

**Note e anote**

- Carga elementar:  $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{C}$
- Constante eletrostática no vácuo:  $k_0 = 9 \cdot 10^9 \text{ N/m}^2 \text{C}^2$
- Aceleração da gravidade:  $g = 10 \text{ m/s}^2$
- $1 \mu\text{C} = 1 \cdot 10^{-6} \text{C}$

$$F = k_0 \cdot \frac{|Q_1| \cdot |Q_2|}{d^2} \quad \boxed{Q = n \cdot e}$$

1- (FATEC-adaptado) Duas pequenas esferas estão, inicialmente, neutras eletricamente. De uma das esferas são retirados  $5,0 \times 10^{14}$  elétrons que são transferidos para a outra esfera.

- a) Qual a carga elétrica final de cada esfera?
- b) Após essa operação, as duas esferas são afastadas de 8,0 cm, no vácuo. Determine a força de interação elétrica entre as esferas.

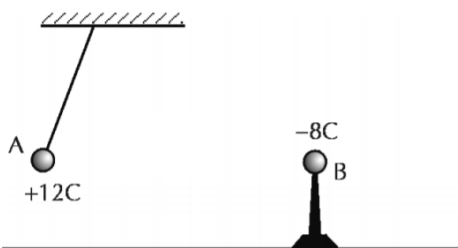
2- (UFBA) Um cilindro de vidro transparente possui internamente, na sua base inferior, uma esfera eletrizada fixa, com carga  $Q = 8 \cdot 10^{-6} \text{C}$ . Uma segunda esfera, de carga  $q = 2 \cdot 10^{-6} \text{C}$  e peso  $P = 9 \cdot 10^{-1} \text{N}$ , é introduzida na abertura superior e se mantém em equilíbrio nessa posição. Determine a distância que separa os centros das esferas.

3- (IFCE) Três esferas metálicas idênticas, A, B e C, se encontram isoladas e bem afastadas uma das outras. A esfera A possui carga  $Q$  e as outras estão neutras. Faz-se a esfera A tocar primeiro a esfera B e depois a esfera C. Em seguida, faz-se a esfera B tocar a esfera C.

No final desse procedimento, as cargas das esferas A, B e C serão, respectivamente,

- a)  $Q/2$ ,  $Q/2$  e  $Q/8$ .
- b)  $Q/4$ ,  $Q/8$  e  $Q/8$ .
- c)  $Q/2$ ,  $3Q/8$  e  $3Q/8$ .
- d)  $Q/2$ ,  $3Q/8$  e  $Q/8$ .
- e)  $Q/4$ ,  $3Q/8$  e  $3Q/8$ .

4- Uma bolinha metálica A, carregada com carga positiva  $+12\text{C}$ , está suspensa por um fio isolante formando um pêndulo como na figura. Outra bolinha metálica B, exatamente igual, encontra-se presa em um suporte isolante, carregada com uma carga  $-8\text{C}$ . Fazendo-se oscilar a bolinha A, esta toca a bolinha B. Após o contato, as cargas nas bolinhas A e B serão, respectivamente,



- a)  $+2\text{C}$  e  $+2\text{C}$ .
- b)  $+4\text{C}$  e  $0\text{C}$ .
- c)  $+8\text{C}$  e  $-12\text{C}$ .
- d)  $+4\text{C}$  e  $+4\text{C}$ .

5- Um bastão de vidro perde  $3 \cdot 10^{20}$  elétrons, quando atritado com um pano de seda, sendo que ambos estavam inicialmente neutros. Considere  $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{C}$  o valor da carga de um elétron.

- a) O bastão de vidro agora possui carga negativa ou positiva? Justifique sua resposta.
- b) Determine a quantidade de carga adquirida pelo pano de seda.

6- (UFMT – MG) Da palavra grega elektron derivam os termos eletrização e eletricidade, entre outros. Analise as afirmativas sobre alguns conceitos da eletrostática.

I. Ao se eletrizar um corpo neutro, por contato, este fica com carga de sinal contrário à daquele que o eletrizou.

II. Um objeto neutro, ao perder elétrons, fica eletrizado positivamente;

III. A carga elétrica de um sistema eletricamente isolado é constante, isto é, conserva-se.

É correto o contido em:

- a) I apenas.
- b) I e II, apenas.
- c) I e III, apenas.
- d) II e III, apenas.
- e) I, II e III.

7- Uma partícula encontra-se eletricamente carregada com uma quantidade de carga de  $-6,0 \text{nC}$ . Qual o número de elétrons fornecido a essa partícula para que ela adquira essa quantidade de carga? O valor da carga elétrica elementar é  $1,6 \cdot 10^{-19} \text{C}$ . Use  $1 \text{nC} = 1 \cdot 10^{-9} \text{C}$ .

8- Em um sistema eletricamente isolado contendo três corpos A, B e C, com cargas iniciais  $Q_A = 4\text{C}$ ,  $Q_B = -8\text{C}$  e  $Q_C = 0$ , respectivamente, verifica-se no seu interior um processo de transferência de elétrons entre eles, ficando o corpo A com carga final de  $Q'_A = 2\text{C}$  e o corpo B com  $Q'_B = -5,2 \text{C}$ . Sendo  $1,6 \cdot 10^{-19} \text{C}$  o valor absoluto da carga elementar, determine:

- a) a quantidade total de carga elétrica existente no sistema;
- b) a carga final do corpo C;
- c) A quantidade de elétrons que o corpo C ganhou ou perdeu.

9- Duas cargas elétricas pontiformes de  $5,0 \cdot 10^{-5} \text{C}$  e  $0,3 \cdot 10^{-6} \text{C}$ , no vácuo, estão separadas entre si por uma distância de 5 cm. Calcule a intensidade da força de repulsão entre elas.

10- (Fuvest-SP) Duas partículas, de cargas  $10^{-7} \text{C}$  e  $-10^{-7} \text{C}$ , e mesma massa 0,1 g estão separadas 10 cm.

a) Qual a intensidade da força elétrica entre as cargas em um meio onde a força entre as cargas de 1 C a uma distância de 1 m é  $9 \cdot 10^9 \text{N}$ ?

b) Se a carga positiva se movimentar em torno da negativa, descrevendo um MCU de 10 cm de raio, qual sua velocidade?

11- No vácuo uma carga  $Q = +2 \mu\text{C}$  atrai outra de valor desconhecido. A força de interação vale 8 N e a distância entre elas é de 0,06 m. Determine o valor e o sinal da carga desconhecida.

12-(U.F.M.G) Um isolante elétrico:

- a) não pode ser carregado eletricamente.
- b) não contém elétrons.
- c) tem de estar no estado sólido.
- d) tem, necessariamente, resistência elétrica pequena.
- e) não pode ser metálico.

13-(CESGRANRIO) A lei de Coulomb afirma que a força de interação elétrica de partículas carregadas é proporcional:

- I. às cargas das partículas.
- II. às massas das partículas.
- III. ao quadrado da distância entre as partículas.
- IV. à distância entre as partículas.

Das afirmativas acima:

- a) somente I é correta.
- b) somente I e III são corretas.
- c) somente II e III são corretas.
- d) somente II é correta.
- e) somente I e IV são corretas.

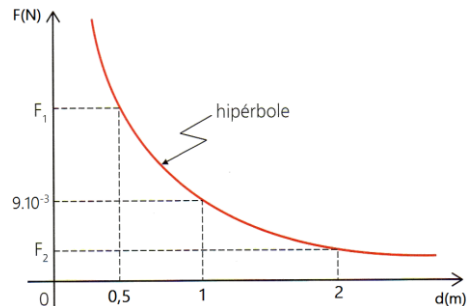
14-(AFA) Duas esferas iguais, carregadas com cargas  $+16\mu\text{C}$  e  $-4,0\mu\text{C}$  são colocadas em contato uma com a outra e, depois, separadas pela distância de 3,0 cm. A intensidade da força de

16-Faça um mapa mental dos conteúdos de eletrostática trabalhados até esta aula.

repulsão, em newtons, entre elas será: (Use  $k_0 = 9 \cdot 10^9 \text{ N/m}^2\text{C}^2$ )

- a) 19
- b) 50
- c) 160
- d) 360
- e) 540

15-O gráfico abaixo representa o módulo da força com que duas cargas pontuais iguais se repelem, em função da distância  $d$  entre elas.



- a) Determine as intensidades das forças  $F_1$  e  $F_2$ .
- b) Calcule o módulo das cargas.