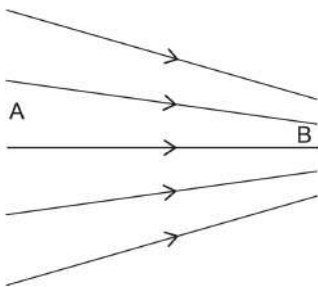


Eletrstática – Potencial Elétrico

F0421 - (Ufsm) A tecnologia dos aparelhos eletroeletrônicos está baseada nos fenômenos de interação das partículas carregadas com campos elétricos e magnéticos. A figura representa as linhas de campo de um campo elétrico.



Assim, analise as afirmativas:

- I. O campo é mais intenso na região A.
- II. O potencial elétrico é maior na região B.
- III. Uma partícula com carga negativa pode ser a fonte desse campo.

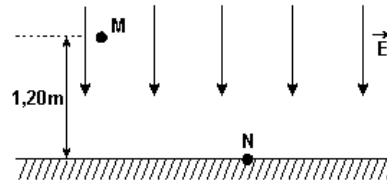
Está(ão) correta(s)

- a) apenas I.
- b) apenas II.
- c) apenas III.
- d) apenas II e III.
- e) I, II e III.

F0422 - (Upe) Considere a Terra como uma esfera condutora, carregada uniformemente, cuja carga total é $6,0 \mu\text{C}$, e a distância entre o centro da Terra e um ponto P na superfície da Lua é de aproximadamente $4 \times 10^8 \text{ m}$. A constante eletrostática no vácuo é de aproximadamente $9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$. É CORRETO afirmar que a ordem de grandeza do potencial elétrico nesse ponto P, na superfície da Lua vale, em volts,

- a) 10^{-2}
- b) 10^{-3}
- c) 10^{-4}
- d) 10^{-5}
- e) 10^{-12}

F0423 - (Unifesp) A presença de íons na atmosfera é responsável pela existência de um campo elétrico dirigido e apontado para a Terra. Próximo ao solo, longe de concentrações urbanas, num dia claro e limpo, o campo elétrico é uniforme e perpendicular ao solo horizontal e sua intensidade é de 120 V/m . A figura mostra as linhas de campo e dois pontos dessa região, M e N.



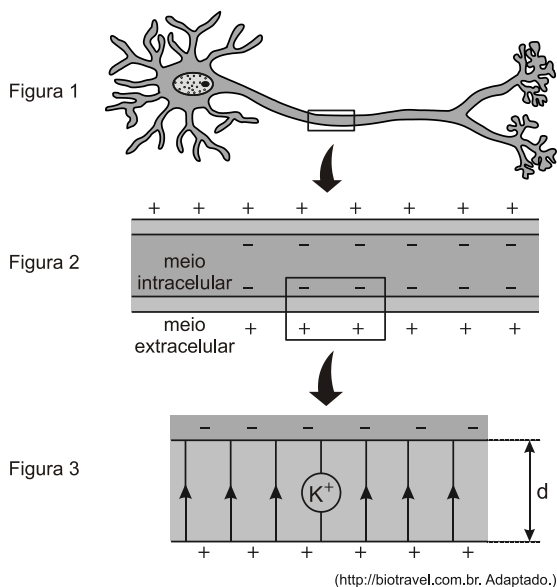
O ponto M está a $1,20 \text{ m}$ do solo, e N está no solo. A diferença de potencial entre os pontos M e N é:

- a) 100 V .
- b) 120 V .
- c) 125 V .
- d) 134 V .
- e) 144 V .

F0424 - (Mackenzie) Na determinação do valor de uma carga elétrica puntiforme, observamos que, em um determinado ponto do campo elétrico por ela gerado, o potencial elétrico é de 18 kV e a intensidade do vetor campo elétrico é $9,0 \text{ kN/C}$. Se o meio é o vácuo ($k_0 = 9 \cdot 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$), o valor dessa carga é

- a) $4,0 \mu\text{C}$
- b) $3,0 \mu\text{C}$
- c) $2,0 \mu\text{C}$
- d) $1,0 \mu\text{C}$
- e) $0,5 \mu\text{C}$

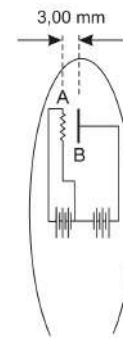
F0425 - (Unesp) Modelos elétricos são frequentemente utilizados para explicar a transmissão de informações em diversos sistemas do corpo humano. O sistema nervoso, por exemplo, é composto por neurônios (figura 1), células delimitadas por uma fina membrana lipoproteica que separa o meio intracelular do meio extracelular. A parte interna da membrana é negativamente carregada e a parte externa possui carga positiva (figura 2), de maneira análoga ao que ocorre nas placas de um capacitor.



A figura 3 representa um fragmento ampliado dessa membrana, de espessura d , que está sob ação de um campo elétrico uniforme, representado na figura por suas linhas de força paralelas entre si e orientadas para cima. A diferença de potencial entre o meio intracelular e o extracelular é V . Considerando a carga elétrica elementar como e , o íon de potássio K^+ , indicado na figura 3, sob ação desse campo elétrico, ficaria sujeito a uma força elétrica cujo módulo pode ser escrito por

- $e \cdot V \cdot d$
- $\frac{e \cdot d}{V}$
- $\frac{V \cdot d}{e}$
- $\frac{e}{V \cdot d}$
- $\frac{e \cdot V}{d}$

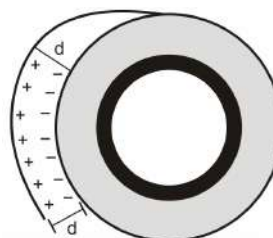
F0426 - (Mackenzie) A ilustração abaixo refere-se a um esquema simplificado de parte de uma válvula termiônica, também conhecida por diodo retificador.



O filamento A é aquecido por efeito Joule e, devido ao potencial elétrico do filamento B, distante de A, 3,00 mm, elétrons se deslocam, a partir do repouso, de A para B, com aceleração praticamente constante. Se a d.d.p. $V_B - V_A$ mede 300 V, os referidos elétrons estarão sujeitos a uma força de intensidade

- Dado:** Carga do elétron = $-1,6 \cdot 10^{-19}$ C
- $1,6 \cdot 10^{-17}$ N
 - $1,6 \cdot 10^{-14}$ N
 - $3,0 \cdot 10^{-14}$ N
 - $3,0 \cdot 10^{-11}$ N
 - $4,8 \cdot 10^{-11}$ N

F0427 - (Unicamp) Quando um rolo de fita adesiva é desenrolado, ocorre uma transferência de cargas negativas da fita para o rolo, conforme ilustrado na figura a seguir.



Quando o campo elétrico criado pela distribuição de cargas é maior que o campo elétrico de ruptura do meio, ocorre uma descarga elétrica. Foi demonstrado recentemente que essa descarga pode ser utilizada como uma fonte econômica de raios-X.

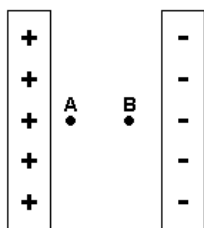
No ar, a ruptura dielétrica ocorre para campos elétricos a partir de $E = 3,0 \times 10^6$ V/m. Suponha que ocorra uma descarga elétrica entre a fita e o rolo para uma diferença de potencial $V = 9$ kV. Nessa situação, pode-se afirmar que a distância máxima entre a fita e o rolo vale

- 3 mm.
- 27 mm.
- 2 mm.
- 37 nm.

F0428 - (Pucrs) A condução de impulsos nervosos através do corpo humano é baseada na sucessiva polarização e despolarização das membranas das células nervosas. Nesse processo, a tensão elétrica entre as superfícies interna e externa da membrana de um neurônio pode variar de -70mV - chamado de potencial de repouso, situação na qual não há passagem de íons através da membrana, até $+30\text{mV}$ - chamado de potencial de ação, em cuja situação há passagem de íons. A espessura média de uma membrana deste tipo é da ordem de $1,0 \times 10^{-7}\text{m}$. Com essas informações, pode-se estimar que os módulos do campo elétrico através das membranas dos neurônios, quando não estão conduzindo impulsos nervosos e quando a condução é máxima, são, respectivamente, em newton/coulomb,

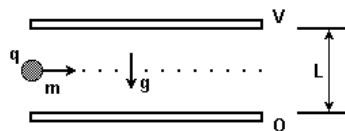
- a) $7,0 \cdot 10^5$ e $3,0 \cdot 10^5$
- b) $7,0 \cdot 10^{-9}$ e $3,0 \cdot 10^{-9}$
- c) $3,0 \cdot 10^5$ e $7,0 \cdot 10^5$
- d) $3,0 \cdot 10^8$ e $7,0 \cdot 10^8$
- e) $3,0 \cdot 10^{-6}$ e $3,0 \cdot 10^{-6}$

F0429 - (Pucmg) A figura mostra duas placas planas e paralelas separadas por uma distância muito pequena. As placas estão igualmente carregadas com cargas opostas. Se os potenciais elétricos nos pontos A e B valem, respectivamente, $V_A = 400\text{ V}$ e $V_B = 100\text{ V}$ e a distância entre os pontos A e B é de $2,0\text{ cm}$, então os valores do campo elétrico em A e B são, respectivamente, iguais a:



- a) $1,5 \times 10^4\text{ V/m}$ e $1,5 \times 10^4\text{ V/m}$
- b) $4,0 \times 10^4\text{ V/m}$ e $1,0 \times 10^4\text{ V/m}$
- c) 500 V/m e 100 V/m
- d) 0 e 300 V/m

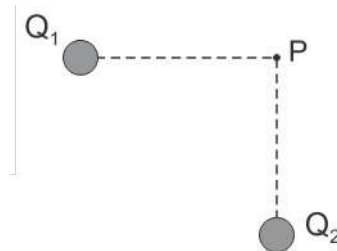
F0430 - (Unesp) Uma gotícula de óleo com massa m e carga elétrica q atravessa, sem sofrer qualquer deflexão, toda a região entre as placas paralelas e horizontais de um capacitor polarizado, como mostra a figura.



Se a distância entre as placas é L , a diferença de potencial entre as placas é V e a aceleração da gravidade é g , é necessário que q/m seja dada por

- a) $(gV)/L$
- b) $(VL)/g$
- c) $(gL)/V$
- d) $V/(gL)$
- e) $L/(gV)$

F1071 - (Eear) São dadas duas cargas, conforme a figura:



Considerando E_1 o módulo do campo elétrico devido à carga Q_1 , E_2 o módulo do campo elétrico devido à carga Q_2 , V_1 o potencial elétrico devido à carga Q_1 e V_2 o potencial elétrico devido à carga Q_2 . Considere E_p o campo elétrico e V_p o potencial resultantes no ponto P.

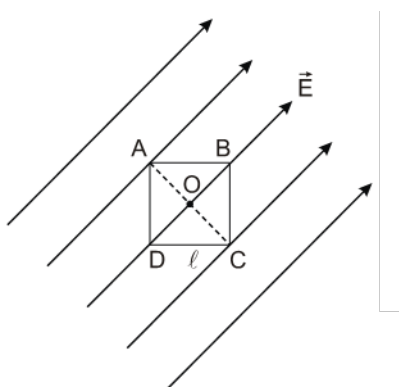
Julgue as expressões abaixo como verdadeiras (V) ou falsas (F).

- () $E_p = E_1 + E_2$
- () $V_p = V_1 + V_2$
- () $\vec{E}_p = \vec{E}_1 + \vec{E}_2$
- () $\vec{V}_p = \vec{V}_1 + \vec{V}_2$

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.

- a) V – V – F – F
- b) V – F – F – V
- c) F – F – V – V
- d) F – V – V – F

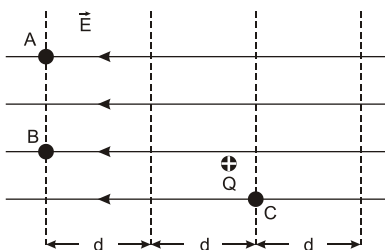
F1072 - (Epcar) A figura abaixo ilustra um campo elétrico uniforme, de módulo E , que atua na direção da diagonal BD de um quadrado de lado ℓ .



Se o potencial elétrico é nulo no vértice D , pode-se afirmar que a ddp entre o vértice A e o ponto O , intersecção das diagonais do quadrado, é

- a) nula
- b) $\ell \frac{\sqrt{2}}{2} E$
- c) $\ell \sqrt{2} E$
- d) ℓE

F1073 - (Upe) Considere a figura a seguir como sendo a de uma distribuição de linhas de força e de superfícies equipotenciais de um campo elétrico uniforme. Nesta região, é abandonada uma carga elétrica Q positiva de massa M .



Analise as afirmações que se seguem:

(2) A força elétrica que o campo elétrico exerce sobre a carga elétrica Q tem intensidade $F = QE$, direção horizontal e sentido contrário ao campo elétrico E .

(4) A aceleração adquirida pela carga elétrica Q é constante, tem intensidade diretamente proporcional ao campo elétrico E e inversamente proporcional à massa M .

(6) O movimento realizado pela carga elétrica Q é retilíneo uniformemente retardado.

(8) O potencial elétrico no ponto A é igual ao potencial elétrico no ponto B e menor do que o potencial elétrico no ponto C .

A soma dos números entre parênteses que corresponde aos itens corretos é igual a

- a) 2
- b) 4
- c) 6
- d) 10
- e) 12

F1074 - (Ufrgs) Uma carga de -10^6 C está uniformemente distribuída sobre a superfície terrestre. Considerando-se que o potencial elétrico criado por essa carga é nulo a uma distância infinita, qual será aproximadamente o valor desse potencial elétrico sobre a superfície da Lua?

(Dados: $D_{\text{Terra-Lua}} \approx 3,8 \times 10^8$; $k_0 = 9 \times 10^9$ Nm²/C².)

- a) $-2,4 \times 10^7$ V.
- b) $-0,6 \times 10^{-1}$ V.
- c) $-2,4 \times 10^{-5}$ V.
- d) $-0,6 \times 10^7$ V.
- e) $-9,0 \times 10^6$ V.

F1075 - (Pucrj) Duas cargas pontuais idênticas de carga $q = 1 \times 10^{-9}$ C são colocadas a uma distância de 0,1 m. Determine o potencial eletrostático e o campo elétrico, a meia distância, entre as cargas.

Considere $k = (1/4\pi\epsilon_0) = 9,0 \times 10^9$ (Nm²/C²).

- a) 100,0 N m/C e 2,0 N/C
- b) 120,0 N m/C e 0,0 N/C
- c) 140,0 N m/C e 1,0 N/C
- d) 160,0 N m/C e 2,0 N/C
- e) 360,0 N m/C e 0,0 N/C

notas