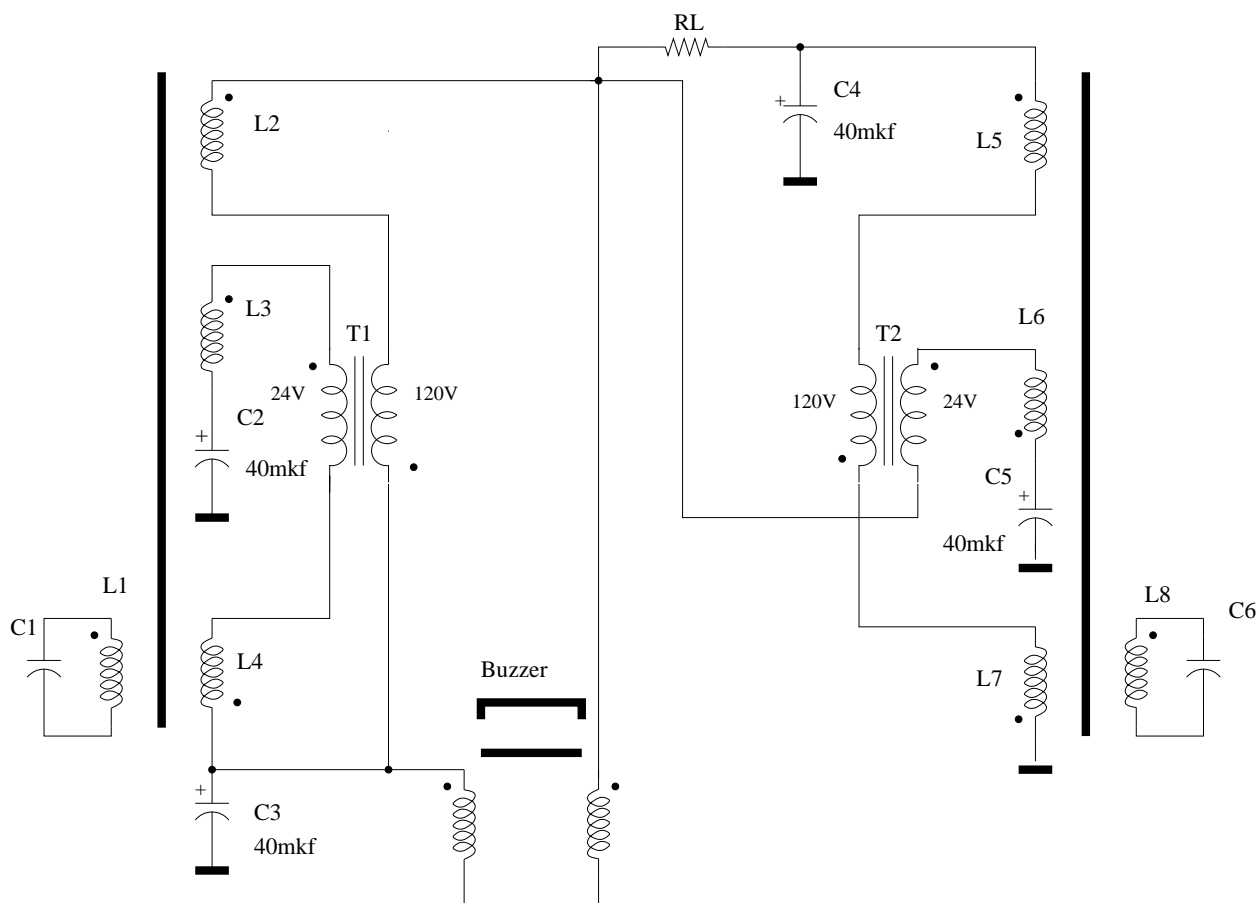


ХЕНДЕРШОТОВ ГЕНЕРАТОР

10 января 2007 г.

Автор:  Gorlum



Разбираемся...L3 и L4 в противофазе подключены к трансформатору - нормально. Повышающая обмотка трансформатора через зуммер подключена к L2 таким образом, чтобы получилась положительная обратная связь - так и должно быть у генераторов. Но чтобы такой генератор заработал вместо зуммера должен стоять элемент обладающий усилением, или отрицательным сопротивлением. Или чтобы зуммер им обладал :) В этом случае левая часть схемы - это типичная схема для регенеративных приёмников или гетеродинов 20-х годов.

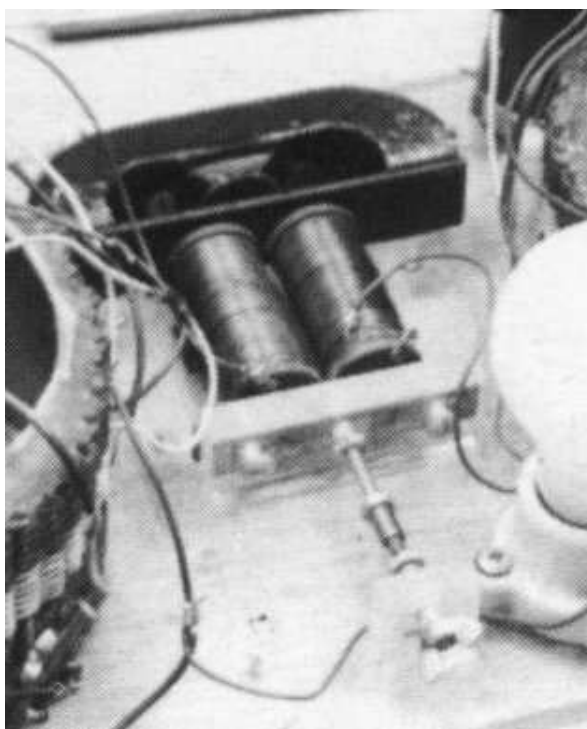
Однако с зуммером надо тщательно разобраться, ведь именно им выводился на режим генератор.

Нагрузка подключена также логично - одним концом к выходу генератора, другим, через C4 на землю. Вообще, то как включены C2, C3, C4 наводит на подозрение на присутствии в генераторе постоянной составляющей.

С правой частью схемы всё не так гладко. Обмотка 24V трансформатора

T2, L6 и C5 подключены более - менее логично, а вот выход 120V трансформатора просто запитывает *противофазно* включенные обмотки L5, L7 той же катушки. И это напряжение не попадает в нагрузку. Получается, что правая часть - это *потребитель* энергии, и вообще подозрительно напоминает ЕН-антенну. Или, что в схему внесена неточность...

Теперь разберёмся с зуммером.



Девайс весьма солидного размера, если просто сигнализация, то зачем такой большой. Состоит из двух катушек (а зачем две, для звука одной бы хватило), упругой пластинки и магнита. Настраивался на слух изменением расстояния между пластинкой и катушками. Со временем магнит размагничивался и генератор переставал работать. Значит точно не для звука...

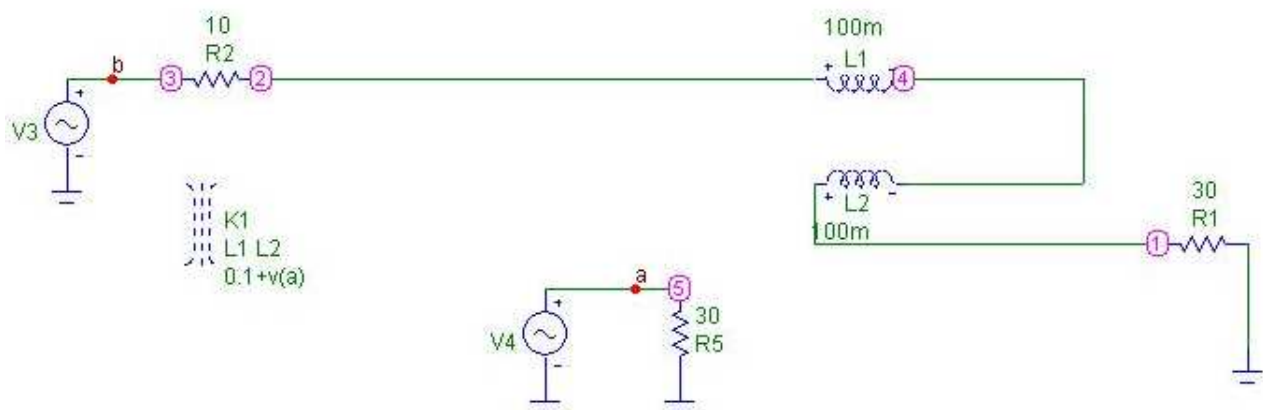
И зачем катушки включены в противофазе (если мы правильно определили начала обмоток)?

А вот включение катушек в противофазе придаёт зуммеру весьма занятное свойство - при притягивании пластинки, т.е. в момент наибольшего тока в зуммере, его индуктивность уменьшается. А именно это и нужно

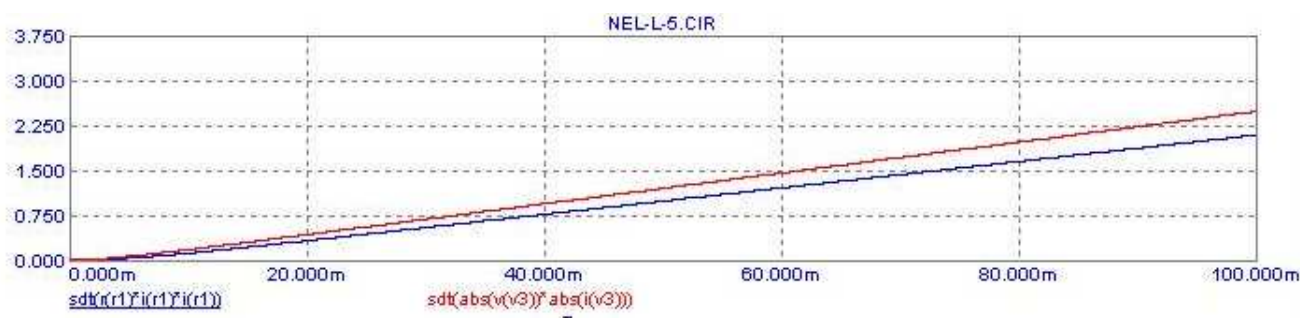
для параметрического генерирования энергии. Магнит и регулировочный винт позволят подогнать фазу изменения индуктивности к нужному моменту времени. Магнит так же может сделать изменение индуктивности более резким в нужный момент времени (пластина “щелчком” притянется к магниту по достижении тока определённой величины). Есть также смутное подозрение, что магнит смещая положение рабочей точки в сердечниках зуммера приводит к эффекту “магнитного выпрямления”, почему в схеме и появились конденсаторы.

На фотографии упругая пластина имеет приличную толщину, не похоже что бы она прогибалась сама, наверное на пружине, и толстая пластина лучше способствует изменению индуктивности.

Однако пора моделировать.



Здесь связь между катушками увеличивается с несколько сдвинутой фазой по отношению к току через них. Результат:



Синим - входная энергия, красным - выходная. Красная линия выше - энергия на выходе больше, чем на входе... по крайней мере на модели.

Однако не торопитесь “закольцовывать зуммер”, разница фаз (и в форме сигнала) между входом и выходом не даст этого сделать :)

А вот что действительно можно сделать, это собрать такой зуммер из первых попавшихся катушек, охватить его небольшой положительной обратной связью через транзистор (с источником питания разумеется), и меняя соединение обмоток на синфазное - противофазное попробовать заставить его генерировать. Если противофазное включение будет иметь преимущество - значит эффект имеет место быть.

Транзистор нужен для увеличения добротности катушек, поскольку для проявления параметрического генерирования энергии нужно иметь катушки с высоким отношением индуктивности к их омическому сопротивлению и обеспечить максимально возможное изменение их индуктивности при генерации, и любые катушки этому требованию отвечать не будут. Возможно неучёт этих моментов и приводил к неудачам в построении генератора.

А для нас это будет означать следующие - в современных схемах от зуммера можно отказаться, заменив схемой на транзисторе.

Непохоже, чтобы именно зуммер служил главным источником энергии, всё-таки 300Вт с него не снимешь. Это просто элемент для поддержания генерации, а энергия всё-таки из контуров. А вот частота 60 Гц наводит на подозрения, что берётся энергия эта не из эфира и т.п., а из ближайшей линии электропередачи :)

Хотя взять из линии на расстоянии 300Вт это тоже кое-что значит...