

Bobina de Tesla

Estudantes: Ighor Antônio Soares Rodrigues; João Paulo Alves Aguiar; João Victor de oliveira

Orientadora: Eugênia Pires Flauzino

Escola Estadual do Parque São Jorge

INTRODUÇÃO

Uma bobina de tesla, devido às altas frequências das correntes envolvidas possibilita demonstrar os fenômenos onde interferem muitas altas tensões, sendo um tipo de transformador ressonante que produz acima de um milhão de volts. Nosso objetivo é mostrar um pouco da magnífica teoria da eletricidade e suas grandes contribuições para a sociedade.

METODOLOGIA

O conceito geral do nosso tema é que a eletricidade vai fazer que a lâmpada no topo bobina soltasse frequências de energia fios de raios na lâmpada. Nossa base é a matéria de física dando ênfase no ramo eletricidade. A bobina de tesla é um transformador ressonante capaz de produzir altíssimas tensões, que podem facilmente passar dos 100 mil volts dependendo dos componentes usados e do modelo de construção. Foi inventada pelo físico Nikola Tesla, que tinha a intenção de usar o seu experimento para transmitir energia a longas distâncias sem a utilização de fios. Idealizaram para usa-la em comunicações, como envio de dados, mensagens, arquivos... Também sem o uso de fios, embora não fosse este seu principal interesse. As primeiras tentativas de transmissão de sinais por ondas eletromagnéticas valeram-se dos estudos de Nikola Tesla.

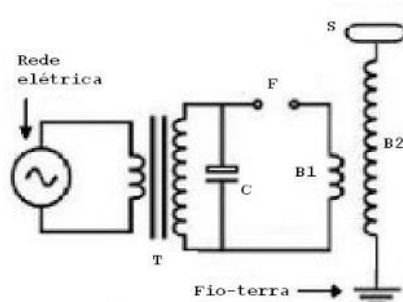


Figura 1. Desenho esquemático de uma bobina de Tesla

A figura 1 mostra Desenho esquemático de uma bobina de Tesla. O transformador (T) eleva a tensão de rede (110 ou 220 volts) para alguns milhares de volts. O capacitor (C), que está ligado à saída do transformador, se carrega (armazena energia potencial eletrostática) com o valor desta alta tensão disponível. Após isso, o capacitor (C) descarrega-se sobre o faiscador (F) produzindo centelhas de cor azul intenso e de forte ruído. Todas as vezes que há centelha (isto ocorre 120 vezes por

segundo), passa uma alta intensidade de corrente elétrica através da bobina primária (B1), gerando um campo magnético variável. Quanto maior for a capacitância do capacitor (C), maior será a intensidade desta corrente sobre a bobina primária (B1). O campo magnético induzirá uma corrente elétrica na bobina secundária (B2) e como o número de espiras desta é bem maior, a corrente elétrica induzida nela é pequena, mas a tensão no terminal de saída (S) será de 75 mil a 250 mil volts, dependendo do tamanho (capacitância) do capacitor (C).

CONCLUSÃO

A bobina de Tesla pode ser utilizada em transmissores de rádio primitivos, dispositivos de eletroterapia e geradores de alta tensão para aplicação em física de alta energia. As aplicações mais comuns atualmente são para demonstrações sobre eletricidades em alta tensão, gerando faíscas elétricas que podem ter vários metros de comprimento.