

Laser a Vácuo

Eu já havia prometido a explicação de como montar o laser a vácuo (visto no vídeo de apresentação da Energy Labs Brasil), eu estava muito ocupado e acabei demorando para terminar essa explicação, devido a minha bobina de tesla, mas agora em fim, terminei.

O Funcionamento do laser é bem simples, e bem simples de montar também, o difícil é arranjar as peças para monta-lo. O mais complicado é o tubo de vidro selado a vácuo.

Peças Necessárias:

1 Inversor de alta tensão (ou um que gere mais do que 10kV ou um que tenha pelo menos 5kV sobre 60mA, inversores com flyback servem)

1 Tubo de vidro selado a vácuo ou com gás inerte (Pode ser usado tubo de uma lâmpada horizontal sem filamento)

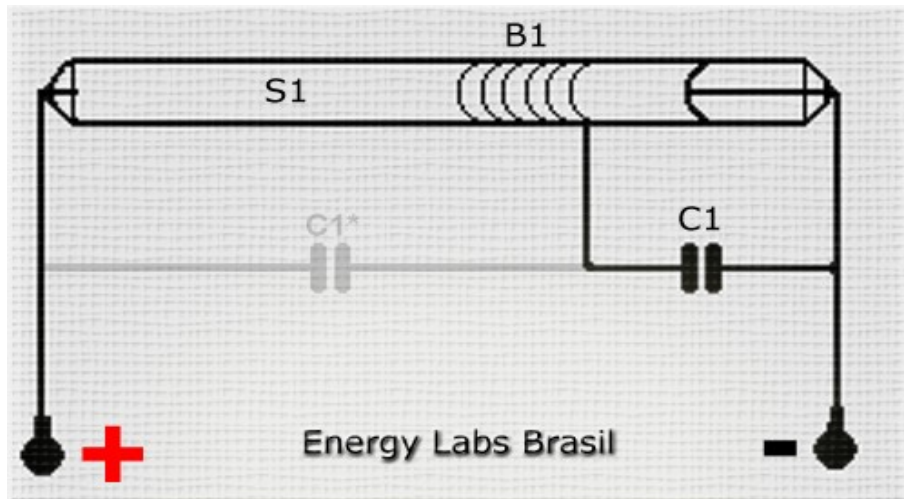
1 Capacitor de alta tensão ou um banco de capacitores de alta tensão de pelo menos 100pF

Funcionamento:

Como já dito, o funcionamento é bem simples, o tubo a vácuo tem uma baixa pressão atmosférica dentro, o que possibilita arcos maiores com menos voltagem. Porém, caso você ligue os pólos diretamente no transformador, você irá ver um raio atravessando o tubo por completo, até o outro extremo, e caso esteja usando um transformador de neon há a possibilidade de o vidro quebrar por causa do calor. Outro dia eu estava brincando com esse sistema aqui, e ele estava fazendo somente raios dentro, mas eu queria um laser. Descobri por coincidência que se um pólo do capacitor está ligado a um extremo do transformador, e o tubo ligado diretamente no transformador, quando se chegava perto do vidro, com o fio do outro pólo do capacitor, o arco tendia a seguir o fio e reparei também que se ele estava próximo de mais do pólo oposto (de forma quase fechando o circuito no capacitor), o raio sumia numa parte do tubo, mas no lugar dele vinha um plasma continuo e espaçado pelos cantos do tubo. Resolvi então aperfeiçoar isso e o fiz assim:

Os dois pólos não precisavam ser mudados, pois estavam perfeitamente funcionando, mas eu precisava ajustar o “starter”. O Primeiro teste foi um pedaço minúsculo de fio enrolado em volta do vidro, liguei ele e fui mechendo até achar a melhor posição, e a marquei com caneta. Logo após, peguei um pedaço de fio de cabo de rede (de computador) (28AWG encapado) e enrolei em volta do tubo, obedecendo a marca estabelecida. Fiz um teste para ver se estava tudo certo, liguei. Percebi que o mesmo funcionava perfeitamente, mas havia um problema, quando o capacitor alcançava a carga máxima, o mesmo disparava uma faísca entre um pólo do capacitor a um pólo do tubo. Resolvi este problema, passando fita durex em volta do fio, cerca de 3 a 5 voltas, esquentei um pouco o vidro para que o durex se fixasse melhor, logo após passei uma camada de cola branca comum em volta e esperei secar. O Resultado foi melhor do que eu esperava, nenhum problema ocorria mais, e estava funcionando perfeitamente!

Abaixo vai o esquema da ligação do tubo:



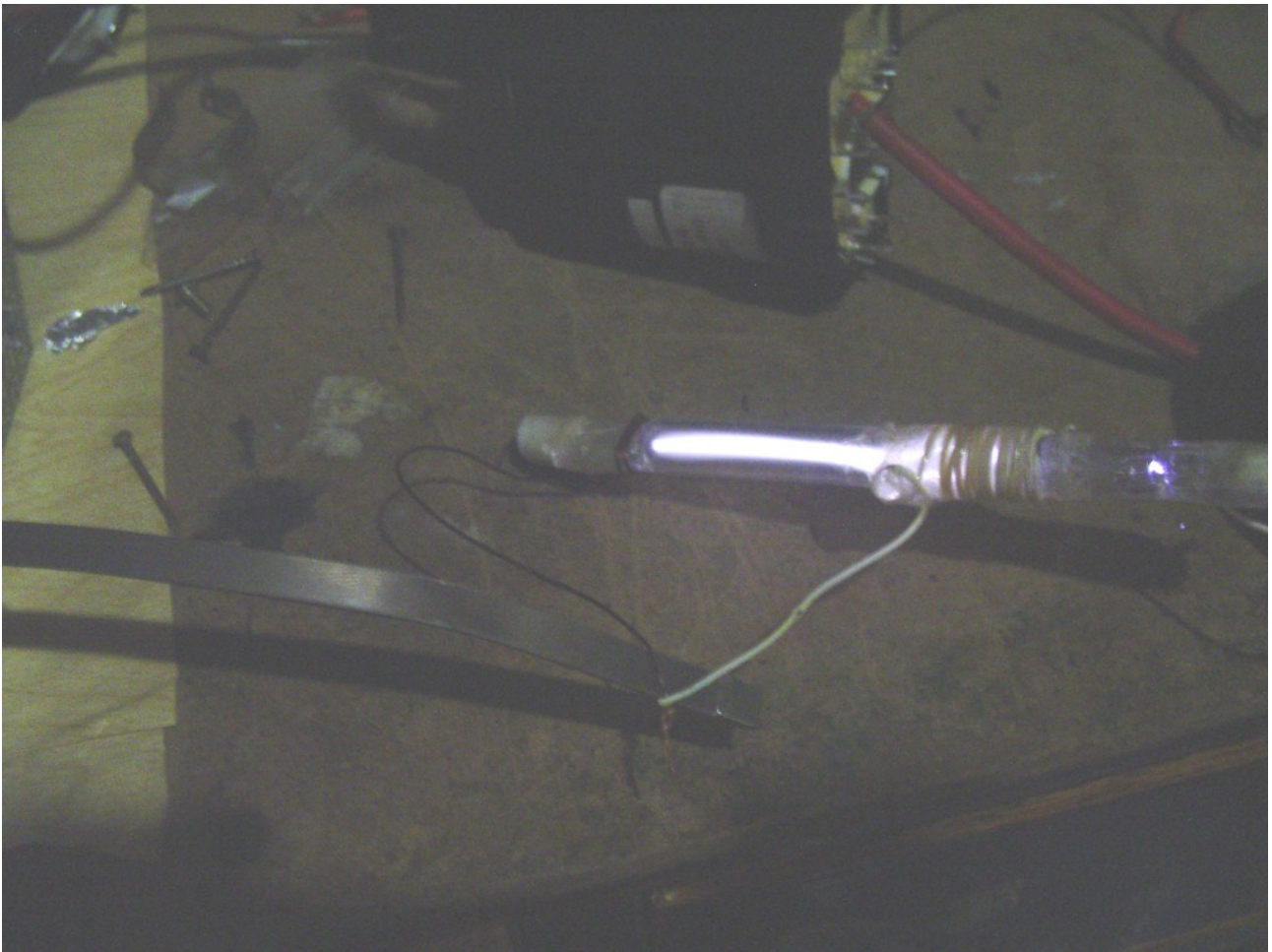
Reparem as marcas de positivo e negativo, caso você esteja usando um transformador para neon, ignore-os.

Repare também, dois símbolos C1, são duas conexões alternativas, a bobina B1, é o fio de rede (AWG28 Encapado), S1 é o tubo de vidro.

Bom experimento!

Fotos:





<http://www.wate.com.br/el>

Energy Labs Brasil

By: Lucas Teske