

RESUMO

Uma abordagem alternativa para a construção das equações de um circuito elétrico ôhmico

Leandro das Neves Vicente

Orientador: Vitorvani Soares

Resumo da Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física, Instituto de Física, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Ensino de Física.

Apresentamos nesse trabalho o desenvolvimento e a aplicação de uma sequência didática para a discussão das características de circuitos elétricos ôhmicos utilizando um laboratório didático virtual. A partir da observação do comportamento dos parâmetros relevantes dos circuitos construídos e da análise dos resultados obtidos durante as atividades, estabelecemos a expressão algébrica que representa a equação do circuito divisor de tensão. Privilegiamos a abordagem experimental neste estudo dos circuitos elétricos de maneira que o estudante pode desenvolver suas competências e habilidades na observação de um fenômeno, na análise dos seus resultados e obter uma conclusão. A sequência proposta foi aplicada em uma turma do ensino médio de uma escola privada no estado do Rio de Janeiro durante o período de aulas remotas consequência da pandemia da COVID-19. Para realizar essa tarefa utilizamos a plataforma virtual Tinkercad para montagem dos circuitos elétricos que oferece aos alunos, mesmo à distância, a oportunidade de participar de maneira virtual de todas as etapas das atividades propostas. Essa mesma sequência também pode ser reproduzida com componentes reais, disponíveis em um laboratório de eletrônica. Como resultados, os alunos puderam construir a equação do circuito divisor de tensão de forma empírica e explorar a primeira lei de Ohm e a segunda lei de Kirchhoff, conhecida como lei das malhas.

Palavras-chave: Ensino de Física, Circuito elétrico, Tinkercad.

Rio de Janeiro
Dezembro de 2023