

Lista de Exercícios de Força Elétrica

1. 2 cargas elétricas iguais de $2 \times 10^{-6}C$ se repelem no vácuo com força de 0,1N. Sabendo que a constante elétrica no vácuo vale $9,0 \times \frac{10^9 Nm^2}{C^2}$, qual a distância entre elas?
2. Uma partícula eletrizada com carga de $+8\mu C$ foi colocada no vácuo, a 12 cm de outra partícula de carga desconhecida q . Determine a carga desconhecida q , sabendo que a interação entre as partículas é de repulsão e de módulo igual a 10N. Adote a constante eletrostática como sendo $9,0 \times 10^9(S.I)$.
3. 2 cargas q_1 e q_2 , de mesmo sinal, estão fixas sobre uma reta e distantes de 4m. Entre q_1 e q_2 é colocada uma outra carga q_3 distante de 1m de q_1 . Sabendo que $q_1=5\mu C$ e que q_3 permanece em equilíbrio, determine o valor de q_2 .
4. 3 pequenas esferas condutoras A, B e C idênticas estão eletrizadas com cargas $+6q$, $+q$ e $-4q$, respectivamente. Uma quarta esfera D, igual às anteriores, encontra-se neutra. Determinar a carga elétrica adquirida por essa última esfera, após contatos sucessivos com A, B e C nesta ordem.
5. 3 pequenas esferas metálicas A, B, C idênticas e eletrizadas com cargas $+3q$, $-2q$ e $+5q$, respectivamente. Determine a carga de cada uma após um contato simultâneo entre elas.
6. Nos vértices A, B e C de um triângulo retângulo estão situadas 3 cargas puntiformes de valores $2\mu C$, $-2\mu C$ e $3\mu C$ respectivamente. Determinar a intensidade da resultante das forças que as cargas A e B exercem na carga C. Os lados AB e BC são os catetos do triângulo e medem 30cm.
7. 3 partículas estão alinhadas na seguinte ordem da esquerda para a direita A, B, C. As cargas A e C têm cargas idênticas q , enquanto B tem carga elétrica de $-4\mu C$. Fixando A e B e deixando livre a partícula C, determine o valor de q para que C permaneça em equilíbrio. A dista d de B e B dista $2d$ de C.
8. 2 pequenas esferas estão positivamente carregadas. O valor total das 2 cargas é de $5,0 \times 10^{-5}C$. Sabendo que cada esfera é repelida pela outra por uma força de 1N quando a distância entre elas é de 2m, qual é a carga de cada esfera?
9. Quantos elétrons teriam de ser removidos de uma moeda para deixá-la com carga de $1,0 \times 10^{-7}C$?

10. Determine a carga elétrica de um corpo que inicialmente neutro perde uma quantidade de $1,35 \times 10^{10}$ elétrons.
11. A uma distância d uma da outra, encontram-se duas esferas metálicas idênticas com cargas $-Q$ e $+9Q$. Elas são postas em contato, e em seguida, colocadas à distância $2d$. Qual a razão entre os módulos das forças que atuam nas esferas após o contato e antes do contato.
12. 2 cargas q_1 e q_2 , de mesmo sinal, estão fixas sobre o eixo x , com q_1 na origem e q_2 em $X_2 = D$. Uma terceira carga, de sinal e valor desconhecidos, quando colocada em $X_3 = \frac{D}{4}$, permanece em equilíbrio. Calcule a razão $\frac{q_2}{q_1}$.
13. Uma carga puntiforme $-Q_1$ de massa m percorre uma órbita circular de raio R em torno de outra $+Q_2$ fixa no centro do círculo. Calcule a velocidade angular de $-Q_1$.
14. Uma carga Q deve ser distribuída entre 2 pequenas esferas que estão situadas a uma distância fixa uma da outra. Como deve ser feita esta distribuição para que a força de repulsão seja máxima?
15. Uma partícula de massa $10g$ e carga $-2\mu C$ é presa a uma mola de massa desprezível disposta horizontalmente. O período de oscilação deste sistema é $(0,4\pi)s$. Uma outra partícula, de carga $0,20\mu C$ é fixada a uma distância d da posição de equilíbrio O da primeira carga. Verifica-se que a nova posição de equilíbrio da primeira carga está situada a uma distância de $40cm$ do ponto O . Calcule o valor da distância d .