



Pêndulo eletrostático

Objetivos: Verificar experimentalmente os processos de eletrização e polarização.

Pré Requisitos: Conhecimentos sobre carga elétrica, processos de eletrização e polarização .

Fundamentos Teóricos

Os processos de eletrização ocorrem quando se retiram ou adicionam elétrons de um corpo que estava inicialmente neutro. Existem três formas para que a eletrização ocorra: por atrito, por contato ou por indução.

A eletrização por atrito ocorre quando fricciona-se dois corpos neutros, fazendo com que fiquem carregados eletricamente com cargas de sinais opostos. Na eletrização por contato, um dos corpos se aprensetará inicialmente carregado e o outro corpo estará neutro, após o contato o corpo neutro ficará carregado com cargas opostas ao corpo inicialmente carregado. Por fim, a eletrização por indução ocorre ao aproximarmos um corpo carregado eletricamente (indutor) de um corpo neutro (induzido) ocorrendo um rearranjo de cargas no induzido, fazendo com que as cargas de sinal oposto ao indutor se aproximem e as de sinal igual se afastem. Entretanto, o processo de eletrização por indução só ocorre quando há contato do induzido com um fio terra para que as cargas de mesmo sinal do corpo indutor sejam escoadas e o corpo induzido fique carregado eletricamente com cargas opostas ao corpo induzido, caso contrário, se tratará de uma polarização.[1]

Material Utilizado

- Uma base de madeira • Um fio rígido metálico • Barbante • Cola quente • Fita adesiva • Cano de PVC • Lã • Alumínio

Procedimentos Experimentais

1. Faça um pequeno furo na base de madeira e prenda o fio rígido metálico na base utilizando cola quente para fixá-lo;
2. Amarre o barbante ao fio rígido;
3. Prenda o pequeno círculo de alumínio no barbante utilizando fita adesiva.



Figura 1: Pêndulo eletrostático. Fonte: A autora.

Atividades

1. Primeiramente, friccione o bastão de PVC e a lã;
2. Logo após, aproxime o bastão de PVC do pequeno círculo de alumínio e observe o fenômeno;
3. Em seguida, toque o bastão de PVC no círculo de alumínio e observe.
4. Por fim, toque no bastão de PVC e o aproxime novamente do círculo de alumínio .

Questões

- (a) Quais processos de eletrização estão envolvidos no experimento?
- (b) Por que foi necessário friccionar a lã no bastão de PVC?
- (c) Ao aproximar o bastão de PVC carregado eletricamente do círculo de alumínio o que foi observado? Justifique.
- (d) Descreva o que foi observado ao encostar o bastão de PVC carregado eletricamente no círculo de alumínio e explique o fenômeno utilizando os processos de eletrização.
- (e) Após tocar no bastão de PVC e aproximá-lo novamente do círculo de alumínio houve alguma alteração na interação do bastão com o círculo de alumínio? Se sim, qual foi a alteração e como você explicaria o ocorrido?

Referências

- [1] MELLO,V.L. Instrumentação para o Ensino de Física III.https://cesad.ufs.br/ORBI/public/uploadCatalago/09573426022014Intrumenta%C3%83%C2%A7%C3%83%C2%A3o_para_o_Ensino_de_F%C3%83%C2%ADsica_III_Aula_1.pdf. Acesso em 30/06/ 23.