

Planejamento de aula : Eletrização por indução

Patricia Camargo Magalhães – N° USP: 3696103

Priscila Ribeiro dos Santos – N° USP: 2949120

Escola: E.E. Andronico de Mello

Turma: 3° ano M do ensino médio

Título da atividade: Eletrização por indução

Data da aula: 22 de maio de 2013

Objetivo da aula

O objetivo da aula é retomar os conceitos de eletrização trabalhados na última experiência e enfatizar a eletrização por indução. Para isso propomos um experimento que explora este conceito utilizando um giroscópio.

Pré-requisitos

Para que os objetivos sejam alcançados através da atividade proposta esperamos que os estudantes tenham as seguintes habilidades:

- conceito de átomo;
- conceito de eletrização por atrito;
- capacidade de verbalização de suas observações;
- capacidade de desenhar (diagramaticamente) o que não está vendo (o aluno não está vendo a carga, mas deve ser capaz de desenhar uma representação de sua disposição);
- conceitos de carga positiva e negativa;
- conhecimento de que carga opostas se atraem e de mesmo sinal se repelem.

Contexto/Conteúdo

O experimento proposto da continuidade ao proposto na aula anterior, na qual trabalhamos os conceitos de átomo clássico e eletrização por atrito. A eletrização por indução também poderia ter sido explorada no primeiro experimento no entanto, por falta de tempo e foco este conceito foi pouco abordado. Nessa 2ª experiência pretendemos usar o giroscópio para

explorar a eletrização por atrito no canudo que, em seguida, induz carga momentânea no giroscópio ao se aproximar, e “permanente” ao encostar. Para o bom andamento da aula será muito importante os conceitos trabalhados na última aula.

Organização da aula

Planejamos a aula em três partes. Cada uma dela está descrita abaixo.

I) *Introdução* (5 minutos)

No início da próxima aula vamos retomar os conceitos trabalhados na aula anterior. Pediremos que os alunos tentem relatar o experimento feito e as explicações físicas do que foi observado. Iremos complementar as informações, caso seja necessário para que todos tenham clareza do processo de eletrização por atrito e atração e repulsão entre cargas. Somente então passaremos ao roteiro.

II) *Experimentos* (25 minutos)

Pelo número de giroscópios que teremos a disposição (a princípio 10), os alunos devem ser divididos em trios. Cada trio terá o seu giroscópio e um roteiro experimental. Vamos ler a primeira parte do roteiro com os alunos e, na sequência, passar pelas bancadas ajudando os alunos na execução do experimento e na pré-discussão proposta no próprio roteiro.

Em seguida, vamos envolver a sala toda na discussão com o objetivo de que percebam que nesta primeira etapa do roteiro a explicação física do que foi observado é a mesma que da aula passada.

Os estudantes devem, então passar a 2ª etapa do experimento no qual o efeito da indução é revelado quando encostamos o canudo carregado no giroscópio. Novamente vamos circular entre os grupos para discutir o que estaria acontecendo. Ao final, vamos discutir com a classe a diferença entre as duas etapas experimentais propostas e tentar chegar em conjunto a uma explicação ao fenômeno da indução de cargas elétricas.

III) *Fechamento* (10 minutos)

Para fechar a discussão vamos incentivar que os alunos coloquem os dedos na placa de metal de forma a atarrar o giroscópio. Vamos então discutir o que ocorre quando encostamos no instrumento. Nesse ponto será importante retomar todo o processo de eletrização discutido nas duas aulas e resaltar a importância do terra.

Avaliação

Pretendemos recolher os roteiros produzidos pelos trios e dar um *feedback* aos estudantes na próxima aula de estágio.