



Eletrostática – Campo Elétrico

F0416 - (Pucrs) Uma pequena esfera de peso $6,0 \cdot 10^{-3}$ N e carga elétrica $10,0 \cdot 10^{-6}$ C encontra-se suspensa verticalmente por um fio de seda, isolante elétrico e de massa desprezível. A esfera está no interior de um campo elétrico uniforme de 300 N/C, orientado na vertical e para baixo. Considerando que a carga elétrica da esfera é, inicialmente, positiva e, posteriormente, negativa, as forças de tração no fio são, respectivamente,

- a) $3,5 \cdot 10^{-3}$ N e $1,0 \cdot 10^{-3}$ N
- b) $4,0 \cdot 10^{-3}$ N e $2,0 \cdot 10^{-3}$ N
- c) $5,0 \cdot 10^{-3}$ N e $2,5 \cdot 10^{-3}$ N
- d) $9,0 \cdot 10^{-3}$ N e $3,0 \cdot 10^{-3}$ N
- e) $9,5 \cdot 10^{-3}$ N e $4,0 \cdot 10^{-3}$ N

F0417 - (Ifmg) Em um campo elétrico uniforme, uma partícula carregada positivamente com $20 \mu\text{C}$ está sujeita a uma força elétrica de módulo 10 N. Reduzindo pela metade a carga elétrica dessa partícula, a força, em newtons, que atuará sobre ela será igual a

- a) 2,5.
- b) 5,0.
- c) 10.
- d) 15.

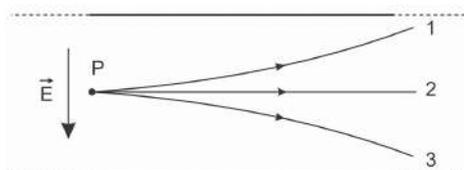
F0418 - (Fuvest) Em uma aula de laboratório de Física, para estudar propriedades de cargas elétricas, foi realizado um experimento em que pequenas esferas eletrizadas são injetadas na parte superior de uma câmara, em vácuo, onde há um campo elétrico uniforme na mesma direção e sentido da aceleração local da gravidade. Observou-se que, com campo elétrico de módulo igual a 2×10^3 V/m, uma das esferas, de massa $3,2 \times 10^{-15}$ kg, permanecia com velocidade constante no interior da câmara. Essa esfera tem

Note e adote:

- carga do elétron = $-1,6 \times 10^{-19}$ C
- carga do próton = $+1,6 \times 10^{-19}$ C
- aceleração local da gravidade = 10 m/s^2

- a) o mesmo número de elétrons e de prótons.
- b) 100 elétrons a mais que prótons.
- c) 100 elétrons a menos que prótons.
- d) 2000 elétrons a mais que prótons.
- e) 2000 elétrons a menos que prótons.

F0419 - (Ufrgs) A figura a seguir representa um campo elétrico uniforme \vec{E} existente entre duas placas extensas, planas e paralelas, no vácuo. Uma partícula é lançada horizontalmente, com velocidade de módulo constante, a partir do ponto P situado a meia distância entre as placas. As curvas 1, 2 e 3 indicam possíveis trajetórias da partícula. Suponha que ela não sofra ação da força gravitacional.

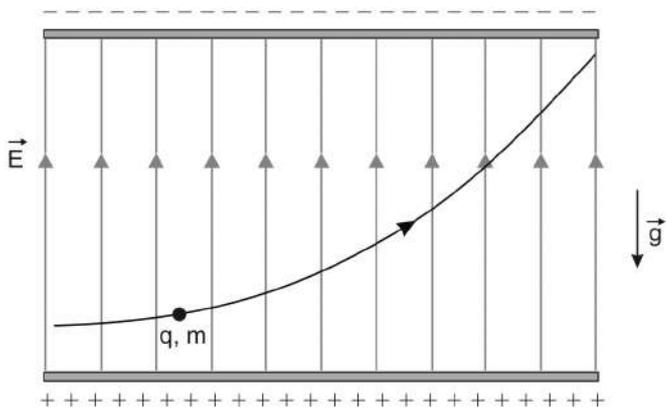


Com base nesses dados, assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas do seguinte enunciado.

A trajetória _____ indica que a partícula _____.

- a) 3 - está carregada negativamente
- b) 3 - está carregada positivamente
- c) 1 - está carregada positivamente
- d) 1 - não está carregada
- e) 2 - está carregada positivamente

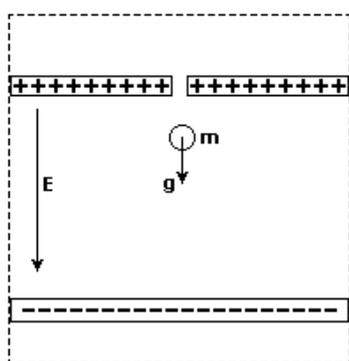
F0420 - (Unesp) Uma carga elétrica $q > 0$ de massa m penetra em uma região entre duas grandes placas planas, paralelas e horizontais, eletrizadas com cargas de sinais opostos. Nessa região, a carga percorre a trajetória representada na figura, sujeita apenas ao campo elétrico uniforme \vec{E} , representado por suas linhas de campo, e ao campo gravitacional terrestre \vec{g} .



É correto afirmar que, enquanto se move na região indicada entre as placas, a carga fica sujeita a uma força resultante de módulo

- a) $q \cdot E + m \cdot g$.
- b) $q \cdot (E - g)$.
- c) $q \cdot E - m \cdot g$.
- d) $m \cdot q \cdot (E - g)$.
- e) $m \cdot (E - g)$.

F1061 - (Unesp) Um dispositivo para medir a carga elétrica de uma gota de óleo é constituído de um capacitor polarizado no interior de um recipiente convenientemente vedado, como ilustrado na figura.

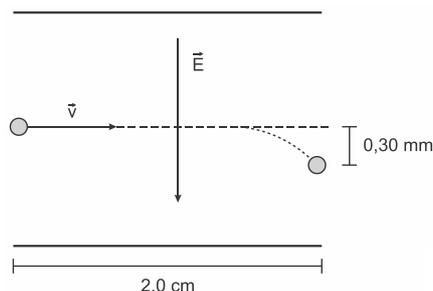


A gota de óleo, com massa m , é abandonada a partir do repouso no interior do capacitor, onde existe um campo elétrico uniforme E . Sob ação da gravidade e do campo elétrico, a gota inicia um movimento de queda com aceleração $0,2g$, onde g é a aceleração da gravidade. O valor absoluto (módulo) da carga pode ser calculado através da expressão

- a) $Q = 0,8 \text{ mg/E}$.
- b) $Q = 1,2 \text{ E/mg}$.
- c) $Q = 1,2 \text{ m/gE}$.
- d) $Q = 1,2 \text{ mg/E}$.
- e) $Q = 0,8 \text{ E/mg}$.

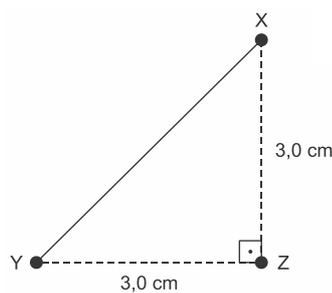
F1062 - (Ita) Em uma impressora a jato de tinta, gotas de certo tamanho são ejetadas de um pulverizador em movimento, passam por uma unidade eletrostática onde perdem alguns elétrons, adquirindo uma carga q , e, a seguir, se deslocam no espaço entre placas planas paralelas eletricamente carregadas, pouco antes da impressão.

Considere gotas de raio igual a $10 \mu\text{m}$ lançadas com velocidade de módulo $v = 20 \text{ m/s}$ entre placas de comprimento igual a $2,0 \text{ cm}$, no interior das quais existe um campo elétrico vertical uniforme, cujo módulo é $E = 8,0 \times 10^4 \text{ N/C}$ (veja figura). Considerando que a densidade da gota seja de 1000 kg/m^3 e sabendo-se que a mesma sofre um desvio de $0,30 \text{ mm}$ ao atingir o final do percurso, o módulo da sua carga elétrica é de



- a) $2,0 \times 10^{-14} \text{ C}$
- b) $3,1 \times 10^{-14} \text{ C}$
- c) $6,3 \times 10^{-14} \text{ C}$
- d) $3,1 \times 10^{-11} \text{ C}$
- e) $1,1 \times 10^{-10} \text{ C}$

F1063 - (Espcex) No triângulo retângulo isóceles XYZ, conforme desenho abaixo, em que $XZ = YZ = 3,0 \text{ cm}$, foram colocadas uma carga elétrica puntiforme $Q_x = +6 \text{ nC}$ no vértice X e uma carga elétrica puntiforme $Q_y = +8 \text{ nC}$ no vértice Y.



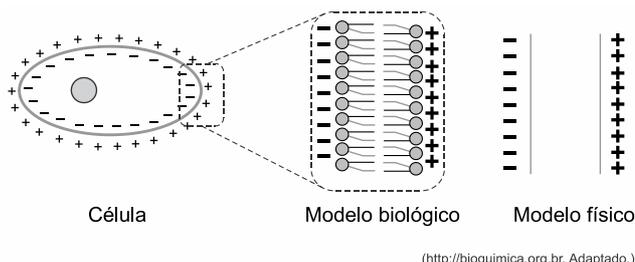
Desenho ilustrativo - fora de escala

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 $k_0 = 9 \cdot 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2}$

- 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.
- e) 10^5 N/C.

F1064 - (Famerp) Nas Ciências, muitas vezes, se inicia o estudo de um problema fazendo uma aproximação simplificada. Um desses casos é o estudo do comportamento da membrana celular devido à distribuição do excesso de íons positivos e negativos em torno dela. A figura mostra a visão geral de uma célula e a analogia entre o modelo biológico e o modelo físico, o qual corresponde a duas placas planas e paralelas, eletrizadas com cargas elétricas de tipos opostos.



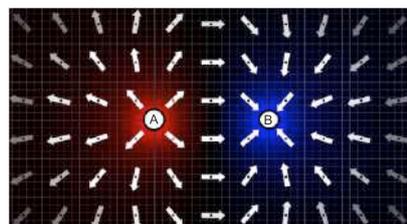
Com base no modelo físico, considera-se que o campo elétrico no interior da membrana celular tem sentido para

- a) fora da célula, com intensidade crescente de dentro para fora da célula.
- b) dentro da célula, com intensidade crescente de fora para dentro da célula.
- c) dentro da célula, com intensidade crescente de dentro para fora da célula.
- d) fora da célula, com intensidade constante.
- e) dentro da célula, com intensidade constante.

F1065 - (Uemg) “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/. Acesso: 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.



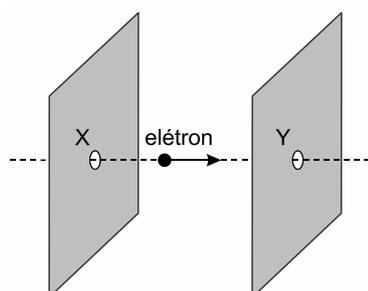
A respeito das cargas elétricas A e B, é **CORRETO** afirmar que:

- 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.

F1066 - (Uece) Precipitador eletrostático é um equipamento que pode ser utilizado para remoção de pequenas partículas presentes nos gases de exaustão em chaminés industriais. O princípio básico de funcionamento do equipamento é a ionização dessas partículas, seguida de remoção pelo uso de um campo elétrico na região de passagem delas. Suponha que uma delas tenha massa m , adquira uma carga de valor q e fique submetida a um campo elétrico de módulo E . A força elétrica sobre essa partícula é dada por

- a) mqE .
- b) mE/q .
- c) q/E .
- d) qE .

F1067 - (Famerp) A figura representa um elétron atravessando uma região onde existe um campo elétrico. O elétron entrou nessa região pelo ponto X e saiu pelo ponto Y, em trajetória retilínea.



Sabendo que na região do campo elétrico a velocidade do elétron aumentou com aceleração constante, o campo elétrico entre os pontos X e Y tem sentido

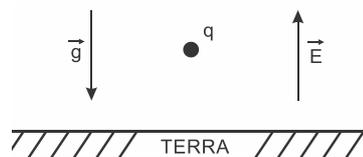
- de Y para X, com intensidade maior em Y.
- de Y para X, com intensidade maior em X.
- de Y para X, com intensidade constante.
- de X para Y, com intensidade constante.
- de X para Y, com intensidade maior em X.

F1068 - (Ufjf) Para uma feira de ciências, os alunos pretendem fazer uma câmara “antigravidade”. Para isso, os estudantes colocaram duas placas metálicas paralelas entre si, paralelas à superfície da Terra, com uma distância de 10,0 cm entre elas. Ligando essas placas a uma bateria, eles conseguiram criar um campo elétrico uniforme de 2,0 N/C. Para demonstrar o efeito “antigravidade”, eles devem carregar eletricamente uma bolinha de isopor e inseri-la entre as placas. Sabendo que a massa da bolinha é igual a 0,50 g e que a placa carregada negativamente está localizada no fundo da caixa, escolha a opção que apresenta a carga com que se deve carregar a bolinha para que ela flutue.

Considere que apenas a força elétrica e a força peso atuam sobre a bolinha.

- $3,5 \times 10^{-2} \text{ C}$
- $-3,5 \times 10^{-2} \text{ C}$
- $-2,5 \times 10^{-3} \text{ C}$
- $2,5 \times 10^{-3} \text{ C}$
- $-3,5 \times 10^{-3} \text{ C}$

F1069 - (Espcex) 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 $E = 10^5 \text{ N/C}$.

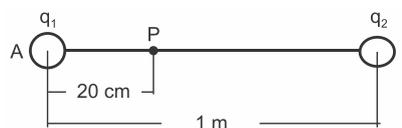


DESENHO ILUSTRATIVO FORA DE ESCALA

Sabendo que a partícula está em equilíbrio, considerando a intensidade da aceleração da gravidade $g = 10 \text{ m/s}^2$, o valor da carga q e o seu sinal são respectivamente:

- $10^{-3} \mu\text{C}$, negativa
- $10^{-5} \mu\text{C}$, positiva
- $10^{-5} \mu\text{C}$, negativa
- $10^{-4} \mu\text{C}$, positiva
- $10^{-4} \mu\text{C}$, negativa

F1070 - (Ifsul) As cargas elétricas puntiformes $q_1 = 20 \mu\text{C}$ e $q_2 = 64 \mu\text{C}$ estão fixas no vácuo $k_0 = 9 \cdot 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$, respectivamente nos pontos A e B, conforme a figura a seguir.



O campo elétrico resultante no ponto P tem intensidade de

- $3,0 \times 10^6 \text{ N/C}$
- $3,6 \times 10^6 \text{ N/C}$
- $4,0 \times 10^6 \text{ N/C}$
- $4,5 \times 10^6 \text{ N/C}$