

01. No triângulo retângulo isóceles XYZ conforme desenho abaixo, em que $XZ = YZ = 3,0$ cm, foram colocadas uma carga elétrica puntiforme $QX = +6$ nC no vértice X e uma carga elétrica puntiforme $QY = +8$ nC no vértice Y.



A intensidade do campo elétrico resultante em Z, devido às cargas já citadas é:

Dados: o meio é o vácuo e a constante eletrostática do vácuo é $K_0 = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{N \cdot m^2}{C^2}$.

- a) $2 \cdot 10^5$ N/C.
- b) $6 \cdot 10^3$ N/C.
- c) $8 \cdot 10^4$ N/C.
- d) 10^4 N/C.

02. 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.

03. 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) $2F_0$.
- d) $8F_0$.
- e) $16F_0$.

04. Uma partícula de carga q e massa 10^{-6} kg foi colocada num ponto próximo à superfície da Terra onde existe um campo elétrico uniforme, vertical e ascendente de intensidade $E = 10^5$ N/C.



Sabendo que a partícula em equilíbrio, considerando a intensidade da aceleração da gravidade $g = 10$ m/s², o valor da carga q e o seu sinal são respectivamente:

- a) $10^{-3} \mu\text{C}$ negativa.
- b) $10^{-5} \mu\text{C}$ positiva.
- c) $10^{-5} \mu\text{C}$ negativa.
- d) $10^{-4} \mu\text{C}$ positiva.
- e) $10^{-4} \mu\text{C}$ negativa.

05. 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?

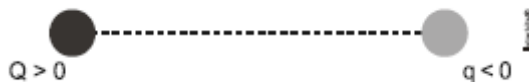
Considere $1 \mu\text{C} = 10^{-8} \text{ C}$, $K_0 = 9 \times 10^9 \frac{\text{Nm}^2}{\text{C}^2}$.

- 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.

06. A respeito da lei de Coulomb, marque a opção **CORRETA**.

- a) A lei de Coulomb estabelece que a força elétrica é diretamente proporcional à distância entre duas cargas de mesmo sinal.
- b) A lei de Coulomb estabelece que a força elétrica é inversamente proporcional ao produto entre duas cargas de mesmo sinal.
- c) 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.
- d) 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.
- e) A lei de Coulomb estabelece a força de atração entre os corpos.

07. Duas cargas elétricas puntiformes, Q e q , sendo Q positiva e q negativa, são mantidas a uma certa distância uma da outra, conforme mostra a figura.



A força elétrica F , que a carga negativa q sofre, e o campo elétrico E , presente no ponto onde ela é fixada, estão corretamente representados por:

- a)

Diagram a: A charge q is shown with two horizontal arrows pointing to the right, labeled F and E .
- b)

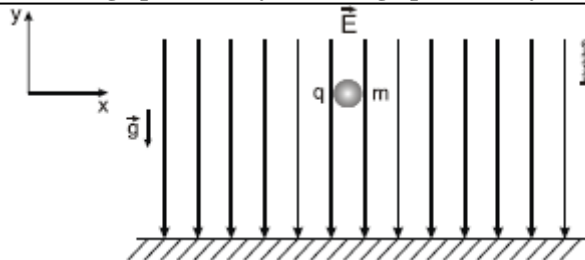
Diagram b: A charge q is shown with a horizontal arrow pointing left labeled F and a horizontal arrow pointing right labeled E .
- c)

Diagram c: A charge q is shown with a horizontal arrow pointing left labeled F and a vertical arrow pointing down labeled E .
- d)

Diagram d: A charge q is shown with two horizontal arrows pointing left, labeled F and E .
- e)

Diagram e: A charge q is shown with a horizontal arrow pointing right labeled F and a horizontal arrow pointing left labeled E .

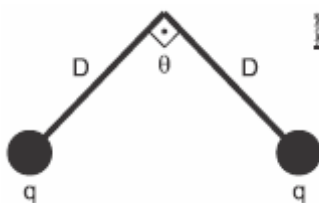
08. Junto ao solo, a céu aberto, o campo elétrico da Terra é $E = 150 \text{ N/C}$ e está dirigido para baixo como mostra a figura. Adotando a aceleração da gravidade como sendo $g = 10 \text{ m/s}^2$ e desprezando a resistência do ar, a massa m em gramas, de uma esfera de carga $q = -4 \mu\text{C}$ para que ela fique em equilíbrio no campo gravitacional da Terra, é:



- a) 0,06.
- b) 0,5.
- c) 0,03.
- d) 0,02.
- e) 0,4.

09. Duas esferas condutoras idênticas de carga $q = 2,0 \mu\text{C}$ estão penduradas em fios não condutores de comprimento $D = 30,0 \text{ cm}$, conforme apresentado na figura abaixo. Se o ângulo entre os fios vale $\theta = 90^\circ$, qual é o valor das massas das esferas?

Dados: constante dielétrica $K = 9,0 \times 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$; aceleração da gravidade $g = 10,0 \text{ m/s}^2$.

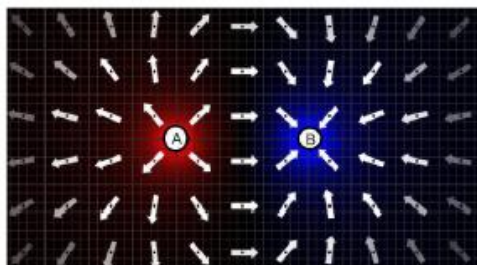


- a) 20 g.
- b) 40 g.
- c) 60 g.
- d) 80 g.
- e) 100 g.

10. “Fundado em 2002 pelo Prêmio Nobel Carl Wieman, o projeto PhET Simulações Interativas da Universidade de Colorado Boulder (EUA) cria simulações interativas gratuitas de matemática e ciências. As simulações PhET baseiam-se em extensa pesquisa em educação e envolvem os alunos através de um ambiente intuitivo, estilo jogo, onde os alunos aprendem através da exploração e da descoberta”.

Disponível em: https://phet.colorado.edu/pt_BR/. Aces-so: 11 dez. 2018.

A figura a seguir foi obtida pelo PhET, sendo que duas partículas A e B eletricamente carregadas, foram colocadas em uma determinada região do espaço. As setas indicam a direção e o sentido das linhas de força do vetor campo elétrico do sistema.



A respeito das cargas elétricas A e B, é correto afirmar que:

- a) Ambas são eletricamente positivas.
- b) Ambas são eletricamente negativas.
- c) B é eletricamente positiva e A é negativa.
- d) A é eletricamente positiva e B é negativa.