

Lívio A. Guimarães
Colégio Arnaldo
Belo Horizonte – MG

I. Introdução

A experiência diária na sala de aula tem evidenciando a dificuldade sentida pelos alunos no estudo do eletromagnetismo.

Para tornar o trabalho mais fácil (e por que não mais divertido?) nada melhor do que aliarmos à exposição teórica a atividade prática diretamente relacionada com o que abordarmos.

Normalmente, após ensinarmos o magnetismo básico como as forças entre pólos magnéticos, estruturas de campo, passamos aos efeitos magnéticos de correntes elétricas e, finalmente, às forças magnéticas.

O presente trabalho tem por objetivo apresentar uma montagem simples e de baixo custo, capaz de evidenciar a força magnética atuante sobre um condutor percorrido por corrente, ou seja, sobre cargas elétricas em movimento.

II. Fundamentos teóricos

Sabemos que cargas elétricas em movimento, quando num campo magnético, sofrem a ação de forças, chamadas forças magnéticas. Se essas cargas se movimentam num condutor, a soma de todas as forças atuantes sobre as cargas individuais dará origem a uma força resultante sobre o condutor.

A direção e o sentido de tal força são dados pela regra da mão direita.

O dedo polegar indica a direção da corrente (convencional), os quatro dedos indicam o campo magnético e a palma da mão a força magnética.

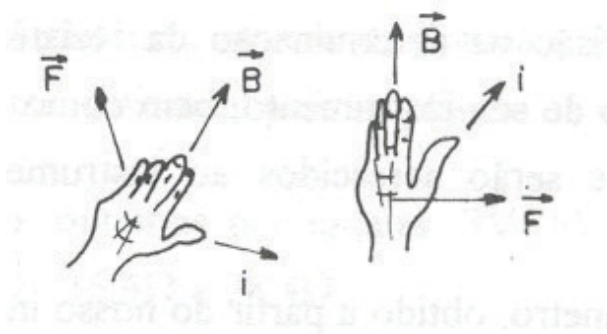


Fig. 1

Assim, para um campo magnético que esteja saindo desta folha, teremos sobre o fio percorrido por corrente, forças capazes de fazê-lo girar em torno de um eixo (Fig. 1).

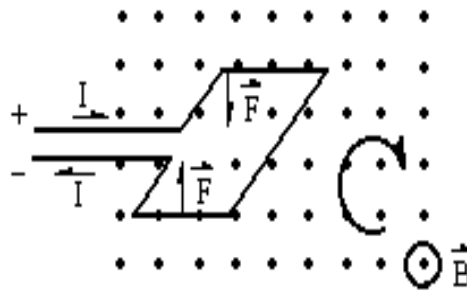


Fig. 2

III. Material utilizado e montagem

- 01 pilha grande, comum, de 1,5 volt.
- Fio de cobre, grosso (não há bitola definida; somente é necessário que estruturalmente, ele se auto-sustente, como mostramos a seguir).
- Fio de cobre fino, esmaltado (do tipo encontrado em enrolamentos de transformadores; o importante é que seja leve).
- 04 arruelas
- 04 parafusos
- 01 tábua achatada, para servir como base.
- 01 ímã (de preferência daqueles tirados de alto-falantes).

As medidas não foram citadas devido ao fato de se adaptarem à vontade do montador.

Acreditamos que o simples esquema apresentado na Fig. 2 dispensa maiores explicações.

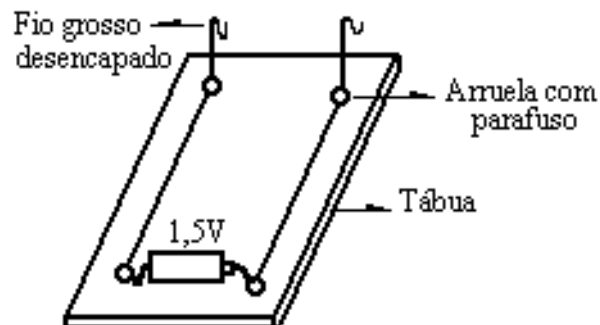


Fig. 3

O fio fino pode ser enrolado em dois dedos, num total de 2 ou 3 voltas. Para fixar as espiras, no final, dá-se uma volta e raspa-se as extremidades (Fig. 3).

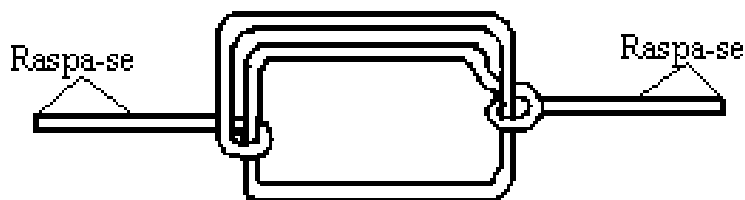


Fig. 3

IV. Funcionamento

Completamos a montagem mostrada na Fig. 4. Basta um sopro para o motor iniciar seu funcionamento!

- Com o manuseio o operador verificará a aproximação ideal para o ímã (ou pedaço de ímã).
- Os contatos da pilha são exercidos pela própria pressão dos fios.

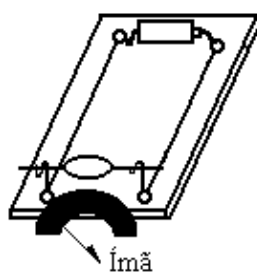


Fig. 5

V. Conclusão

O equipamento apresentado é simples, de fácil manuseio e baixo custo. Uma vez que os contatos estejam bons, funciona satisfatoriamente.

Os próprios alunos são capazes de construí-lo e permite uma abordagem qualitativa.

A experiência mostra que esta simples montagem tem entusiasmado os alunos e o professor atestará o carinho que eles têm com o seu “motorzinho”!