

Roteiro para experimento via simulação computacional utilizando a ferramenta *Peth Interactive Simulations* - Eletricidade Estática

Materiais utilizados: Computador (para rodar a simulação).

Parte 1 – Balões e Eletricidade Estática.

Procedimentos

Inicialmente é necessário abrir página da simulação. Faça isso clicando em:
https://phet.colorado.edu/sims/html/balloons-and-static-electricity/latest/balloons-and-static-electricity_pt_BR.html

- 1) Clique sobre o balão e o movimente até a parede. Acontece alguma modificação na configuração das cargas do sistema? Agora leve o balão até a blusa de lã e movimente-o sobre a superfície do tecido. O que ocorre com a distribuição das cargas no balão e na blusa?

- 2) Leve novamente o balão até a parede e explique o fenômeno observado.

Parte 2 – Eletrização por atrito: caminhando sobre um tapete em dias com baixa humidade do ar.

Procedimentos

Inicialmente é necessário abrir página da simulação. Faça isso clicando em:
https://phet.colorado.edu/sims/html/john-travoltage/latest/john-travoltage_pt_BR.html

- 1) Clique sobre o pé esquerdo do Jhon Travolta e o movimente sobre o tapete algumas vezes. Acontece alguma modificação na configuração das cargas do sistema? Se sim, qual é essa modificação.

- 2) Agora leve o braço do Jhon Travolta até a maçaneta da porta. Explique o fenômeno observado.

Parte 3 – Cargas e Campos.

Procedimentos

Inicialmente é necessário abrir página da simulação. Faça isso clicando em: https://phet.colorado.edu/sims/html/charges-and-fields/latest/charges-and-fields_pt_BR.html

- 1) Clique sobre as cargas positivas e negativas e arraste uma de cada para cima. Marque a caixa “Grade” e a caixa “Valores”. Pegue o sensor amarelo e mova-o ao redor das cargas. Explique o que ocorre com o vetor campo elétrico. Explique o que ocorre com o módulo do campo elétrico.

- 2) O módulo do campo elétrico é maior mais perto ou mais distante da carga geradora do campo? Explique porque isso ocorre lembrando da equação que descreve o campo elétrico de uma carga pontual.

- 3) Posicione o sensor exatamente no meio da distância entre as duas cargas. Porque o campo elétrico não é nulo nesse ponto?

Parte 4 – Lei de Coulomb.

Procedimentos

Inicialmente é necessário abrir página da simulação. Faça isso clicando em: https://phet.colorado.edu/sims/html/coulombs-law/latest/coulombs-law_pt_BR.html

- 1) Clique sobre a caixa “Escala Macro”. Afaste e aproxime as cargas Q_1 e Q_2 . Quando as cargas estão mais próximas, o que ocorre com o valor da força? Coloque a carga Q_1 sobre 2 cm e a carga Q_2 sobre 8 cm. Qual a força eletrostática entre elas? O que ocorre com o valor da força quando aproximamos as cargas? E quando afastamos?

- 2) Faça a carga $Q_1 = 0$ na simulação. Qual a força eletrostática entre as esferas nessa nova configuração? Porque isso acontece?

- 3) Coloque a carga Q_1 sobre 3 cm e a carga Q_2 sobre 7 cm. Mude o valor das duas cargas para 10 μC . Qual a força eletrostática entre as esferas nessa nova configuração?

- 4) Mude o valor da carga Q_1 para -10 μC . Qual o módulo da força nessa configuração? Descreva o que ocorre com o vetor de força quando é feita essa alteração no sinal de uma das cargas.
