

BOBINA DE TESLA MUSICAL

GABRIEL FERNANDES VICTOR¹; DARLAN DA SILVA REIS²; DEIVID WILHAN PEREIRA DE OLIVEIRA³; JOÃO VITOR BERTHO BOAVENTURA SEREJO⁴; JOSÉ ARTHUR FELISBERTO DOS SANTOS⁵; LUCAS ROCHA OLIVEIRA⁶; LUIZ GUSTAVO SOARES⁷; MOISÉS HENRIQUE ARAÚJO⁸; PEDRO DE PAULA GONÇALVES⁹; PAULO GIOVANE APARECIDO LEMOS¹⁰; JANAINNE NUNES ALVES¹¹.

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9} Discente. IFNMG campus Diamantina. ^{10, 11} Docente. IFNMG campus Diamantina

INTRODUÇÃO

A Bobina de Tesla, como o próprio nome associa, foi criada pelo inventor Nikola Tesla em 1890 e se trata de um transformador ressonante capaz de produzir enormes valores de tensão em altas frequências. A intenção de Tesla ao elaborar essa máquina era construir um sistema para transmissão de energia a longas distâncias sem utilizar qualquer tipo de fio ou cabo elétrico.

Considerando a experimentação como um instrumento educacional importante, a atividade “Bobina de Tesla musical” permite a visualização de efeitos elétricos interessantes, quer sejam: efeito corona (o efeito de pontas), gaiola de Faraday (blindagem eletromagnética), proteção do pára-raios, campo eletromagnético, efeito de altas tensões em gases sob baixa pressão, comportamento de isolantes sob altas tensões e diferenças entre descargas elétricas. Para mais, a atividade possibilita que efeitos elétricos sejam simulados e ampliados, estimulando, de certo modo, a curiosidade pelo estudo (LABURÚ E DE MELLO ARRUDA, 1991).

Diante do exposto, apresentamos a “Bobina de Tesla musical”, um experimento desenvolvido a partir das metodologias descritas no canal do YouTube “Manual do Mundo” (2018), do site “Instructables Circuits” (2015) e de Laburú e De Mello Arruda (1991).

OBJETIVO

Este trabalho tem como objetivo associar parte do conteúdo de física (eletrostática, eletrodinâmica e eletromagnetismo), visto em sala de aula, à experimentação através da reprodução do experimento “Bobina de Tesla musical”

MATERIAL E MÉTODOS/METODOLOGIA

Após alguns encontros e discussões, a equipe optou por construir a bobina em conjunto. Logo, foram realizadas reuniões regulares para efetivação da proposta, a qual foi consolidada por meio da metodologia do canal CLASSESAMIDA (2018).

Os materiais utilizados para a confecção do protótipo foram:

fios de cobre com 1.5mm, fios de cobre com 0.2mm, um resistor de 1K, um transistor TIP41C, um transistor mosfet IRFP250n ou IRFP260n ou equivalente, um potenciômetro de 10K, dissipadores de calor, um capacitor eletrolítico 1uf 100v, um conector áudio jack e uma fonte de alimentação que forneça pelo menos 18V e 36W.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A presente atividade permitiu observar que a oscilação da energia elétrica na bobina implica na formação de um campo magnético variante, que conseqüentemente interfere na bobina secundária. Este comportamento, proporciona a movimentação de elétrons, criando uma diferença de potencial muito alta que rompe a resistência elétrica do ar e, assim, raios que vibram na frequência exata da música são formados.

CONCLUSÃO

A execução deste experimento proporcionou a integração entre os conceitos de física de nível médio e aplicações tecnológicas práticas.

REFERÊNCIAS

MANUAL DO MUNDO. Faça uma MINI BOBINA DE TESLA caseira. YouTube, 24/03/2018. Disponível em: <https://youtu.be/w2bZGKNwB4Y>

Instructables Circuits. How to Make a Musical Solid State Tesla Coil (SSTC) That Plays Guitar!. MaxS5, 10/03/2015. Disponível em: <https://www.instructables.com/How-To-Make-A-Musical-Solid-State-Tesla-Coil-SSTC/>

LABURÚ, Carlos Eduardo; DE MELLO ARRUDA, Sérgio. Laboratório caseiro: a construção de uma bobina de Tesla para uso em demonstrações na sala de aula. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 8, n. 1, p. 64-75, 1991.

CLASSESAMIDA . LA BOBINA DE TESLA MUSICAL MÁS FÁCIL DE HACER y POTENTE. YouTube, 15/08/2018. Disponível em: <https://youtu.be/hyvXyfx70Ac>