магнитной проницаемости вакуума умножить на 4,4. Итого L получим равной $1,256 \cdot 10^{-6} \text{ Гн/м} \cdot 4,4 = 5,5 \cdot 10^{-6} \text{ Гн}$. Считаем энергию, запасаемую за один период в магнитном поле кабеля:
 $W = 2\pi \cdot L \cdot I^2 = 6,28 \cdot 5,5 \cdot 10^{-6} \cdot 30^2 = 0,031 \text{ Джоуль}$.
Теперь вычисляем реактивную мощность, циркулирующую в магнитном поле кабеля заземления по аналогии со спиральным резонатором:
 $Q_L = W \cdot 1,5 \cdot 10^6 \cdot 0,3 = 0,031 \cdot 1,5 \cdot 10^6 \cdot 0,3 = 13950 \text{ ВАр}$
С учётом 10% излучения $Q_L = 13950 - 13950 \cdot 0,1 = 12555 \text{ ВАр}$ или 12,5 кВАр.
Соответственно в эквиваленте в дальнейшем, мы сможем снять активную мощность в нагрузку с такой установки, не более чем 12,5 кВт.

P.S. Если кого расстроил, вы уж не обессудьте, излагаю как есть. Для «высотных жителей» можно будет использовать вариант из симметричных резонансных систем, не привязанных к земле как в ТПУ, но это уже другой вариант и с применением только полупроводниковой техники. Дальше будем рассматривать метод настройки (согласования цепей между собой).

Чем выше частота, циркулирующая в резонансной системе, тем меньше требования к объёму противовеса (баржи). И наоборот, чем больше ток в резонансной системе, тем выше требования к объёму противовеса. Точной формулы я вам не дам, так как предметно вопросом по массе противовеса, отдельного от земли, не занимался (у меня первый этаж). Как говорится, во всём нужна золотая середина, но здесь каши маслом не испортишь - чем больше, тем лучше. Если приблизительно, то массу кабеля заземления вместе с массой резонатора можно смело умножать на десять, это и будет минимальная масса противовеса. Но важно, чтобы эта масса была равномерно распределена вдоль кабеля заземления, который по условию оптимального волнового сопротивления 100 Ом и минимального излучения, должен находиться в непосредственной близости по всей своей длине вдоль этой распределённой токопроводящей массы.

На воздушных искровых разрядниках раскачать контура на высокие напряжения с частотой выше 15 МГц уже проблематично, так что оптимальная частота работы, на которую нужно настраивать резонансную систему, лежит в районе 6-10 МГц. Чем выше частота, тем меньше габариты установки, короче длина проводов (особенно заземления) и тем меньше требования к самому заземлению (в смысле его объёма), но требования по предотвращению потерь на излучение возрастают.

Переходим к методу настройки резонансных цепей спирального резонатора и кабеля заземления.

В качестве инструментов для измерения нам понадобится:

- 1). Осциллограф с минимальной полосой измерения 10 МГц
- 2). Измерительная рамка (10x10 см подойдёт, размеры не критичны) для измерения напряжённости магнитного поля стоячей волны, на которой намотано несколько витков провода и на конце в качестве индикатора припаян любой светодиод
- 3). Генератор меандра с амплитудой выходного напряжения несколько вольт и частотой следования хотя бы 1 МГц (желательно с крутыми фронтами, иначе будет большая погрешность измерения) для измерения волнового сопротивления спирального резонатора.

Если есть желание дополнительно исследовать и электрическое поле, то в качестве инструмента не рекомендую использовать лампочки энергосберегайки, так как часть энергии электрического поля она будет забирать, лучше взять простую маленькую неоновую лампочку.

Шаг первый.

Надо настроить спиральный резонатор на волновое сопротивление, близкое к значению 100 Ом. Метод его измерения я выкладывал выше в видеоролике Чип и Дип. Для измерения волнового сопротивления его подключать к земле не требуется, соединять с кабелем заземления тоже не нужно, важно лишь, чтобы кабель был пропущен сквозь резонатор. Точки подключения для измерения сопротивления: вход - это разделанный кусок заземляющего кабеля, который будет соединяться в месте пучности тока спирального резонатора и место, где будет пучность напряжения спирального резонатора. Выход - то же место разделанного куска заземляющего кабеля и место пучности тока спирального резонатора. Важно обеспечить условие симметрии кабеля, проходящего сквозь спиральный резонатор, по центру диаметра спирального резонатора. Делайте, что хотите, хоть запенивайте его, но он должен быть по центру. И не забудьте на $\frac{3}{4}$ длины резонатора запихать в трубу ферритовую «колбасу» из склеенных колец (их назначение будет в самом конце), только марку феррита подбираем на соответствующий диапазон частот, иначе можно получить потери в виде потерь на гистерезис и вихревые токи, что снизит добротность, а это нам ни к чему. После этого производим замер волнового сопротивления и если оно больше значения 100 Ом (а меньше вряд ли будет), то необходимо предпринять меры для его снижения. Придётся увеличивать диаметр кабеля внутри резонатора, путём соединения его в месте разделанного конца кабеля с гильзой из

диамагнитного материала с горизонтальной прорезью (будьте готовы к экспериментам по изменению диаметра самой гильзы). Как только добьётесь волнового сопротивления в 100 Ом - ваш спиральный резонатор настроен.

Шаг второй.

Мы должны определить частоту свободных колебаний спирального резонатора, так как всю пляску задаёт он. Определять будем не математическим путём (иначе уйдём в большие погрешности), а реальным физическим, с помощью осциллографа и подключенного к нему витка провода через коаксиальный провод осциллографа. Этот виток будем располагать в зоне магнитного поля, т.е. в пучности тока спирального резонатора. Далее подключаем аналогичный по толщине (который будет использоваться в рабочем варианте) короткий кусок провода заземления (длинный пока не нужен, так как в целях экономии семейного бюджета его длину посчитаем позже) и подключаем его к земле, батарее и т.д. Согласованности не будет, будет низкая добротность, ну и бог с ней, нам главное определить основную резонансную частоту спирального резонатора. Далее, как понимаете, нужно будет собрать схему с разрядником и высоковольтным источником напряжения и подключить всё как по схеме. Запускаем систему и видим на осциллографе ряд гармоничных затухающих колебаний после каждого удара разрядника. Частоту этих гармоничных, затухающих по экспоненте колебаний, мы и должны определить с помощью осциллографа. Это и будет резонансная частота свободных колебаний спирального резонатора, которую постараемся выдержать в районе 6 – 10 МГц, от неё потом и будем плясать. Кто захочет делать эти измерения на коленке, через три года получит коленный артрит))). Шаг второй выполнен.

Зависит ли частота от количества витков толстого провода, от диаметра витка и от расстояния между ними? У нас к этим параметрам добавляется ещё и относительная диэлектрическая проницаемость материала каркаса, плюс относительная магнитная проницаемость феррита, которые также повлияют на электрическую длину провода. Это всё надо учитывать. Формулой $f = 300/\lambda$ можно воспользоваться на прямом куске провода и легко можно промахнуться на плюс-минус мегагерц на резонаторе, а это ваш бюджет на покупку кабеля, да плюс потом мучения с настройкой системы. Поэтому, чтобы это всё не считать, проще сделать замер непосредственно осциллографом, так сказать, взять на прямую анализы у спирального резонатора.

Шаг третий - согласование кабеля заземления со спиральным резонатором. Мы добились от резонатора, что его волновое сопротивление стало равным 100 Ом, определили резонансную частоту спирального резонатора. Теперь нам нужно подобрать электрическую длину (заметьте электрическую, а не физическую) кабеля заземления. Электрическую полуволновую длину кабеля заземления считаем по формуле $L = (300/f)/2$; где f – резонансная частота спирального резонатора в МГц. Применительно к установке Капанадзе по вышеприведённым расчётам полуволновая электрическая длина кабеля получается 19,5 м. Физическая длина через коэффициент укорочения 1,4 будет равна 14 метрам. Но по видео грин-бокса трудно сказать, что физическая длина кабеля дотягивает до 14 метров. И здесь у связистов есть одна тонкость. Дело в том, что электрическую длину провода можно регулировать не прибегая к физической резке провода как в сторону увеличения, так и в сторону уменьшения. Как вы понимаете, чем точнее будет настройка системы в резонанс, тем выше будет циркулирующая мощность (вспоминаем слова Тариеля: «держите резонанс», только держать его нужно не между первичной и вторичной обмотками, которых там нет, а между спиральным резонатором и кабелем на землю, производя точную настройку). Но если отрезать для настройки по кусочку медного кабеля, это будет варварство по отношению к вашему бюджету и дорогостоящему медному кабелю. Поэтому рассмотрим способы увеличения и уменьшения электрической длины кабеля на землю.

Рассмотрим способ увеличения длины. Как известно, если провод смотать в катушку из нескольких витков, то его индуктивность увеличится. А что для нас это значит? Ведь длина провода представлена его индуктивностью, это значит, что мы увеличили его электрическую длину. У связистов эта катушка называется удлинительной и используется для увеличения эффективной электрической длины антенны, если нет возможности разместить габаритную антенну при питании от передатчика с большой длиной волны. Пример тому - СиБи радиостанция на 27 МГц, которой пользуются таксисты. Четвертьволновая длина такой штыревой антенны на автомобиле должна быть более 2,5 метров, но это очень большая длина для автомобиля и для её физического укорочения применяются удлинительные катушки в месте ввода питания к антенне. Почему в месте ввода питания? Потому что там пучность тока и через неё течёт максимальный ток. Изменением количества витков в катушке можно эффективно изменять электрическую длину провода. Теперь смотрим левый кадр из видео грин-бокса, где этого бедного парня обозвали Васей с фазой в рукаве)),

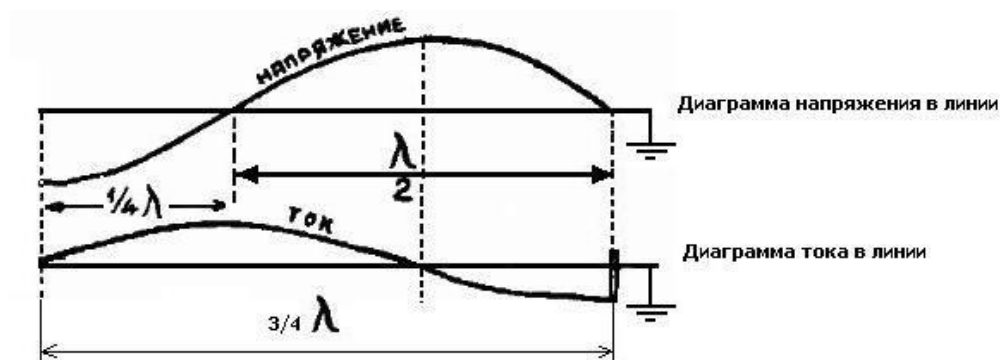


Мы видим ту же самую удлинительную настроенную катушку рядом с местом пучности тока. Вот почему он стоял как вкопанный, потому что изменение количества витков в катушке привело бы к расстройке резонансной системы. Но это можно было предусмотреть и заранее согласовать и положить эту катушку, чтоб не вызывать подозрение. В этом и был их прокол на секретность, на что я сразу обратил внимание. Чтобы доказать, что установка будет работать от отдельного заземления, когда переключили с крана на автомобильный закопанный радиатор, они добавили к существующему проводу заземления дополнительный кусок, идущий на закопанный радиатор, что неизбежно увеличило его электрическую длину. И, как видно из видео, мощность установки сразу упала. Но если внимательно проследить, что произошло дальше, то можно увидеть, как он сбросил часть витков (правый стоп кадр) понизив индуктивность (электрически укоротил провод) и видно потом, как они беспорядочно провисли и мощность установки соответственно восстановилась. Вот для этого этот Вася там и стоял намертво, как регулировщик. Весь сценарий был заранее отрепетирован, так как мы видим, что на водопроводный кран они наматывают уже разделанный и отмеренный по длине кабель. Вариант регулировки при помощи удлинительной катушки мы видим и в турецкой установке.



Кабель можно не только электрически удлинить, но и укоротить. Для этого в месте пучности напряжения середина кабеля (см. диаграмму) поднимается

от земли, в пучности напряжения, как известно, резонансная линия легче подлeжит расстройке по ёмкости.



Так вот, поднимая кабель заземления, в этом месте уменьшается его ёмкость по отношению к земле, следовательно, увеличивается резонансная частота кабеля, что аналогично его электрическому укорочению. Но лучше для экономии средств такой способ не применять, экономичней сделать из короткого длинный, чем наоборот. Такой способ регулировки длины мы видим на видео с аквариумом:



Поэтому резать кабель маленькими кусками не стоит. Настроить систему по максимуму тока в кабеле заземления можно, удлиняя или укорачивая кабель электрически. Для этого с измерительной рамкой магнитного поля

идём вдоль кабеля заземления, держа её плоскость параллельно кабелю и ведём от начала до конца кабеля. Картинка должна быть как на диаграмме распределения токов (один максимум у основания резонатора, в середине ноль и у заземления второй максимум) - в этом случае вы накапливаете энергию (стоячая волна). Если у вас везде одинаковое свечение рамки, не меняющееся от координаты (или изменения минимальны), то вы излучаете энергию и это бегущая волна, снять полезную мощность с такой системы не получится.

Переходим к третьему разделу: Расположение катушки съёма, развенчание мифа о "мёртвом поле". Продвинутым задам задачу на понимание пройденного материала. Надо ответить на вопрос: Почему же оно не может совершать работу? Читаем внимательно, лишнего ничего не даю, всё важно и нужно.

Теперь для измерения ёмкости, требуемой от источника ВВ, нужно определить ёмкость спирального резонатора. Ёмкость спирального резонатора будет состоять из двух слагаемых:

- 1). Распределённая ёмкость самого резонатора
- 2). Ёмкость между кабелем заземления (который ещё не соединён с резонатором) и самим резонатором (измеряется LC метром).

Распределённую ёмкость резонатора можем посчитать: умножаем длину резонатора на абсолютную диэлектрическую проницаемость вакуума $\epsilon_0 = 8,86 \cdot 10^{-12}$ Ф/м и судя, по толщине спирали можно увеличить это значение на 30%. Итого, если принять длину спирали равной 2,5 метрам, то её распределённая ёмкость составит $2,5 \cdot 8,86 \cdot 10^{-12} \cdot 1,3 = 28,8 \cdot 10^{-12}$ или примерно 30 пикофарад.

Второе значение ёмкости измеряем LC метром и полученное значение арифметически складываем с первым. Полученное значение ёмкости будет исходным требованием для выходной ёмкости высоковольтного источника. При расхождении ёмкостей в разы (ВВ и индуктора), также в разы будет хуже раскачка спирального резонатора до высокого потенциала (и как следствие мощности), в идеале они должны быть равны. Не забывайте про длину соединительных проводов, как влияет их длина на длительность импульса приводил выше.

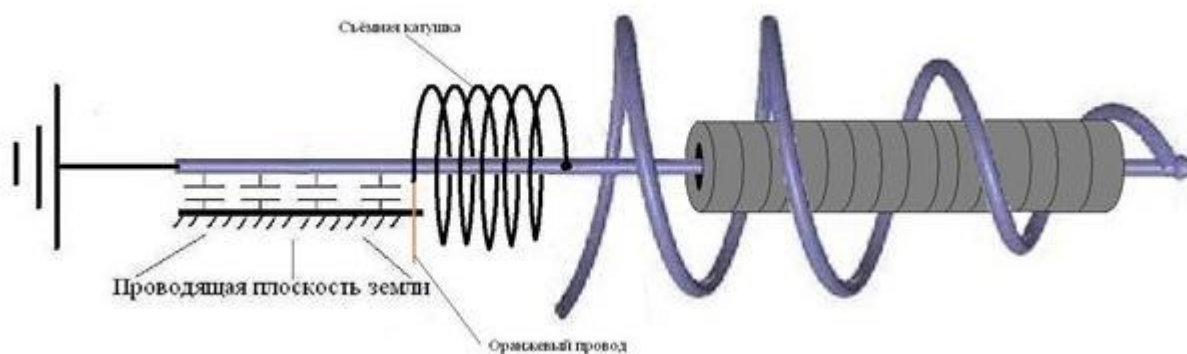
Перед тем, как приступить к съёму в нагрузку, следует создать циркуляцию энергии в резонансной системе, многократно превышающей первоначальные затраты на её создание и нас не должно волновать, что эта циркуляция происходит в виде реактивной мощности. Мы подошли к компоновке конструкции. Переходим к третьему разделу: Расположение катушки съёма, развенчание мифа о "мёртвом поле".

Для начала обсуждения этого «мёртвого поля» давайте посмотрим, как

расположена съёмная катушка в грин-боксе:



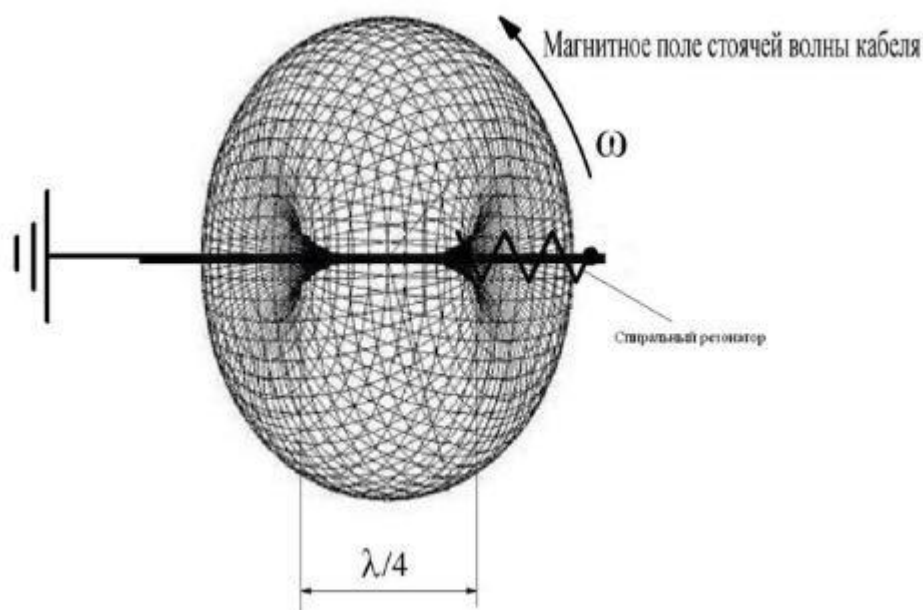
Теперь переведём её в более схематический вид (потихоньку обрастаем мясом):



Может показаться, что под спиральным резонатором намотана целиком обмотка на весь электрический каркас, но это не так, она разбита на две обмотки. Пока обсуждаем обмотку съёма (вторую, чтобы не отвлекала, рисовать не стал). Обмотка съёма сечением минимум 2,5 кв.мм (выдерживает длительно допустимый ток нагрузки свыше 30 ампер) намотана в несколько слоёв. Витки мотаются плотно друг к другу, один слой заканчивается, тянуть на другую сторону не надо, а сразу плотно мотаем в обратную сторону (намотка внавал недопустима). Для простоты нарисовал один слой.

То, что под съёмной катушкой нет ферритов, можно убедиться из другого видео домашней установки 5 кВт.

Теперь давайте посмотрим, что мы сотворили вдоль кабеля заземления:



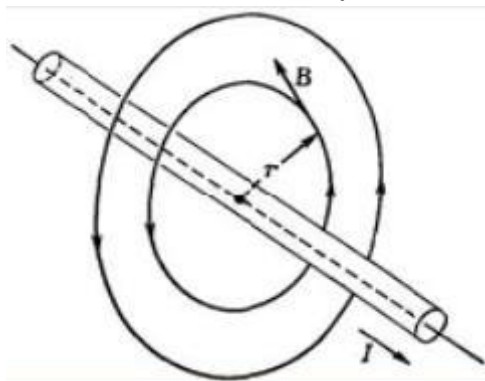
Мы создали мощное магнитное поле, которое вращается с резонансной частотой ω (по расчётам его мощность 12,5 кВАр), на картинке должно быть два таких бублика (поскольку полуволновая длина кабеля), но для простоты показан один. Так вот, поместив катушку съёма в то место, где она указана схематически, мы можем увидеть, что она находится практически в том месте, где пучность тока кабеля заземления максимальна. Но при таком способе размещения катушки она не может получать энергию от источника питания. От резонатора не может, поскольку находится рядом с пучностью напряжения, где ток нулевой. С заземляющего кабеля тоже не сможет, хоть и находится в пучности тока. **Магнитное поле стоячей волны вдоль кабеля заземления для такого расположения катушки съёма и является тем самым "мёртвым" полем. Это мощное поле не сможет навести ЭДС в обмотке съёма, которая находится в месте максимального тока кабеля заземления. Почему?**

Всё, что нужно для ответа на этот вопрос, в материале уже есть. На протяжении многих постов я сравнивал эфиродинамические и механические явления, как одинаковые по природе. Соответственно, это явление мы знаем в его механическом проявлении, на нём также можно построить избыточную генерацию в механическом варианте, но в электромагнитном варианте это сделать проще и гораздо эффективней по мощности.

Непосредственно со стоячей волны энергию снимать нельзя ни под каким соусом, потому что она вызвана энергией высоковольтного источника питания, а он у нас не является источником избыточной энергии, он лишь создаёт условие для съёма энергии с главной энергетической субстанции (которая повсюду) эквивалентной той, что протекает в цепи в виде реактивной мощности. Как вы поняли, ферриты и транзисторы - это всего лишь элементы управления, они управляют уже вторым процессом. Эти элементы обсудим после получения того процента информации, который

Тесла засекретил, но в патентах всё-таки оставил завуалированные сведения. Давайте разберём это уже «ожившее» поле с научной стороны, чтобы и для чайников было понятно.

Я говорил, что стоячая волна подчиняется правилу буравчика. Если ввинчивать буравчик по направлению тока, то рукоятка буравчика будет вращаться по направлению силовых линий магнитного поля. Изобразим эти силовые линии магнитного поля стоячей волны вдоль провода на рисунке:



Так вот, почему не будет генерации? Потому что съёмная катушка при таком её расположении пересекается силовыми магнитными линиями от горизонтального провода заземления, пропущенного через её центр параллельно виткам т.е. под углом 0 градусов или 180 как угодно, что и видно из рисунка. Вспоминаем электродинамику: согласно закону электромагнитной индукции, наибольшая ЭДС будет, когда угол α равен 90 градусов, а у нас 0, а синус 0 даст также ноль, соответственно и ЭДС по нулям.

$E = B \cdot V \cdot L \cdot \sin \alpha$, где α – угол между вектором магнитной индукции B и плоскостью витков катушки съёма.

Это легко проверить измерительной рамкой, поместив её рядом с пучностью тока кабеля на землю: ставим плоскость рамки параллельно длине кабеля, светодиод горит, поворачиваем рамку перпендикулярно, т.е. на угол 90 градусов, светодиод не горит. Небольшая ЭДС высокой частоты конечно же будет присутствовать из-за неидеальности намотки витков катушки съёма, что наблюдается при просмотре замеров напряжения цифровым прибором на видео грин-бокса, но на уровне помех, которые частично устраняются путём соединения одного конца катушки с кабелем заземления. Вот мы и подобрались к заветному проценту тайны ордена Теслы-Капанадзе, "секрету" на 100 миллионов долларов, которые хочет получить Тариель.

Итак, принцип, который заложен в основу работы так называемых СЕ-генераторов прост как день. Этим принципом мы пользуемся каждый день, но не замечаем того, что он нам может дать. Этот принцип в механическом

варианте называется эффектом быстровращающихся масс или гироскопическим эффектом.

Эффект, который не изучен современной наукой до конца, по причине изъятия материальной среды из пространства и создание на этой базе релятивистской теории относительности. Для сомневающихся профессоров – вот ссылка: <http://www.freelook.ru/science/potapov/4.htm> (битая)

Далее смотрим видео, где уважаемый господин хорошо раскрывает этот эффект:

http://www.youtube.com/watch?v=7aRKAXD4dAg&feature=player_embedded

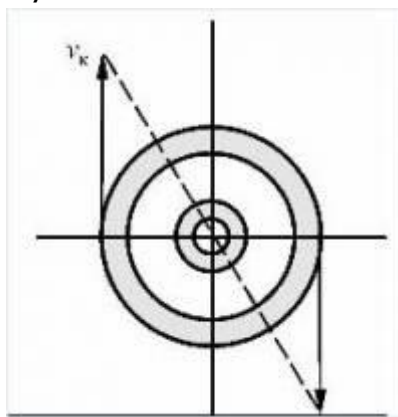
Посмотрев видео, нужно сделать выводы. Если вращающийся на валу маховик повернуть в плоскости, перпендикулярной оси вращения, то затраты энергии будут аналогичны той, что накоплена во вращающемся маховике, т.е. чем выше частота вращения маховика, тем больше нужно прилагать усилие для разворота маховика. Энергия этого усилия должна быть в точности равна энергии, накопленной в маховике, с какой бы скоростью эту ось мы бы не поворачивали. При этом повороте это никак не отразится на скорости вращения самого маховика.

Эффект получения дополнительной мощности без влияния на источник вращения колеса можно получить из прецессии вращения этого колеса, нагрузив прецессирующую ось. Вы увидите, что это действие не вызывает реакции в виде понижения оборотов колеса со стороны оси вращения. Это можно легко воспроизвести в домашних условиях, если взять высокооборотистый движок постоянного тока и к нему на ось жёстко прикрепить какой-нибудь диск, например, старую виниловую пластинку. Включаем двигатель, располагаем ось вращения вертикально и замеряем потребляемый двигателем ток. Далее ось вращения располагаем горизонтально, вы можете даже двигатель расположить на руке на самом краю (можно сказать на кончике пальца) и система будет устойчива, можно сказать повиснет в воздухе, никакого падения системы при этом не произойдёт. И если снова замерить ток потребления, вы будете удивлены, но он не изменится. Но у механической системы есть предел. Как вы понимаете, чтобы обеспечить в маховике большую циркуляцию энергии (реактивной мощности в резонансной системе), нужно либо увеличить его массу (увеличить индуктивность), либо увеличить скорость его вращения (частоту резонансной цепи). При определённой скорости вращения механическая система может разрушиться, поэтому высокие мощности она не обеспечит. А у эфиродинамической модели такого недостатка нет, скорость вращения электромагнитной массы может быть любой, эфир от этого не пострадает и не развалится ☺.

Далее смотрим видео ТПУ Стивена Марка. В конце первой минуты, он упоминает именно этот гироскопический эффект, мимо которого прошли все соискатели:

http://www.youtube.com/watch?v=bkahNjTX4PU&feature=player_embedded

Теперь по аналогии с механической системой рассмотрим эфирную модель. Ось кабеля заземления – это ось вращения маховика, масса маховика – индуктивность кабеля, диаметр самого маховика – величина в пучности тока кабеля, скорость вращения маховика – частота резонансной цепи. Теперь, когда аналогии расставлены, проще понять работу такой системы. Теперь видно, что, когда мы запускаем в работу нашу резонансную систему, этот электромагнитный бублик магнитного поля стоячей волны вращается в плоскости, перпендикулярной к кабелю (см. рисунок), не вызывая наведения ЭДС в катушке съёма.



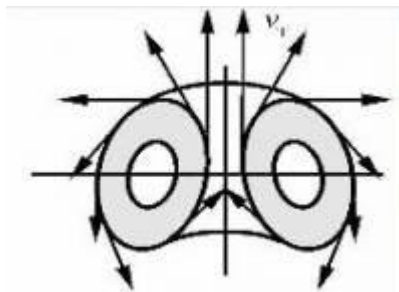
Кольцевая скорость вращения вихря (вид с торца кабеля).

Физически этим действием мы вызвали концентрацию большого давления в самом бублике (не в центре) по аналогии с роликами, которые выкладывал вначале, где видим методы передач энергии тороидальными бубликами. Из моего поста № 94, где писал об альтернативной энергетике, давление ассоциируется с магнитной постоянной вакуума. Так вот, у релятивистов этот коэффициент – космическая константа, но как бы не так: локально мы увеличиваем этот параметр в зависимости от мощности, циркулирующей в резонансной системе в тысячи раз, создавая тем самым тот мощный магнит, о котором говорил уважаемый СР. И для этого не нужны никакие ферромагнетики в катушке, которые будут только мешать.

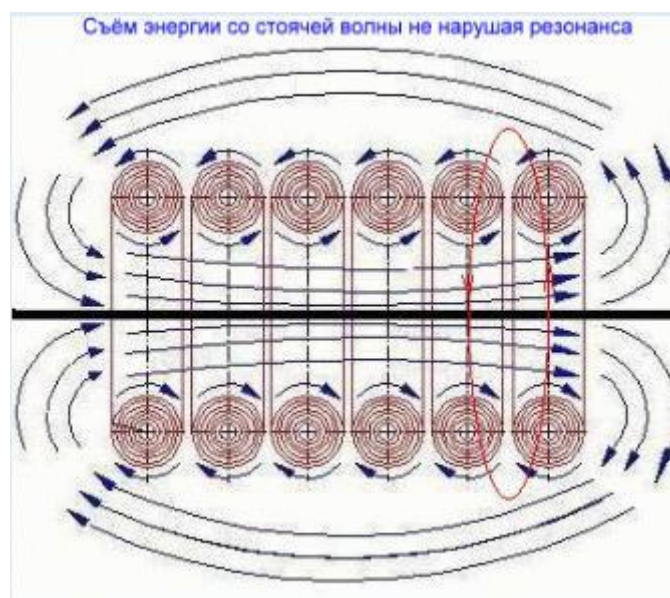
Магнит мы получили, но он у нас стационарен для такого расположения съёмной катушки. Вспоминаем электродинамику: для генерации эл. энергии, согласно закона электромагнитной индукции, магнит надо двигать. Линии с распределёнными параметрами позволяют нам это сделать благодаря тому, что их напряжения и токи являются функцией двух переменных: времени и координат. Это у нас будет делать второй процесс с помощью ферритов и вспомогательной обмотки под управлением генератора

синуса, который рассмотрим позже.

В процессе своего движения наш электромагнитный бублик в пространстве будет двигаться не просто в одной степени вращения, а именно в двух, как во всех физических средах (см. ролики), не в пустоте, в пустоте он этого сделать просто не сможет!!! Получим такой самовыворачивающийся бублик:



Вращение вокруг центральной кольцевой линии тора



Красный круг – это силовые линии магнитного поля стоячей волны кабеля. Из всего сказанного нужно сделать важный вывод: в результате таких манипуляций двух вместе взятых процессах, вектор магнитной индукции B вращается в двух плоскостях, причем с абсолютно равной энергией, энергия из одной плоскости перетекает в другую, причём "выворачивание" конструкции бублика по отношению к окружающей среде будет происходить таким образом, что какая-то часть этой конструкции будет обладать энергией с резко пониженным энергетическим потенциалом и станет поглотителем энергии окружающей среды. А так как продольное движение этого вращательного движения тороида в эфире вызывает пересечение витков съёмной обмотки под углом 90 градусов, то, согласно закону электромагнитной индукции, ЭДС на выходной обмотке с частотой модуляции будет наибольшая. И против ЭДС обмотки съёма никак не будет влиять на нашу стоячую волну, так как они находятся во взаимно перпендикулярных плоскостях, следовательно, нет никакого обратного

влияния на резонатор и соответственно на первоначальный источник возмущения, при любой нагрузке на выходной катушке!!!

Главное, как сказал Тариель, «Держите резонанс», а он у нас удерживается автоматически в любом случае.

Вот вам ещё одна цитата из патента Теслы № 0787412 от 18.04.1905 г. :

produced in a receiver, according to the mode in which the waves are controlled. It is practicable, however, to shift the nodal and ventral regions of the waves at will from the sending-station, as by varying the length of the waves under observance of the above requirements. In this manner the regions of maximum and minimum effect may be made to coincide with any receiving station or stations. By impressing upon the earth two or more oscillations of different wave length a resultant stationary wave may be made to travel slowly over the globe, and thus a great variety of useful effects may be produced. Evidently the course of a vessel may be easily determined without the use of a compass, as by a circuit connected to the earth at two points, for

волны исчезли или уменьшили амплитуду. Следовательно, выбрав правильный режим, приемник можно использовать для контроля разнообразных эффектов. Например, было бы полезно сдвигать зоны узлов и пучностей волн, изменяя при помощи передающей станции их длину, при соблюдении вышеупомянутых требований. При этом можно сделать, что зоны с максимальным и минимальным эффектом совпадут с любой приемной станцией или станциями. Вызывая в Земле два или более колебаний с различной длиной волны, можно вызвать медленное смещение по земному шару результирующей стоячей волны, таким образом можно получить большое разнообразие полезных эффектов. Очевидно курс судна может быть легко определен без использования

В том числе и СЕ (моё примечание)

У многих возникнет вопрос: почему так мало витков на обмотке съёма? Ответ прост, вы локально увеличили магнитную проницаемость вакуума, простите уже эфира, в зоне катушки съёма в несколько (десятки) раз круче, чем у железа, поэтому и не нужно мотать столько витков на вольт рабочего напряжения, как на железном трансформаторе.

Ещё скажу: если хотите снимать киловатты мощности, крепите как можно прочнее выходную обмотку и кабель заземления к каркасу, так как возникающие силы Лоренца при слабом закреплении деталей могут их просто выдрать с места.

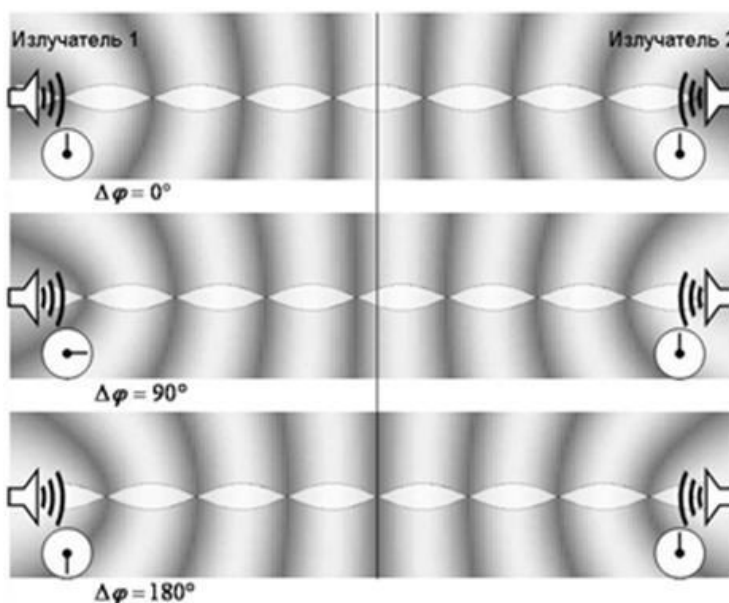
ВНИМАНИЕ!!! В целях безопасности здоровья, при работе с такими установками, необходимо соблюдать следующее требование: При таком включении выходной катушки выброс магнитного поля против ЭДС идёт по торцам выходной катушки, его величина прямо пропорциональна величине нагрузки, его воздействию подвергаться НЕЛЬЗЯ, так как при длительном воздействии такого магнитного поля вы можете получить болячки от диабета до рака!

Ну, что переходим к последней теме: Назначение в установке ферритов, двух выходных силовых транзисторов и второй обмотки, расположенной под спиральным резонатором.

Итак, основным условием возникновения стоячей волны является равенство частот, то таковое всегда реализуется, когда имеют место падающая и

отражённая волны. Наблюдатель, поместив в узел тока индикатор (измерительную рамку), констатирует, что ток энергии в продольном направлении отсутствует. Для нас это означает, что скорость тока энергии и относительно наблюдателя, и относительно волновой среды (эфира), равна нулю. Но как можно заметить, это первый процесс, который запускает создание стоячей волны с максимальной энергетикой вдоль кабеля заземления (первый тумблер в установке Капанадзе). Но при стационарном положении этих узлов и пучностей, как вы уже поняли, снять энергию окружающего пространства невозможно. Вот для этого нам и нужен второй процесс – организация движения этих узлов и пучностей в продольном направлении вдоль кабеля заземления (анимация с вороной) с любой нужной нам частотой (второй тумблер в установке Капанадзе), что возможно применить только в пространственных резонаторах (линиях с распределёнными параметрами). Чтобы организовать этот процесс разберём один пример. Процесс движения стоячей волны хорошо проиллюстрирован в ритмодинамике Иванова Ю.Н. (очень грамотный специалист, на форумах его можно встретить под ником mirit). Приведу пример. Рассмотрим поведение стоячей волны от пространственно разнесённых и покоящихся в среде источников. В промежутке между когерентными источниками образовался пакет стоячих волн. Сдвиг фаз между источниками отсутствует. В этой ситуации интерференционная картина будет симметричной. Отметим положение центральной пучности.

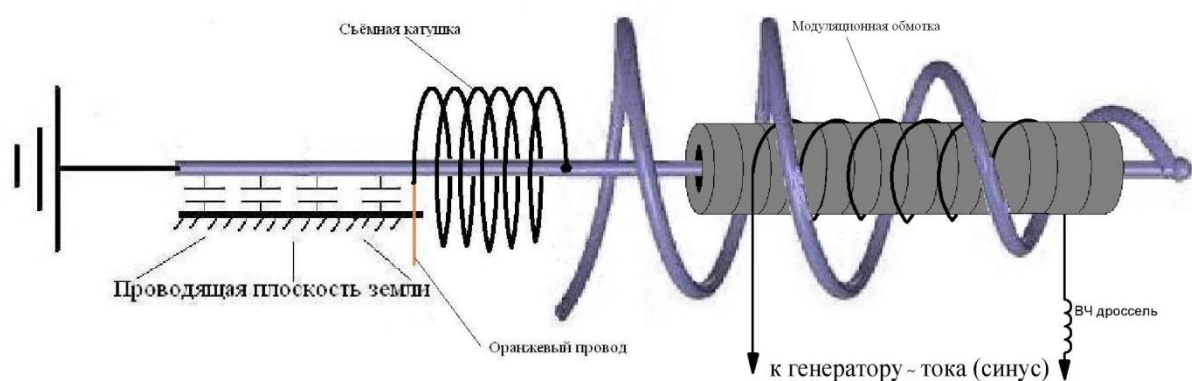
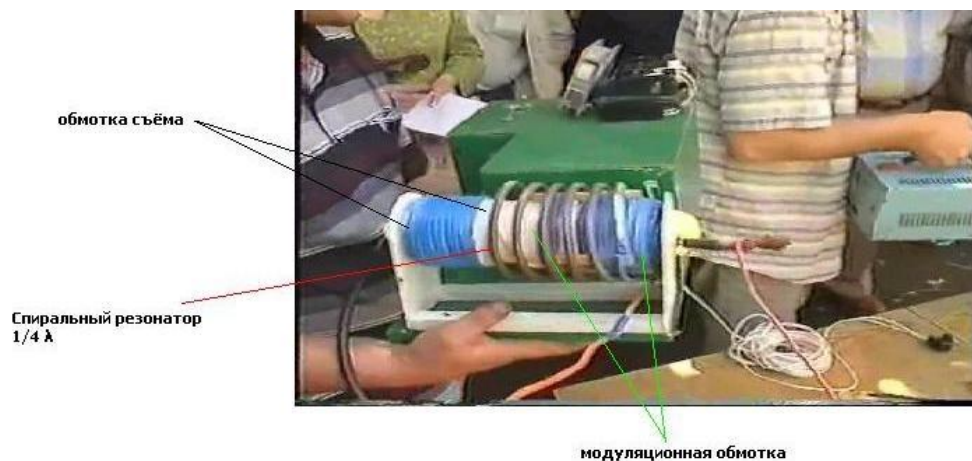
Создадим сдвиг фаз между колебаниями. Очевидно, что положение узлов и пучностей сместится относительно первоначального положения. По мере увеличения сдвига фаз, узлы и пучности стоячей волны всё далее смещаются от своего первоначального положения, а при сдвиге фаз в 180° они сместятся на половину длины стоячей волны. Дальнейшее увеличение сдвига фаз приведёт и к дальнейшему смещению стоячей волны.



Сдвиг по фазе приводит к смещению пучностей и узлов. Если по определению стоячая волна характеризуется отсутствием в пространстве переноса энергии, то мы, изменяя сдвиг фаз, такой перенос организовали: изменение сдвига фаз между источниками привело к переносу энергии в пространственной промежутке между этими источниками. Но постоянно изменяющийся во времени сдвиг фаз между источниками, есть разность частот. Это значит, что наличие у источников разности частот приводит к переносу заключённой в стоячей волне энергии в направлении от источника большей частоты к источнику меньшей частоты. Происходит перенос (ток) энергии.

<http://next-energy.2x2forum.ru/t67p200-topic>

Возвращаясь к установке Капанадзе, мы видим, что источник (спиральный резонатор) у нас один и отражённая волна от заземления, встречаясь с бегущей волной от источника в результате даёт стоячую волну. Но отражённая волна приходит обратно с задержкой во времени и в течение этого времени у нас есть возможность изменить длину бегущей волны. Так как две волны с разной длиной встречаясь, складываются, то результат такого сложения будет в виде смещения расстояния стоячей волны, а это как раз то, что нам и нужно. Нам придётся изменять во времени один из параметров спирального резонатора: либо ёмкость, либо индуктивность. Но ёмкость нет возможности менять электрическим путём, механическим можно, но думаю городить такую конструкцию никому не понравится, а вот индуктивность менять электрическим способом можно без проблем. Вот для этого у нас и помещена ферритовая колбаса под спиральный резонатор. Как мы знаем, у ферромагнитного материала есть такой параметр как относительная магнитная проницаемость, которая может изменяться под воздействием внешнего магнитного поля, так называемым подмагничиванием. Напрашивается подмагничивающая обмотка, которая изменяет резонансную частоту спирального резонатора, назовём эту обмотку модуляционной. В зависимости от частоты, которую подаём на эту обмотку, на выходной обмотке наводится ЭДС с той же частотой, которая может быть, к примеру, равной 50 Гц, мощность на выходе от этого не меняется. Смотрим на конечный конструктив.



Обмотку модуляции показал одним слоем. В реальности она будет зависеть от марки феррита, тока протекающего по обмотке, и размера самих ферритовых колец. Но пару десятков витков по всей длине ферритовой колбасы можно намотать смело. Далее эта обмотка подключается к выходному двухполупериодному синусоидальному (какой формой модулируете, такую получаете на выходе) каскаду генератора тока, этот генератор можно собрать как угодно, схем в интернете полно. Генератор тока достаточно собрать на величину тока 2-3 ампера. Выходные транзисторы будут греться, поэтому садим их на радиаторы. И ещё очень важно: поскольку обмотка модуляции находится в одной плоскости со спиральным резонатором, то в ней будет также наводиться ЭДС высокой частоты. Чтобы не шунтировать высокочастотные свободные колебания резонансной системы через силовые элементы генератора 50 Гц, необходимо обеспечить развязку по высокой частоте установкой в цепь обмотки модуляции дросселя номиналом пару-тройку сотен микрогенри (на схеме указан как ВЧ дроссель), а лучше по дросселю в каждый провод. Теперь мы можем спокойно управлять индуктивностью спирального резонатора при помощи низкой частоты 50 Гц без шунтирования высокочастотных колебаний. Ну, а вопрос самозапитки решается классическим способом, о нём говорить смысла не вижу.