

FREIO ELETROMAGNÉTICO COM IMÃS

XXXI Encontro de Iniciação à Docência

Luciano Ferreira de Almeida, Nildo Loiola Dias

É comum, nas atividades práticas de laboratório, em especial nos laboratórios de ensino do Departamento de Física da UFC, a utilização de conjuntos experimentais industrializados para a utilização em práticas quantitativas. Entretanto, devido a limitações na quantidade e diversidade dos equipamentos, muitos fenômenos físicos importantes não são vivenciados experimentalmente pelos estudantes. Neste trabalho, foi elaborado um experimento de eletromagnetismo – o freio eletromagnético com ímãs. Para a construção do equipamento utilizamos materiais simples existentes no laboratório de instrumentação. Fizemos uso de um motor de ventilador (sucata), algumas peças de madeira, um disco de alumínio, dois ímãs de autôfalantes, e algum material complementar (pregos, parafusos, etc.). Ao finalizar a montagem, testamos o equipamento a fim de constatar experimentalmente o que buscávamos. Como o disco é de alumínio, sabemos que ele é condutor elétrico, mas não apresenta propriedades magnéticas, não sendo atraído ou repelido por um ímã. No entanto, ao ligarmos o motor e o disco girar em alta velocidade; ao aproximarmos os ímãs instalados em uma base de madeira de modo que entre eles ocorra a presença de um campo magnético uniforme, o disco é freado, mesmo sem os ímãs tocarem o disco e mesmo sabendo que o disco de alumínio não apresenta magnetismo. Na realidade, aparece, devido ao movimento relativo entre o campo magnético dos ímãs e o disco, um campo magnético gerado no disco devido à indução de correntes no alumínio de acordo com a lei de Faraday. O fenômeno é surpreendente para o aluno que está iniciando no estudo do eletromagnetismo e proporciona uma ótima oportunidade para o professor explicar em detalhes o que realmente ocorre. Inicialmente o experimento foi apresentado em nosso grupo de monitoria, despertando a curiosidade dos mesmos. O experimento será disponibilizado para os professores utilizarem em demonstrações em sala de aula.

Palavras-chave: Experimento de Física. Freio Eletromagnético. Física - UFC.