

FÍSICA – ELETROSTÁTICA



ALUNO:

SÉRIE:

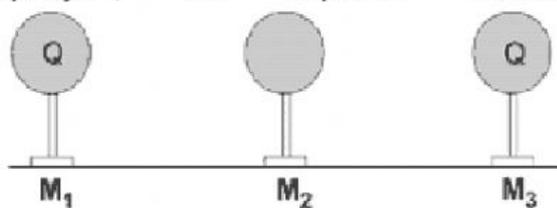
COLÉGIO:

ATIVIDADE

1. Uma partícula está eletrizada positivamente com uma carga elétrica de $4,0 \times 10^{-15} \text{ C}$. Como o módulo da carga do elétron é $1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$, essa partícula:

- a) ganhou $2,5 \times 10^4$ elétrons.
- b) perdeu $2,5 \times 10^4$ elétrons.
- c) ganhou $4,0 \times 10^4$ elétrons..
- d) perdeu $6,4 \times 10^4$ elétrons.
- e) ganhou $6,4 \times 10^4$ elétrons.

2- Três esferas metálicas, M1, M2 e M3, de mesmo diâmetro e montadas em suportes isolantes, estão bem afastadas entre si e longe de outros objetos. Inicialmente M1 e M3 têm cargas iguais, com valor Q, e M2 está descarregada. São realizadas duas operações, na sequência indicada:



I. A esfera M1 é aproximada de M2 até que ambas fiquem em contato elétrico. A seguir, M1 é afastada até retornar à sua posição inicial.

II. A esfera M3 é aproximada de M2 até que ambas fiquem em contato elétrico. A seguir, M3 é afastada até retornar à sua posição inicial.

Após essas duas operações, as cargas nas esferas serão cerca de:

	M ₁	M ₂	M ₃
a)	Q/2	Q/4	Q/4
b)	Q/2	3Q/4	3Q/4
c)	2Q/3	2Q/3	2Q/3
d)	3Q/4	Q/2	3Q/4
e)	Q	zero	Q

3- Dizer que a carga elétrica é quantizada significa que ela:

- a) só pode ser positiva
- b) não pode ser criada nem destruída
- c) pode ser isolada em qualquer quantidade
- d) só pode existir como múltipla de uma quantidade mínima definida
- e) pode ser positiva ou negativa

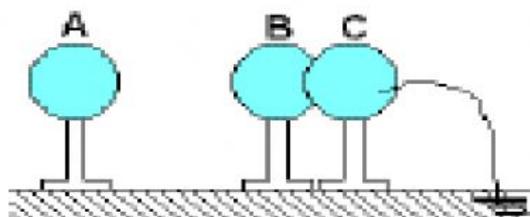
4. Fábio, o professor de física do 3º ano levou para sala de aula um kit com quatro placas metálicas carregadas eletricamente. Ele faz uma demonstração para seus alunos e observa que, quando aproximadas sem entrar em contato, as placas A e C se atraem as placas A e B se repelem, e as placas C e D se repelem. Se a placa D possui carga elétrica positiva, ele conclui que as placas A e B são, respectivamente,

- a) positiva e positiva.
- b) positiva e negativa.
- c) negativa e positiva.
- d) negativa e negativa.
- e) neutra e neutra.

5. As cargas Q₁ e Q₂ estão separadas pela distância (d) e se repelem com força (F). Calcule a intensidade da nova força de repulsão (F') se a distância for reduzida à metade e dobrada a carga Q₁.

- a) F' = 4.F
- b) F' = 2.F
- c) F' = 8 . F
- d) F' = 6 . F

6. Três esferas metálicas iguais, A, B e C, estão apoiadas em suportes isolantes, tendo a esfera A carga elétrica negativa. Próximas a ela, as esferas B e C estão em contato entre si, sendo que C está ligada à terra por um fio condutor, como na figura.



A partir dessa configuração, o fio é retirado e, em seguida, a esfera A é levada para muito longe. Finalmente, as esferas B e C são afastadas uma da outra. Após esses procedimentos, as cargas das três esferas satisfazem as relações.

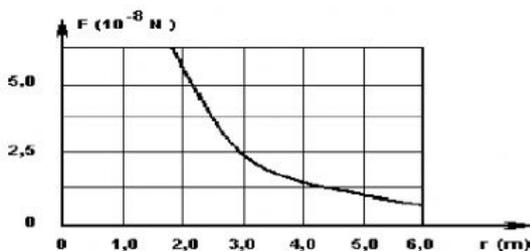
- a) $Q_A < 0 \quad Q_B > 0 \quad Q_C > 0$
- b) $Q_A < 0 \quad Q_B = 0 \quad Q_C = 0$
- c) $Q_A = 0 \quad Q_B < 0 \quad Q_C < 0$
- d) $Q_A > 0 \quad Q_B > 0 \quad Q_C = 0$
- e) $Q_A > 0 \quad Q_B < 0 \quad Q_C > 0$

7. Três pequenas esferas de cobre, idênticas, são utilizadas em um experimento de Eletrostática. A primeira, denominada A, está inicialmente eletrizada com carga $Q = +2,40 \text{ nC}$; a segunda, denominada B, não está eletrizada; e a terceira, denominada C, está inicialmente eletrizada com carga $Q = -4,80 \text{ nC}$. Em um dado instante, são colocadas em contato entre si as esferas A e B. Após atingido o equilíbrio eletrostático, A e B são separadas uma da outra e, então, são postas em contato as esferas B e C. Ao se atingir o equilíbrio eletrostático entre B e C, a esfera C:

- a) perdeu a carga elétrica equivalente a $1,125 \cdot 10^{10}$ elétrons.
- b) perdeu a carga elétrica equivalente a $1,875 \cdot 10^{10}$ elétrons.
- c) ganhou a carga elétrica equivalente a $1,125 \cdot 10^{10}$ elétrons.
- d) ganhou a carga elétrica equivalente a $1,875 \cdot 10^{10}$ elétrons.
- e) manteve sua carga elétrica inalterada.

Dado: carga do elétron = $-1,60 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ e $nc = 10^9 \text{ c}$

8. O gráfico abaixo representa a força F entre duas cargas pontuais positivas de mesmo valor, separadas pela distância r . Determine o valor das cargas, em nc . ($nc = 10^{-9}$)



- a) $1nc$
- b) $2nc$
- c) $3nc$
- d) $4nc$
- e) $5nc$

9. A tabela a seguir mostra a série triboelétrica.

Pele de coelho
Vidro
Cabelo humano
Mica
Lã
Pele de gato
Seda
Algodão
Ambar
Ebonite
Poliéster
Isopor
Plástico

Por meio dessa série, é possível determinar a carga elétrica adquirida por cada material quando são atritados entre si. O isopor ao ser atritado com a lã fica carregado negativamente. O vidro ao ser atritado com a seda ficará carregado:

- a) positivamente, pois ganhou prótons.
- b) positivamente, pois perdeu elétrons.
- c) negativamente, pois ganhou elétrons.
- d) negativamente, pois perdeu prótons.
- e) com carga elétrica nula, pois é impossível o vidro ser eletrizado.

10. Uma pequena esfera condutora A, no vácuo, possui inicialmente carga elétrica Q . Ela é posta em contato com outra esfera, idêntica a ela, mas neutra, e ambas são separadas após o equilíbrio eletrostático ter sido atingido. Esse procedimento é repetido mais 10 vezes, envolvendo outras 10 esferas idênticas à esfera A, todas inicialmente neutras. Ao final, a carga da esfera A é igual a:

- a) $Q/2^9$
- b) $Q/2^{10}$
- c) $Q/2^{11}$
- d) $Q/10$
- e) $Q/11$

