



LADIF

ROTEIRO DA EXPERIÊNCIA

UFRJ

IF

Disciplina	Eletromagnetismo	Tema :	Eletrostática
Código :	2A-12	Nome :	LEVITRON
Onde encontrar : Armário de Eletromagnetismo 1 – Prateleira 1			

Potencialidade : Mostrar como dois campos magnéticos se relacionam
Palavras Chaves : Ímãs, levitação magnética
Ref. Bibliográficas :

Roteiro da experiência

Material Utilizado:

- Base de plástico colorida com 2 ímãs circulares dentro;
- Pião de plástico com 2 ímãs circulares dentro;
- Placa de vidro.

Montagem:

O experimento não requer montagem para sua utilização. A única coisa necessária para seu funcionamento é o encaixe da placa de vidro como mostrado na Figura 2 e na Figura 3.

Explicação:

O experimento é baseado na interação de campos magnéticos. Todos já percebemos que com apenas 2 ímãs é possível obter uma força de atração ou uma força de repulsão. Isso ocorre porque todo ímã sempre apresenta dois polos magnéticos, polo Norte (N) e polo Sul (S), e, sempre que aproximados, os polos interagem entre si, de modo que os polos iguais sempre vão se repelir e os polos opostos sempre vão se atrair como mostrado na Figura 1.

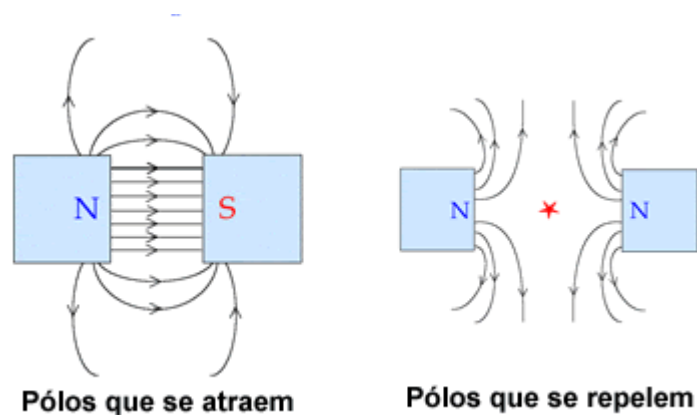


Figura 1

Sabendo que basta garantir que os polos semelhantes estejam alinhados para garantir a força de repulsão, que empurra o pião para cima, e que a força peso, que puxa o pião para baixo, é muito pequena porque a massa do pião é bem baixinha, fica simples notar que dependendo do posicionamento do pião, ele será capaz de “levitar”. Perceba que para garantir que o pião esteja posicionado corretamente sua ponta vermelha deve estar encostando no vidro. Isto se deve ao fato de que com o menor desalinhamento, a força que empurra o pião para cima passa a ter uma componente horizontal que o empurra lateralmente, para fora do ponto de equilíbrio instável, nesse caso, o vidro é colocado como forma de contrapor essa componente horizontal da força de repulsão com uma força de sentido oposto. De forma bem clara, a Figura 2 e a Figura 3 mostram o que ocorre com o pião ao utilizar sua posição de forma errada. Se mesmo após a apresentação do importante papel da placa de vidro tente-se realizar o experimento sem ela, mesmo com a ponta vermelha para o lado certo, o pião também será atraído pela base e isso se deve à dificuldade de colocá-lo na posição correta, onde os campos magnéticos estejam exatamente alinhados e que não exista uma força resultante horizontal que tire o peão do seu ponto de equilíbrio instável.



Figura 2



Figura 3