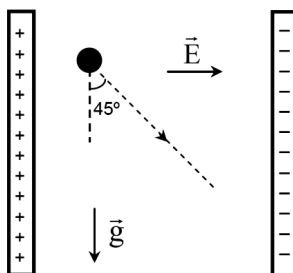
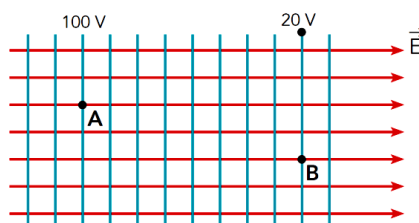


**Tarefa 08 – Professor Marengão**

- 01. (FPS PE/2017)** Uma partícula de massa  $M$  e carga  $Q$  é liberada do repouso numa região de vácuo entre duas placas carregadas, onde existe um campo elétrico uniforme de módulo  $E$  e direção horizontal (ver figura a seguir). A ação das forças peso e elétrica sobre a partícula faz com que a sua trajetória seja diagonal, formando um ângulo de  $45^\circ$  com a vertical. O módulo da aceleração da gravidade é denotado por  $g$ . Pode-se afirmar que a razão carga massa ( $Q/M$ ) da partícula é igual a



- a)  $gE$   
 b)  $1/(gE)$   
 c)  $g/E$   
 d)  $E/g$   
 e)  $(gE)^2$
- 02. (Fac. Direito de São Bernardo do Campo SP/2016)** Uma partícula de massa  $m$  está eletrizada com carga de módulo igual a  $q$ . Partindo do repouso, percorre uma distância  $d$  ao longo de um campo elétrico uniforme de módulo igual a  $E$ . A expressão algébrica que permite o cálculo da velocidade  $v$  dessa partícula, ao final desse percurso, é dada por
- a)  $[2 \cdot q \cdot E \cdot d \cdot (m)^{-1}]^{1/2}$   
 b)  $[q \cdot E \cdot d \cdot (m)^{-1}]^{1/2}$   
 c)  $2 \cdot q \cdot E \cdot d \cdot (m)^{-1}$   
 d)  $[2 \cdot q \cdot E \cdot d \cdot (m)^{1/2}]^{-1}$
- 03. (UERJ/2016)** O esquema abaixo representa um campo elétrico uniforme  $\vec{E}$ , no qual as linhas verticais correspondem às superfícies equipotenciais. Uma carga elétrica puntiforme, de intensidade  $400 \mu\text{C}$ , colocada no ponto A, passa pelo ponto B após algum tempo.



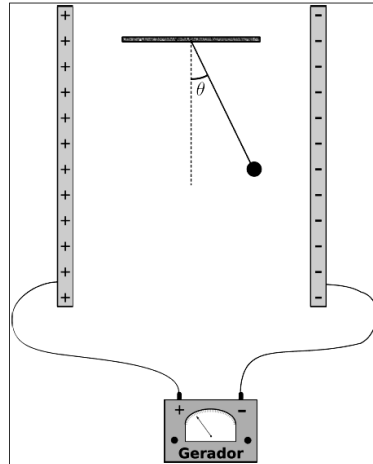
Determine, em joules, o trabalho realizado pela força elétrica para deslocar essa carga entre os pontos A e B.

- 04. (UEM PR/2016)** Despreze os efeitos do atrito e do campo gravitacional e assinale a(s) alternativa(s) correta(s).
01. Uma carga elétrica fixada em uma região onde existe um campo elétrico possui energia potencial elétrica.
  02. Uma carga elétrica, quando solta em uma região onde existe um campo elétrico, adquire energia cinética.
  04. Uma carga elétrica positiva  $+Q$  é colocada em uma região na qual existe um campo elétrico uniforme, gerado por duas placas metálicas paralelas e eletrizadas com cargas elétricas com sinais opostos. A carga é atraída pela placa carregada positivamente e repelida pela placa carregada negativamente. Segundo essa descrição, um trabalho será realizado pela carga elétrica.
  08. O trabalho realizado por um campo elétrico sobre uma carga elétrica é igual à variação da energia cinética desta carga.
  16. O ganho de energia cinética de uma carga inserida em um campo elétrico é igual à perda de sua energia total.



**05. (UFG GO/2014)** Um capacitor de placas paralelas é formado por duas placas metálicas grandes ligadas a um gerador que mantém uma diferença de potencial tal que o campo elétrico uniforme gerado no interior do capacitor seja  $E = 20000 \text{ N/C}$ . Um pêndulo simples, formado por um fio de massa desprezível e uma esfera de massa  $m = 6 \text{ g}$  eletricamente carregada com carga  $q \cong \sqrt{3} \mu\text{C}$ , é colocado entre as placas, como ilustra a figura a seguir.

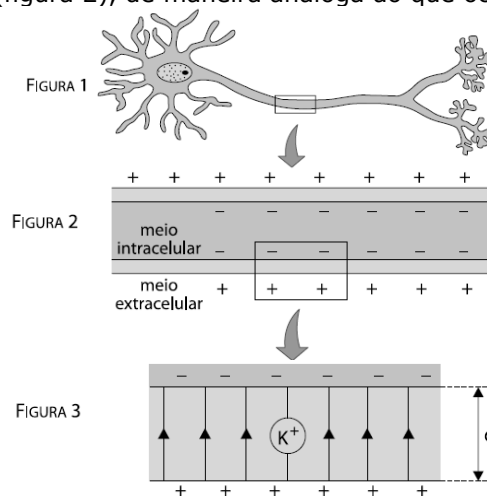
**Dado:**  $g = 10 \text{ m/s}^2$



Considerando que a carga  $q$  não altera o campo elétrico entre as placas do capacitor, responda:

- Para qual ângulo  $\theta$  entre o fio e a vertical o sistema estará em equilíbrio estático?
- Se a diferença de potencial fornecida pelo gerador fosse triplicada, para que ângulo  $\theta$  entre o fio e a vertical haveria equilíbrio estático?

**06. (UNESP/2015)** 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.



(<http://biotravel.com.br>. Adaptado.)

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  $\text{K}^+$ , indicado na figura 3, sob ação desse campo elétrico, ficaria sujeito a uma força elétrica cujo módulo pode ser escrito por

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