

SEÇÃO: Oral

ÁREA: Licenciatura - Física

NÍVEL DO CURSO: Ensino Superior

Utilizando uma bobina tesla para auxiliar o professor no ensino de eletricidade

Ailson Hikaru Watanabe, Derisnei Mendes Reis, Liane Vizzotto, Fabio Muchenski
Instituto Federal Catarinense - Câmpus Concórdia
Física-Licenciatura
E-mail de contato: fabio.muchenski@ifc-concordia.edu.br

O trabalho tem como objetivo apresentar um dispositivo capaz de gerar altas tensões. A bobina foi criada por Nikola Tesla em meados de 1890, resumidamente é um transformador ressonante capaz de oferecer uma tensão altíssima, com uma habilidade extraordinária de rendimento. Para entender a dinâmica do projeto é importante comentar um pouco sobre a vida do criador da bobina, a biografia de Tesla é uma leitura especialmente interessante. Em 1899, Tesla produziu descargas elétricas com 38 metros de extensão entre eletrodos colocados a 61 metros acima do solo, algo próximo de 12 milhões de volts, em seu laboratório em Colorado Spring. A sobrecarga, devido à potência utilizada, foi tanta que botou fogo no alternador da Companhia Elétrica dessa cidade. Tesla imaginou não só usar a sua invenção para comunicações sem fios ao redor do mundo, mas também para a distribuição de energia elétrica, sem o uso de fios. A bobina Tesla é essencialmente um transmissor de rádio sem a antena, e assim Tesla merece crédito no que diz respeito à invenção do rádio, embora seu interesse fosse mais relacionado à transmissão de energia elétrica do que à comunicação. Em funcionamento, é capaz de produzir severa interferência nos rádios. Por isso, recomenda-se que seja utilizada dentro de uma gaiola de Faraday ou só em breves intervalos, tanto em sala de aula como em Feiras de Ciências. Na sua forma mais usual, consta de uma bobina secundária, com várias espiras de um fino fio de cobre enrolado sobre um cano de PVC, uma bobina primária que pode ser cilíndrica, plana ou cônica feita com material isolante e enrolada com fio de cobre grosso, capacitores primários carregado a uma tensão de alguns Kv se descarregando sobre a bobina primária através de um centelhador. É um instrumento riquíssimo para dar suporte com quem trabalha com conteúdos de eletricidade e eletromagnetismo. O professor pode explorar vários experimentos tais como: transmissão de ondas eletromagnéticas (rádio) que podem ser captadas por um simples aparelho de rádio, verificação de campos magnéticos através da deflexão da agulha de uma bússola, a quebra da rigidez dielétrica do ar (experimentalmente), verificar a blindagem eletrostática (mediante o uso de uma gaiola de Faraday) com lâmpadas dentro para observar tal fenômeno após saltarem faísca do terminal da bobina, e também o conceito de Nikola Tesla sobre transmissão de eletricidade sem fio. Com isso podemos entender que tal experimento propicia ao

aluno e para a sociedade um entendimento mais complexo no âmbito científico, contribuindo assim para a divulgação e interesse ao conhecimento de novas experiências físicas, haja vista que educandos aprovaram a sua aplicação em sala de aula. Uma vez que, mostrou-se um experimento fantástico para o entendimento nessa área da física. Por estes motivos acreditamos que esse instrumento é bastante eficaz para acompanhar a teoria sobre fenômenos da eletricidade e contribuindo assim de forma ímpar para o aprendizado do aluno.

Palavras-chave: Bobina tesla. Eletricidade. Ensino de física.