

Ручная плазма или 10000 Вольт из аккумулятора

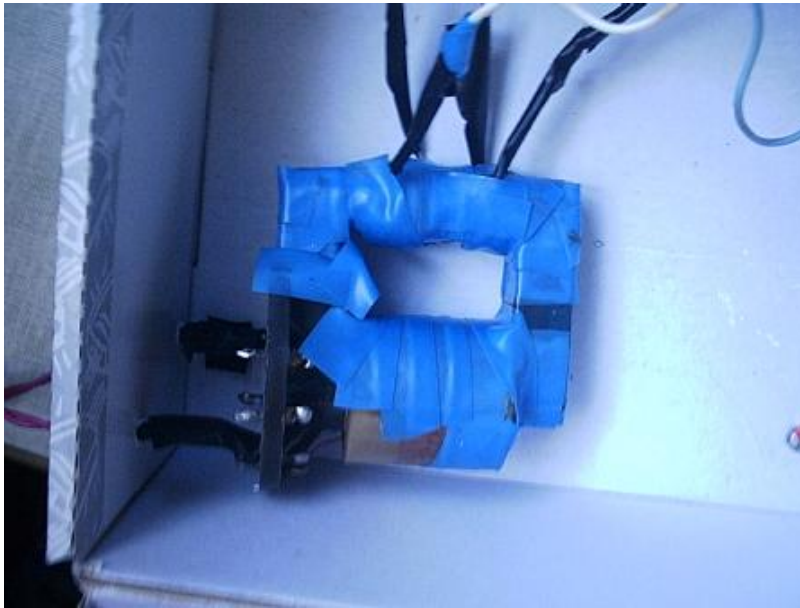
Конденсатор зарядить - дело не хитрое.
Ты попробуй трансформатор заряди!
(с)Петька-4

В последнее время на рынках все чаще стали появляться различные высоковольтные и в тоже время компактные девайсы: пьезозажигалки, шокеры, "плазменные" шары и другие игрушки. Честно говоря я и сам давно хотел купить себе один такой "шарик", уж больно красиво, да дорого. Короче, надоело мне слюни пускать и решил - чем я хуже других? И сейчас я расскажу тебе, как самому сделать какое-нибудь High Voltage (далее HV) устройство. И пусть тебя не волнует недостаток (или отсутствие=) серого вещества в емкости напротив твоего монитора, все это сможет сделать даже ребенок.

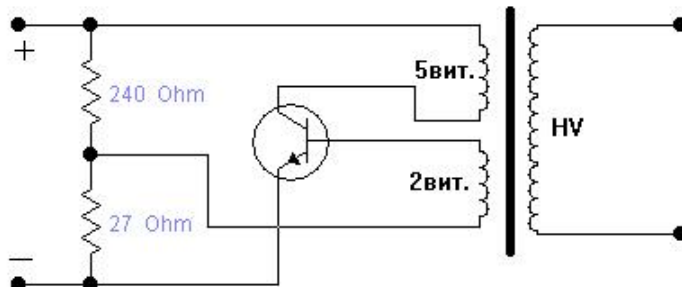
Сначала немного истории. Все началось в конце XIX века, когда одному чуваку по имени Никола Тесла надоело заряжать аккумулятор на ноутбуке. Вот и пришлось ему придумать как передавать энергию на расстоянии без проводов. И ведь придумал! Очевидцы рассказывали, что около его лаборатории сверкали молнии и все светилось, а на расстоянии несколько десятков миль принимающее устройство питало несколько нехилых ламп без видимого источника энергии. Потом он изобрел девайс, черпающий энергию "из ниоткуда", подключил его к электромобилю и катался по городу целую неделю. Но люди раньше были злые и, неизвестно почему, признали гения психом. Кстати, тому, что сейчас по проводам бежит именно переменный ток с относительно малыми потерями, мы обязаны именно ему. Все, что осталось от его экспериментов - это трансформатор Тесла, девайс, увеличивающий напряжение в тысячи раз на основе резонанса.

Итак, начнем собирать этот трансформатор, только не такой, какой он должен быть, а упрощенный его вариант. Дело в том, что во всех нормальных конструкциях трансформатора приходится мотать нехилую катушку из ок. 800 витков тонкого провода. Тебе это нужно? И мне тоже! А раз так, то беги скорее на помойку или на рынок и выдирай из старого телека/покупай ТВС (Трансформатор Высоковольтный Строчный, далее Строчник). Он состоит из двух катушек, одна из которых в пластиковой изоляции, вторая многослойная. Стоит он 100-200р. Подходит практически любая модель, но чем больше размер, тем лучше:). Только убедись в том, что на нем нет никаких инородных тел (переменных резисторов и другой байды, только 2 катушки), иначе он не подходит. Достал? Теперь разделяй ферритовый сердечник на две П-образные части. Места их соединения находятся под катушками и склеены смолой. Разъединил - снимай и выкидывай первичную катушку (которая в пластиковой изоляции), она нам не нужна, а слоеную, со множеством выводов, оставь. Снова соединяй все как было (заклеивать не надо) и изолируй сердечник в том месте, где была катушка несколькими слоями изоленды. Далее, здесь же, на той половине, где выводы вторички намотай 5 витков медного провода толщиной 1мм., а рядом, на другой половине, 2-3 витка провода 0.6мм. Только мотай обе обмотки виток к витку и в одну сторону, то есть если первую мотал по часовой, то вторую мотай тоже по часовой, и наоборот. Теперь хорошо изолируй эти обмотки. Должно получиться примерно так:

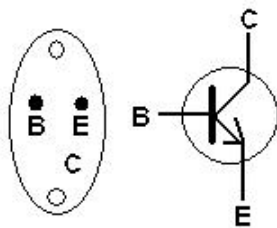




Теперь снова беги в магазин за другими деталями. Если собираешься питать преобразователь от сети, а это лучший вариант, можешь приобрести электролитический конденсатор на 25-36 вольт емкостью не менее 5000 мкф. Транзистор 2N3055 (30-50р.) или другой с похожими параметрами, лучше два или три. Два резистора: мощность 2-3 Вт, один на 27 Ом, другой на 240 Ом. Да, и еще, если не жалко денег, купи радиатор для транзистора (охлаждать его все равно придется!), т.к. из подручных средств не всегда получается хороший радиатор (мой транзюк перегревается через 10 секунд после включения). И купи еще теплопроводной пасты (я использую "КПТ-8"). Вот схема:

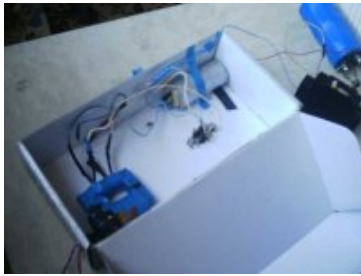


Обозначение транзистора:



Собрать ты, думаю, сможешь. Если транзистор греется, а искры нет, то поменяй местами выводы одной из обмоток в схеме (лучше маленькой). Нормальный девайс обычно кушает 2-4 ампера при напряжении 12V. Напряжение можно подавать от 6 до 24V (некоторые экстремалы подают 36V), а на выходе будет 10-25KV, что примерно равно дуге 2-3см. Лично я питаю его от зарядного устройства для аккумуляторов, но это из-за моей лени... ты лучше так не делай, не предназначено оно для этого. Лучше поставь понижающий трансформатор с выпрямителем и конденсатором параллельно (конденсатор нужен, чтобы сгладить переменный ток, от которого сильно греется транзюк), а можешь вообще запитать его от аккумулятора - короче делай что хочешь, но только **СОБЛЮДАЙ ПОЛЯРНОСТЬ**, иначе сгорит транзистор и, возможно, взорвется конденсатор!

Вот мой собранный преобразователь в коробке из под модема:



"Ну, собрал и что дальше?" - спросишь ты, а дальше самое интересное - опыты с HV! В первую очередь нужно найти выводы вторички на которых напряжение наибольшее. У большинства строчников это первый и последний выводы, но у некоторых по-другому. У меня, например, это первый и пятый из семи имеющихся. Для этого припаяй один провод (с высоковольтной изоляцией) к первому выводу и потыкай в каждый контакт на вторичке. Где дуга длиннее, там и паяй второй провод. Теперь получи нормальную дугу и оцени работу девайса (длина дуги/нагревание транзистора), для этого сблизь провода до получения синей маленькой искры и начинай ее растягивать. Если больше 2см, то уже хорошо.



Заземли один из проводов, например, на кухонной печи или батарее, а ко второму подключи обычную лампу на 40-100 Вт обеими ее контактами. Плазменный шар готов! Можешь прикасаться к нему руками - тебя не ударит током из-за слишком большой частоты, а шар будет только ярче светиться. Можешь попробовать с разными лампами, цвет и интенсивность меняются в зависимости от газа и давления.



Разбей лампу на 100 Вт (можно сгоревшую) и обдери все лишнее, в т.ч. стеклянную трубочку, которая держит средние проволочки, оставив два крайних электрода так, чтобы между ними был только воздух. Установи лам... то, что осталось от лампы вертикально и подключи HV. Если мощности хватит, ты увидишь красивое зрелище под название "Лестница Иакова". Дуга пробьет у основания, затем, под действием нагретого воздуха, поднимется вверх до конца электродов, растянувшись до предела, она рвется и все начинается снова. Если не получится, пригни электроды у

основания друг к другу, чтобы уменьшить расстояние.

Заземли один провод, а второй подсоедини к пластине из фольги, например. Встань на эту пластину босыми ногами (не бойся, если ты все собрал правильно тебя не убьет, читай ниже, почему) и возьми в руку лампу дневного света, или какую-нибудь неонку. Она будет светиться. Это самый эффектный опыт (особенно если спрятать преобразователь и демонстрировать перед друзьями). А теперь, почему тебя не ударит током. Дело в том, что ток очень большой частоты протекает тем ближе к поверхности проводника, чем выше его частота. В нашем случае частота около 30КГц, а этого достаточно, чтобы ток прошел только по верхнему, мертвому слою кожи, где нет нервных окончаний и который в любом случае не жалко :). Но не лови дугу от провода прямо к коже, иначе получишь глубокий ожог, т.к. температура этой дуги может достигать 6000 градусов. И еще, на всякий случай, не меряй напряжение цифровым мультиметром, да и вообще никаким не меряй! Я думал он выдержит, т.к. эти гады написали "HV" в углу индикатора, но смерть наступила мгновенно (смерть мультиметра, не моя =). Дальше я даю волю твоей фантазии. Если придумаешь какие-нибудь новые и интересные эксперименты с HV, обязательно пиши мне.