

Exercícios Objetivos

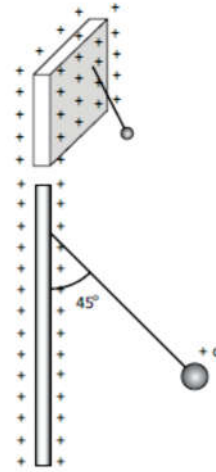
1. (06/2010) Duas cargas elétricas puntiformes, $q_1 = 3,00\mu C$ e $q_2 = 4,00\mu C$, encontram-se num local onde $k = 9 \cdot 10^9 N \cdot m^2/C^2$. Suas respectivas posições são os vértices dos ângulos agudos de um triângulo retângulo isósceles, cujos catetos medem $3,00mm$ cada um. Ao colocar-se outra carga puntiforme, $q_3 = 1,00\mu C$, no vértice do ângulo reto, esta adquire uma energia potencial elétrica, devido a presença de q_1 e q_2 , igual a

- (a) 9,0 J (d) 25,0 J
(b) 12,0 J
(c) 21,0 J (e) 50,0 J

2. (12/2010) Duas cargas elétricas puntiformes, quando separadas pela distância D , se repelem com uma força de intensidade F . Afastando-se essas cargas, de forma a duplicar a distância entre elas, a intensidade da força de repulsão será igual a

- (a) $\sqrt{2} \cdot F$ (d) $\frac{F}{4}$
(b) $2 \cdot F$
(c) $\frac{F}{2}$ (e) $\frac{F}{8}$

3. (12/2010) A intensidade do vetor campo elétrico, em pontos externos, próximos a uma placa condutora eletrizada, no vácuo, é dada por $E = \frac{\sigma}{\epsilon_0}$. Nessa equação, σ é a densidade superficial de carga e ϵ_0 , a constante de permissividade elétrica no vácuo. Uma pequena esfera, de massa $1,0$ g, eletrizada com carga $q = +1,0\mu C$, suspensa por um fio isolante, inextensível e de massa desprezível, mantém-se em equilíbrio na posição indicada. Considerando-se que o módulo do vetor campo gravitacional local é $g = 10m/s^2$, neste caso, a relação $\frac{\sigma}{\epsilon_0}$ referente à placa, é



- (a) $\frac{\sigma}{\epsilon_0} = 1,0 \cdot 10^2 V/m$
(b) $\frac{\sigma}{\epsilon_0} = 2,0 \cdot 10^2 V/m$
(c) $\frac{\sigma}{\epsilon_0} = 1,0 \cdot 10^4 V/m$
(d) $\frac{\sigma}{\epsilon_0} = 2,0 \cdot 10^4 V/m$
(e) $\frac{\sigma}{\epsilon_0} = 1,0 \cdot 10^6 V/m$

4. (12/2011) Um aluno, ao estudar Física, encontra no seu livro a seguinte questão: “No vácuo ($k = 9 \cdot 10^9 Nm^2/C^2$), uma carga puntiforme Q gera, à distância D , um campo elétrico de intensidade $360 N/C$ e um potencial elétrico de $180 V$, em relação ao infinito”. A partir dessa afirmação, o aluno determinou o valor correto dessa carga como sendo

- (a) $24\mu C$ (d) $18nC$
(b) $10\mu C$
(c) $30nC$ (e) $10nC$

5. (12/2011) No laboratório de Física, monta-se o circuito elétrico ao lado, com um gerador ideal e os interruptores (chaves) K_1 , K_2 e K_3 . Estando somente o interruptor K_1 fechado, o amperímetro ideal acusa a passagem de corrente elétrica de intensidade $5 A$. Fechando todos os interruptores, a potência gerada pelo gerador é

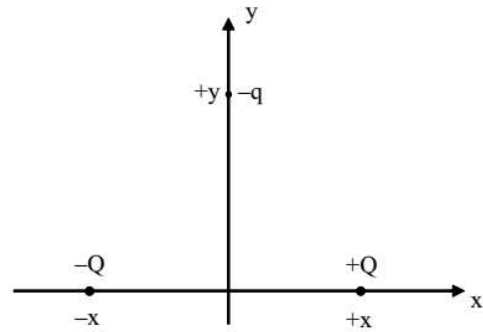
11. (06/2015) Considere as seguintes afirmações, admitindo que em uma região do espaço está presente uma carga geradora de campo elétrico (Q) e uma carga de prova (q) nas suas proximidades.

- I. Quando a carga de prova tem sinal negativo ($q < 0$), os vetores força e campo elétrico têm mesma direção, mas sentidos opostos.
- II. Quando a carga de prova tem sinal positivo ($q > 0$), os vetores força e campo elétrico têm mesma direção e sentido.
- III. Quando a carga geradora do campo tem sinal positivo ($Q > 0$), o vetor campo elétrico tem sentido de afastamento da carga geradora e quando tem sinal negativo ($Q < 0$), tem sentido de aproximação, independente do sinal que possua a carga de prova.

Assinale

- (a) se todas as afirmações são verdadeiras.
- (b) se apenas as afirmações I e II são verdadeiras.
- (c) se apenas a afirmação III é verdadeira.
- (d) se apenas as afirmações II e III são verdadeiras.
- (e) se todas as afirmações são falsas.

12. (12/2015)



Dois corpos eletrizados com cargas elétricas puntiformes $+Q$ e $-Q$ são colocados sobre o eixo x nas posições $+x$ e $-x$, respectivamente. Uma carga elétrica de prova $-q$ é colocada sobre o eixo y na posição $+y$, como mostra a figura acima.

A força eletrostática resultante sobre a carga elétrica de prova

- (a) tem direção horizontal e sentido da esquerda para a direita.
- (b) tem direção horizontal e sentido da direita para a esquerda.
- (c) tem direção vertical e sentido ascendente.
- (d) tem direção vertical e sentido descendente.
- (e) é um vetor nulo.

Gabarito

(1) C

(4) E

(7) E

(10) A

(2) D

(5) D

(8) A

(11) A

(3) C

(6) E

(9) A

(12) A