



Desperte o Cientista que existe em você

II Feira de Ciências da UNESCO

Dia 19 de outubro de 2016
BOBINA DE TESLA

Celeste Rodrigues Ribeiro, Flávia Milanez de Souza, Millena Cichella Sartor, Júlia Borges Cechella, *Luciane de Oliveira (*orientador).

Escola: Colégio UNESCO

A bobina de Tesla é um tipo de transformador ressonante que é capaz de produzir, sob altas frequências, tensões acima de um milhão de volts. A bobina de Tesla foi desenvolvida por Nikola Tesla (1856-1943), um contemporâneo e rival de Thomas A. Edison (1847-1931). O objetivo é demonstrar o funcionamento da bobina de Tesla, para compreender a corrente contínua. Os materiais para a construção da maquete incluíram para a base do aparelho: uma placa de madeira compensada de (60 x 60 x 2) cm (ou maior, para melhor espaçamento entre componentes) e 4 rodas de nylon (optativo) ou 4 pés de borracha; para a bobina secundária: tubo de PVC, diâmetro 4 polegadas (comercial, branco) com 1,0 m de comprimento, 2 tampões para os tubos ou discos plásticos; cerca de 1 kg de fio #22 ou #24 ou #26 esmaltado ou dupla capa de algodão (fio magnético), terminais superior e inferior de porcelana, verniz plástico acrílico, parafusos de nylon; ... para a bobina primária: 8 varetas de plástico (PVC) com 6 mm de diâmetro 7,5 cm de comprimento, 2 discos plásticos (PVC) com 20 cm de diâmetro e 3 mm de espessura, 3 varetas de plástico ou de madeira de diâmetro 12 mm e comprimento de 7,5 cm, 8 m de fio de cobre encapado com plástico, número 12 ou 14; para o capacitor: 2 m de sarrafo de (2,5 x 2,0) cm para a moldura, 1 placa de vidro plano de (45 x 45) cm, comum, 2 folhas de alumínio de (38 x 38) cm, 2 terminais de plásticos; para o centelhador: 2 varetas de latão de 12 cm de comprimento e diâmetro de 2 ou 3 mm, 2 tubos plásticos de diâmetro 6 mm e comprimento 5 cm (para revestir as extremidades das varetas de latão), 2 isoladores cerâmicos de 4 cm com terminais de rosca, uma base de plástico de (1 x 6 x 15) cm; para a tensão de entrada: transformador para néon (primário 110VAC, 60Hz - secundário 8 a 12 kV, 20 a 30 mA), 1 m de fio para alta tensão (fios para pontas de provas) ou fio de cobre # 14 encapado com plástico, cordão de força para o primário, parafusos para fixação na base de madeira. Funcionamento: A energia sai do transformador, vai para a bobina primária, e passa pela bobina secundária até chegar no centelhador e expandir a energia 120 volts há mais e quando se aproxima uma lâmpada do centelhador a energia passa para a lâmpada e a acende. A tensão de saída pode ser estimada fazendo-se saltar uma faísca do eletrodo de alta tensão (esfera do topo de L2) para um objeto metálico preso a um longo cabo de madeira (um alicate de pressão preso à ponta de um cabo

de vassoura, por exemplo). Aumente lentamente a distância desse objeto ao terminal de descarga até que o arco desapareça. Um arco de 15 cm representa 100 000 volts; um arco de 35 cm, cerca de 200 000 volts e um arco de 50 cm corresponde a mais ou menos 300 000 volts.