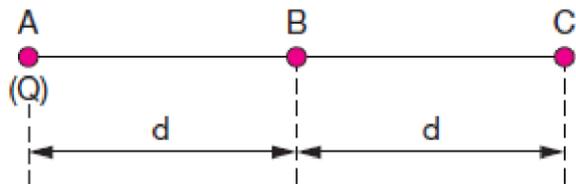


Eletrostática / Potencial Elétrico

1. (Unip-SP) Considere uma partícula eletrizada com uma carga Q fixa em um ponto A.



Sabe-se que o potencial elétrico em B vale 20 V e o vetor campo elétrico em C tem módulo igual a 20 N/C. O potencial elétrico em C (V_C) e o módulo do vetor campo elétrico em B (E_B) serão dados por:

- a) $V_C = 10$ V e $E_B = 40$ N/C
- b) $V_C = 10$ V e $E_B = 80$ N/C
- c) $V_C = 40$ V e $E_B = 10$ N/C
- d) $V_C = 20$ V e $E_B = 20$ N/C
- e) $V_C = 40$ V e $E_B = 80$ N/C

2. (Unitau-SP) Num dado ponto P, a uma certa distância de uma carga elétrica, puntiforme, o módulo do campo elétrico é igual a 500 N/C e o potencial vale $-3,0 \times 10^3$ V. Sendo a constante da lei de Coulomb, $9,0 \times 10^9$ N. m²/C², a distância do ponto à carga e o valor da carga elétrica valem, respectivamente:

- a) 6,0 m e $2,0 \times 10^{-6}$ C
- b) 6,0 m e $-2,0 \times 10^{-6}$ C
- c) 3,0 m e $-2,0 \times 10^{-6}$ C
- d) 3,0 m e $2,0 \times 10^{-6}$ C
- e) 6,0 m e zero

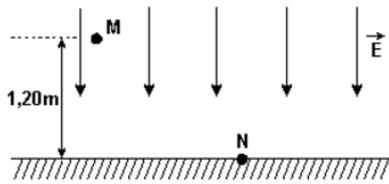
3. (Uniupe-MG) Uma carga elétrica puntiforme $Q = 4 \mu\text{C}$ vai de um ponto X a um ponto Y situados em uma região de campo elétrico onde o potencial $V_X = 800$ V e $V_Y = 1200$ V. O trabalho realizado pela força elétrica em Q no percurso citado é:

- a) $-1,6 \times 10^{-3}$ J
- b) $1,6 \times 10^{-3}$ J
- c) $8,0 \times 10^{-3}$ J
- d) $-8,0 \times 10^{-3}$ J
- e) $9,0 \times 10^{-3}$ J

4. (Unep-BA) Duas cargas pontuais, $q_A = 5 \mu\text{C}$ e $q_B = -2 \mu\text{C}$, estão distantes 20 cm uma da outra. O potencial eletrostático, em kV, no ponto médio entre as cargas é:

- a) 630
- b) 580
- c) 450
- d) 360
- e) 270

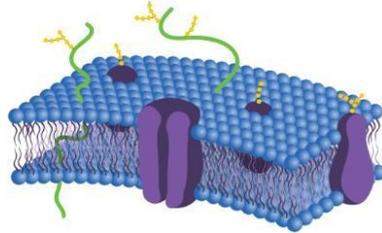
5. (Unifesp) A presença de íons na atmosfera é responsável pela existência de um campo elétrico dirigido e apontado para a Terra. Próximo ao solo, longe de concentrações urbanas, num dia claro e limpo, o campo elétrico é uniforme e perpendicular ao solo horizontal e sua intensidade é de 120 V/m. A figura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



O ponto M está a 1,20 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.

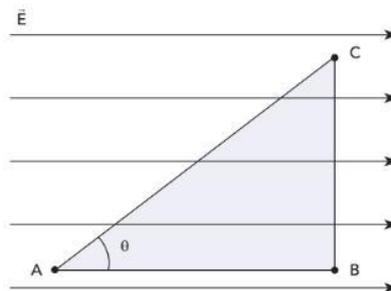
6. As células são as unidades básicas da vida. O entendimento do funcionamento delas é muito importante dos pontos de vista físico e químico, a fim de saber como funcionam os seres vivos e como eles reagem frente a diversos estímulos externos. Um dos avanços do ponto de vista físico foi a descoberta da existência de excesso de íons positivos na parede externa e excesso de íons negativos na parede interna da membrana celular. Essa descoberta indica que a membrana celular se comporta, efetivamente, como um capacitor elétrico, que podemos chamar de “capacitor celular”. Sabe-se, também, que a diferença de potencial elétrico entre as paredes da membrana de uma célula nervosa varia entre 55 mV e 100 mV, para animais de sangue quente. Suponha que o capacitor celular pode ser aproximado por um capacitor de placas paralelas e que a espessura da membrana celular é de 7 nm.



Dessa forma, é correto afirmar que:

- A) o sentido do campo elétrico no interior da membrana é de dentro para fora.
- B) os valores do campo elétrico no interior da membrana encontram-se entre $7,86 \cdot 10^6 \text{ V/m}$ e $1,43 \cdot 10^7 \text{ V/m}$.
- C) o campo elétrico no interior da membrana celular é nulo.
- D) o potencial elétrico na parede externa da membrana é menor do que o potencial elétrico na parede interna.
- E) o potencial elétrico é constante no interior da membrana celular, ou seja, na região limitada entre a parede interna e a parede externa.

7. (UFRGS) Uma carga elétrica puntiforme positiva é deslocada ao longo dos três segmentos indicados na figura, \overline{AB} , \overline{BC} e \overline{CA} , em uma região onde existe um campo elétrico uniforme, cujas linhas de força estão também representadas na figura a seguir.



Assinale a alternativa correta.

- A) De A até B, a força elétrica realiza sobre a carga um trabalho negativo.
- B) De A até B, a força elétrica realiza sobre a carga um trabalho nulo.
- C) De A até B, a força elétrica realiza sobre a carga um trabalho de módulo igual a $|\tau_{CA}| \cos \theta$, em que $|\tau_{CA}|$ é o módulo do trabalho realizado por essa força entre C e B.
- D) De B até C, a força elétrica realiza sobre a carga um trabalho nulo.
- E) De B até C, a força elétrica realiza sobre a carga um trabalho igual àquele realizado entre A e B.