



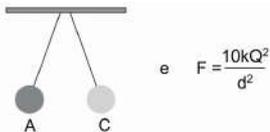
Eletrstática – Lei de Coulomb

F0411 - (Unesp) Em um experimento de eletrostática, um estudante dispunha de três esferas metálicas idênticas, A, B e C, eletrizadas, no ar, com cargas elétricas $5Q$, $3Q$ e $-2Q$, respectivamente.

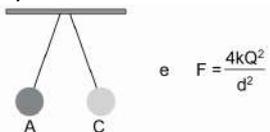


Utilizando luvas de borracha, o estudante coloca as três esferas simultaneamente em contato e, depois de separá-las, suspende A e C por fios de seda, mantendo-as próximas. Verifica, então, que elas interagem eletricamente, permanecendo em equilíbrio estático a uma distância d uma da outra. Sendo k a constante eletrostática do ar, assinale a alternativa que contém a correta representação da configuração de equilíbrio envolvendo as esferas A e C e a intensidade da força de interação elétrica entre elas.

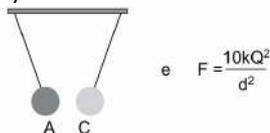
a)



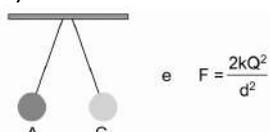
b)



c)



d)



e)



F0412 - (Uff) A respeito da lei de Coulomb, marque a opção **CORRETA**.

- A lei de Coulomb estabelece que a força elétrica é diretamente proporcional à distância entre duas cargas de mesmo sinal.
- A lei de Coulomb estabelece que a força elétrica é inversamente proporcional ao produto entre duas cargas de mesmo sinal.
- A lei de Coulomb estabelece que a força elétrica é diretamente proporcional ao produto das cargas e inversamente proporcional ao quadrado da distância entre elas.
- A lei de Coulomb estabelece que a força elétrica é inversamente proporcional ao produto das cargas e diretamente proporcional ao quadrado da distância entre elas.
- A lei de Coulomb estabelece a força de atração entre os corpos.

F0413 - (Pucrj) Dois objetos metálicos esféricos idênticos, contendo cargas elétricas de 1 C e de 5 C , são colocados em contato e depois afastados a uma distância de 3 m . Considerando a Constante de Coulomb $k = 9 \times 10^9\text{ N m}^2/\text{C}^2$, podemos dizer que a força que atua entre as cargas após o contato é:

- atrativa e tem módulo $3 \times 10^9\text{ N}$.
- atrativa e tem módulo $9 \times 10^9\text{ N}$.
- repulsiva e tem módulo $3 \times 10^9\text{ N}$.
- repulsiva e tem módulo $9 \times 10^9\text{ N}$.
- zero.

F0414 - (Fatec) 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. Após essa operação, as duas esferas são afastadas de $8,0\text{ cm}$, no vácuo

Dados:

carga elementar $e = 1,6 \times 10^{-19}\text{ C}$

constante eletrostática no vácuo $k_0 = 9,0 \times 10^9\text{ N.m}^2/\text{C}^2$

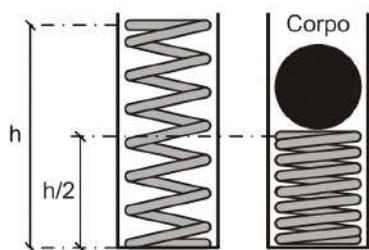
A força de interação elétrica entre as esferas será de

- a) atração e intensidade $7,2 \times 10^5 \text{N}$.
- b) atração e intensidade $9,0 \times 10^3 \text{N}$.
- c) atração e intensidade $6,4 \times 10^3 \text{N}$.
- d) repulsão e intensidade $7,2 \times 10^3 \text{N}$.
- e) repulsão e intensidade $9,0 \times 10^3 \text{N}$.

F0415 - (Ime) A figura ilustra uma mola feita de material isolante elétrico, não deformada, toda contida no interior de um tubo plástico não condutor elétrico, de altura $h = 50 \text{ cm}$. Colocando-se sobre a mola um pequeno corpo (raio desprezível) de massa $0,2 \text{ kg}$ e carga positiva de $9 \cdot 10^{-6} \text{ C}$, a mola passa a ocupar metade da altura do tubo. O valor da carga, em coulombs, que deverá ser fixada na extremidade superior do tubo, de modo que o corpo possa ser posicionado em equilíbrio estático a 5 cm do fundo, é

Dados:

- Aceleração da gravidade: $g = 10 \text{ m/s}^2$
- Constante eletrostática: $K = 9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2 / \text{C}^2$



- a) $2 \cdot 10^{-6}$
- b) $4 \cdot 10^{-4}$
- c) $4 \cdot 10^{-6}$
- d) $8 \cdot 10^{-4}$
- e) $8 \cdot 10^{-6}$

F1051 - (Pucrj) Duas cargas elétricas idênticas são postas a uma distância r_0 entre si tal que o módulo da força de interação entre elas é F_0 .

Se a distância entre as cargas for reduzida à metade, o módulo da força de interação entre as cargas será:

- a) $4F_0$
- b) $2F_0$
- c) F_0
- d) $F_0/2$
- e) $F_0/4$

F1052 - (Pucrj) Uma carga q_0 é colocada em uma posição fixa. Ao colocar uma carga $q_1 = 2q_0$ a uma distância d de q_0 , q_1 sofre uma força repulsiva de módulo F . Substituindo q_1 por uma carga q_2 na mesma posição, q_2 sofre uma força atrativa de módulo $2F$.

Se as cargas q_1 e q_2 são colocadas a uma distância $2d$ entre si, a força entre elas é

- a) repulsiva, de módulo F
- b) repulsiva, de módulo $2F$
- c) atrativa, de módulo F
- d) atrativa, de módulo $2F$
- e) atrativa, de módulo $4F$

F1053 - (Fear) Duas cargas são colocadas em uma região onde há interação elétrica entre elas. Quando separadas por uma distância d , a força de interação elétrica entre elas tem módulo igual a F . Triplicando-se a distância entre as cargas, a nova força de interação elétrica em relação à força inicial, será

- a) diminuída 3 vezes
- b) diminuída 9 vezes
- c) aumentada 3 vezes
- d) aumentada 9 vezes

F1054 - (Pucrj) Duas cargas pontuais q_1 e q_2 são colocadas a uma distância R entre si. Nesta situação, observa-se uma força de módulo F_0 sobre a carga q_2 . Se agora a carga q_2 for reduzida à metade e a distância entre as cargas for reduzida para $R/4$, qual será o módulo da força atuando em q_1 ?

- a) $F_0/32$
- b) $F_0/2$
- c) $2 F_0$
- d) $8 F_0$
- e) $16 F_0$

F1055 - (Ufjf) Duas pequenas esferas condutoras idênticas estão eletrizadas. A primeira esfera tem uma carga de $2Q$ e a segunda uma carga de $6Q$. As duas esferas estão separadas por uma distância d e a força eletrostática entre elas é F_1 . Em seguida, as esferas são colocadas em contato e depois separadas por uma distância $2d$. Nessa nova configuração, a força eletrostática entre as esferas é F_2 .

Pode-se afirmar sobre a relação entre as forças F_1 e F_2 , que:

- a) $F_1 = 3 F_2$.
- b) $F_1 = F_2/12$.
- c) $F_1 = F_2/3$.
- d) $F_1 = 4 F_2$.
- e) $F_1 = F_2$.

F1056 - (Uece) Considere duas massas puntiformes de mesmo valor m , com cargas elétricas de mesmo valor Q e sinais opostos, e mantidas separadas de uma certa distância. Seja G a constante de gravitação universal e k a constante eletrostática. A razão entre as forças de atração eletrostática e gravitacional é

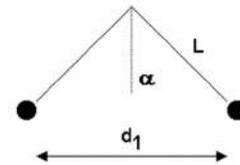
- a) $\frac{Gm^2}{Q^2k}$.
- b) $\frac{Q^2k}{Gm^2}$.
- c) $\frac{Q^2G}{km^2}$.
- d) $\frac{QG}{km}$.

F1057 - (Ulbra) Considere duas cargas, $Q_A = 4\mu\text{C}$ e $Q_B = -5\mu\text{C}$, separadas por 3 cm no vácuo. Elas são postas em contato e, após, separadas no mesmo local, por 1 cm. Qual o sentido e o valor da força eletrostática entre elas, após o contato?

Considere: $1\mu\text{C} = 10^{-6}\text{ C}$, $k_0 = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$

- a) Atração; 0,2 N.
- b) Atração; 2,5 N.
- c) Atração; 200,0 N.
- d) Repulsão; 0,2 N.
- e) Repulsão; 22,5 N.

F1058 - (Ita) Duas partículas têm massas iguais a m e cargas iguais a Q . Devido a sua interação eletrostática, elas sofrem uma força F quando estão separadas de uma distância d . Em seguida, estas partículas são penduradas, a partir de um mesmo ponto, por fios de comprimento L e ficam equilibradas quando a distância entre elas é d_1 . A cotangente do ângulo que cada fio forma com a vertical, em função de m , g , d , d_1 , F e L , é



- a) $m g d_1 / (F d)$
- b) $m g L d_1 / (F d^2)$
- c) $m g d_1^2 / (F d^2)$
- d) $m g d^2 / (F d_1^2)$
- e) $(F d^2) / (m g d_1^2)$

F1059 - (Ita) Suponha que o elétron em um átomo de hidrogênio se movimenta em torno do próton em uma órbita circular de raio R . Sendo m a massa do elétron e q o módulo da carga de ambos, elétron e próton, conclui-se que o módulo da velocidade do elétron é proporcional a:

- a) $q \sqrt{\left(\frac{R}{m}\right)}$.
- b) $\frac{q}{\sqrt{(mR)}}$.
- c) $\frac{q}{m(\sqrt{R})}$.
- d) $\frac{qR}{\sqrt{m}}$.
- e) $\frac{q^2R}{\sqrt{m}}$.

F1060 - (Pucrj) Um sistema eletrostático composto por 3 cargas $Q_1 = Q_2 = +Q$ e $Q_3 = q$ é montado de forma a permanecer em equilíbrio, isto é, imóvel. Sabendo-se que a carga Q_3 é colocada no ponto médio entre Q_1 e Q_2 , calcule q .

- a) $-2 Q$
- b) $4 Q$
- c) $-1/4 Q$
- d) $1/2 Q$
- e) $-1/2 Q$