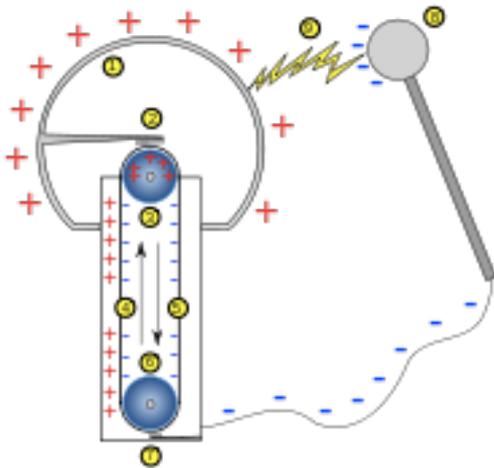


Parte A – O Gerador de Van de Graaff



Observação: o professor demonstrará o gerador, e depois o gerador ficará à disposição para os alunos repetirem o experimento.

Esse gerador foi inventado pelo engenheiro Robert Jemilson van de Graaff em 1929, para produzir tensões elevadas a serem usadas em experimentos de física nuclear.

Uma correia gira entre dois roletes, e é atritada na parte inferior por uma escova, ficando carregada eletricamente com carga positiva, isto é, ela perde elétrons para a escova. Esses elétrons são conduzidos para uma esfera externa ao gerador, carregando a esfera negativamente. A carga positiva da correia é transferida para a cúpula na parte superior, também através de uma escova. Os elétrons livres da cúpula são atraídos para a escova superior, de modo que a cúpula se torna positiva. A carga positiva se acumula na parte externa da cúpula. Se aproximarmos da cúpula a esfera externa, carregada negativamente, veremos que saltará uma faísca elétrica, resultado da passagem dos elétrons livres da esfera externa para a cúpula.

Demonstração:

1. Conectar o cabo que liga a escova inferior à esfera externa
2. Ligar o gerador
3. Diminuir a iluminação do ambiente para facilitar a visualização das faíscas
4. Aproximar a haste com a esfera da cúpula, até a ocorrência de faíscas. Atenção: se aproximar a mão da cúpula carregada, haverá a produção de uma pequena descarga elétrica.



Parte B – Eletrização por atrito

Objetivo: estudar eletrização por atrito e as forças de atração e repulsão

Material utilizado:

- Bexigas

Procedimentos:

1. Encher duas bexigas de forma que elas fiquem firmes e pequenas.
2. Escolha um componente do grupo que esteja com os cabelos secos e limpos.
3. Atrite a primeira bexiga nos cabelos do seu colega. Atrite todas as superfícies dessa bexiga nos cabelos.
4. Aproxime as bexigas. Anote o que ocorreu.
5. Atrite a segunda bexiga nos cabelos do mesmo colega.
6. Solte lentamente a primeira bexiga sobre a bancada e aproxime dela a segunda bexiga que ficou na sua mão. Anote o que ocorreu.

Discussão:

1. O que é necessário para que ocorra repulsão e atração entre dois materiais?
2. A bexiga que foi atritada com os cabelos ficou eletrizada? Explique.
3. Com os testes deste experimento, podemos mostrar a existência de cargas elétricas bem como suas propriedades de atração e repulsão? Justifique.
4. Apresente suas conclusões. (Use desenhos se necessário)

Parte C – Indução

Objetivo: estudar o processo de indução

Material utilizado:

- Papel alumínio
- Dois canudos de plástico
- Um copo plástico Linha de nylon

- Uma folha de papel toalha

Procedimentos:

1. Faça um pequeno furo no fundo do copo plástico
2. Vire o copo de cabeça para baixo
3. Encaixe o canudo no furo do copo, de forma que o copo forme uma base para que o canudo fique na posição vertical. Dobre a extremidade livre do canudo (formando o número 7).
4. Faça uma bolinha (do tamanho de uma bola de gude) com o papel alumínio
5. Utilize a linha de nylon para pendurar a bolinha de papel alumínio na extremidade livre do canudo.
6. Aproxime da bolinha de papel alumínio um segundo canudo. Anote o que acontece.
7. Atrite esse segundo canudo e o papel toalha.
8. Agora, tente novamente a aproximação da bolinha de papel alumínio com esse canudo. (Não deixe o canudo tocar a bolinha). Anote o que acontece.
9. Encoste o canudo na bolinha. Anote o que acontece.

Discussão:

1. O que aconteceu com o canudo após o atrito com o papel toalha?
2. Qual o sinal da carga da bolinha de alumínio antes da interação com o canudo?
3. Por que ela é atraída pelo canudo após ser atritado? Um corpo que está carregado com carga nula pode ser atraído? E repelido?
4. Por que há repulsão depois de alguns segundos que a bolinha e o canudo estão em contato?
5. O que aconteceria se ao invés do canudo, eu utilizasse uma barra de ferro?
6. Por que às vezes, tomamos choque quando vamos abrir a porta do carro?
7. Explique os conceitos físicos aprendidos