

PROJETO PARA F-809

Aluno: Felipe T. Birk
Coordenador do curso: José J. Lunazzi
Prof. orientador: Márcio A. A. Pudenzi

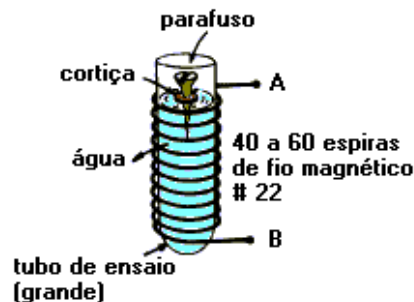
Campo magnético no interior de um solenóide

Objetivo

Através deste experimento pretende-se evidenciar o princípio físico segundo o qual, há o surgimento de um campo magnético no interior de um solenóide, quando uma corrente elétrica percorre o mesmo. Desta forma, serão esclarecidos princípios de funcionamento de diversos dispositivos presentes em nosso dia-a-dia, tais como campainhas, travas para portas, acendedores de fogão, dentre muitos outros.

Descrição do experimento

Pretende-se estudar a influência do campo magnético no interior de um solenóide sobre um corpo metálico (parafuso), que se encontra flutuando em água (devido a um pedaço de cortiça) dentro de um tubo de ensaio localizado no interior do solenóide (ver figura abaixo).



Aplicando-se uma diferença de potencial entre os terminais A e B, espera-se que o parafuso afunde. Serão feitas observações a respeito do movimento descrito pelo parafuso para diferentes valores de tensão contínua e também em regime alternado. Este dispositivo pode ser utilizado, por exemplo, como um misturador de soluções, dependendo do comportamento apresentado quando submetido à corrente alternada.

Valor didático

Embora simples, este experimento envolve conceitos físicos pouco explorados durante o ensino médio em geral. Conceitos como empuxo exercido por fluidos sobre corpos submersos, campos elétrico e magnético, além de correntes e tensões alternadas, fazem parte de nosso cotidiano, passando muitas vezes despercebidos. Portanto, acreditamos que esse experimento seja bastante apropriado para despertar o interesse do aluno para os diferentes fenômenos físicos presentes ao nosso redor, atendendo assim, aos objetivos da presente disciplina.

Originalidade

O tema referente a este projeto pode ser explorado sob diferentes perspectivas, através de pequenas modificações na montagem principal do experimento. A idéia básica deste experimento está sugerida no site <http://www.feiradeciencias.com.br>. Pretendemos, neste projeto, abordar a influência do campo magnético na região externa ao solenóide, utilizando-se um segundo tubo de ensaio (com água e o parafuso), porém sem o solenóide, a fim de evidenciar os efeitos de borda do campo magnético.

Material a ser utilizado

2 tubos de ensaio tamanho médio ou grande;

1 parafuso pequeno;

1 pequeno disco de cortiça;

fio de cobre esmaltado nº 22 para a confecção do solenóide;

1 fonte de tensão variável AC/DC.

Referências bibliográficas

Durante este trabalho serão realizadas pesquisas bibliográficas de maneira a esclarecer o máximo possível o funcionamento do experimento. As referências serão acrescentadas no decorrer do trabalho. Nesta etapa inicial do projeto podemos citar apenas:

[1] *Halliday, R Resnick e J.Walker*, Fundamentals of Physics, 4th edition, - John Wiley & Sons (1989)