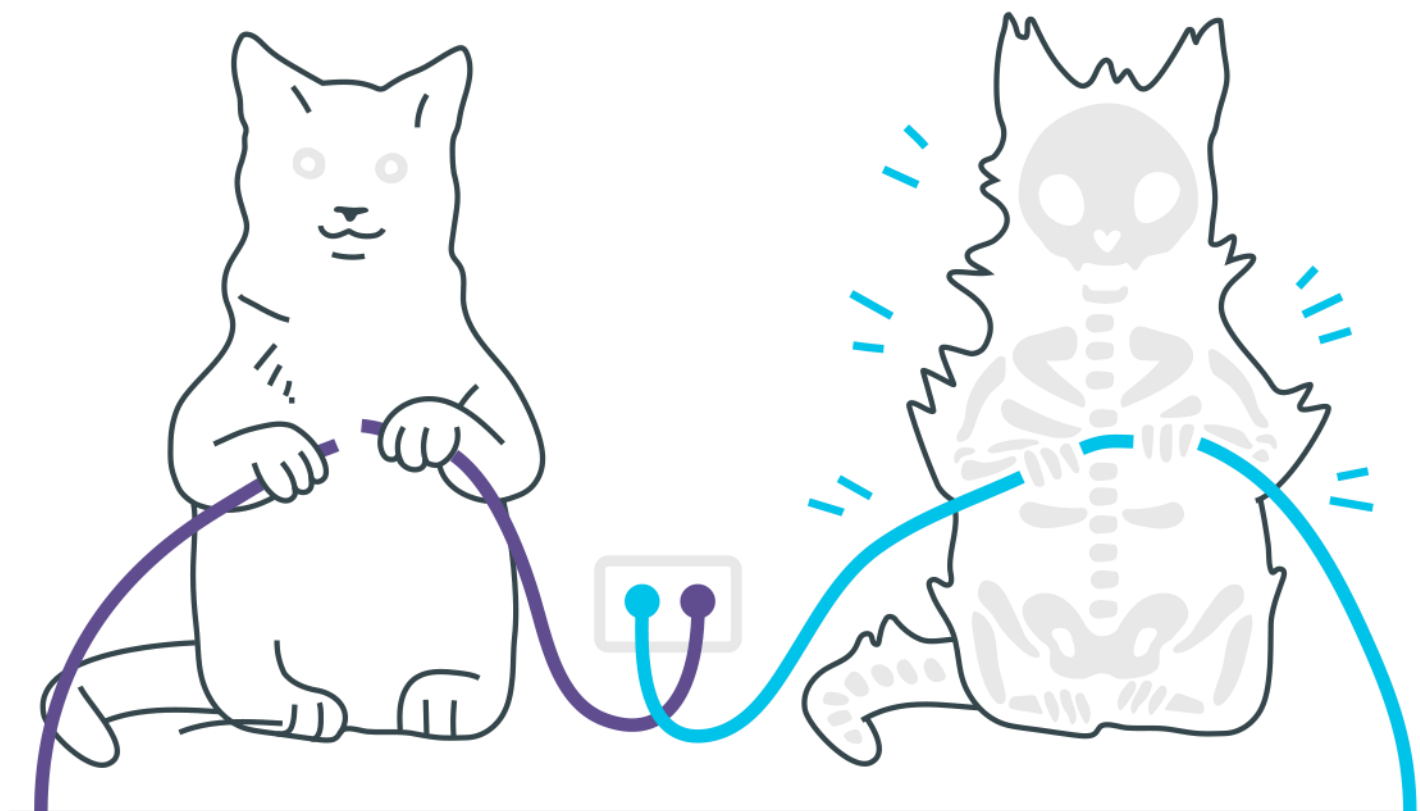
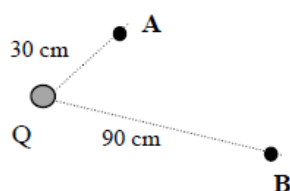


Potencial elétrico



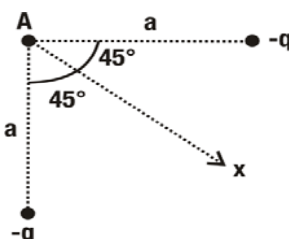
Potencial elétrico

1. Tem-se no campo de uma carga pontual $Q=100\mu\text{C}$ dois pontos A e B distantes de Q respectivamente 30cm e 90cm. Uma carga $q=-2\mu\text{C}$ é transportada desde B até A.

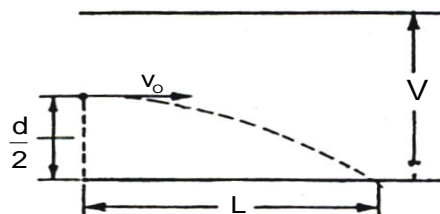


Calcule:

- a) Os potenciais dos pontos A e B criados pela carga Q;
a) O trabalho realizado pela força elétrica.
2. Duas cargas $-q$ distam a , do ponto A, como indicado na figura.

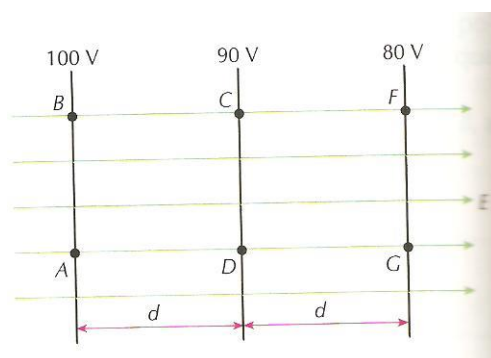


- a) A que distância de A, sobre a reta Ax, devemos colocar uma carga $+q$ para que o potencial eletrostático em A seja nulo?
b) É este o único ponto do plano da figura em que a carga $+q$ pode ser colocada para anular o potencial em A? Justifique a resposta.
3. Entre duas placas planas e paralelas, existe um campo elétrico uniforme, devido a uma diferença de potencial V aplicada entre elas. Um feixe de elétrons é lançado entre as placas com velocidade inicial v_0 . A massa do elétron é m e q é sua carga elétrica. L é a distância horizontal que o elétron percorre para atingir uma das placas e d é distância entre as placas.

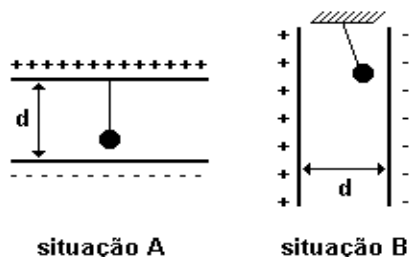


Dados: v_0 , L , d e V a razão entre a carga e a massa do elétron.

4. São dadas as linhas de força e as superfícies equipotenciais de um campo elétrico uniforme de intensidade $E=10^5 \text{ V/m}$. Determine:



- a) a distância d .
 - b) a ddp entre os pontos A e F.
 - c) o trabalho da força elétrica que atua em $q = 1 \mu\text{C}$ ao ser levada de A até C pelo caminho $A \rightarrow D \rightarrow G \rightarrow F \rightarrow C$
 - d) a energia potencial elétrica que $q = 1 \mu\text{C}$ adquire ao ser colocada em B.
5. Entre duas placas condutoras, planas e paralelas, separadas por uma distância $d = 4,0 \cdot 10^{-2} \text{ m}$, existe um campo elétrico uniforme de intensidade $E = 6,0 \cdot 10^4 \text{ V/m}$.



situação A

situação B

As placas podem ser colocadas na horizontal (situação A) ou na vertical (situação B), em um local onde $g=10\text{m/s}^2$. Uma pequena esfera, de massa $m=8,0\cdot 10^{-3}\text{ kg}$ e carga elétrica positiva $q=1,0\cdot 10^{-6}\text{C}$, encontra-se suspensa entre as placas por meio de um fio isolante, inextensível e de massa desprezível.

- Explique por que, na situação B, a esfera se inclina para a direita e determine a diferença de potencial elétrico entre as placas.
- Calcule a razão entre as trações nos fios para as situações A e B

Gabarito

1. a) $3 \times 10^6 \text{V}$.
b) $1 \times 10^6 \text{V}$.
2. a) $3 \times 10^6 \text{V}$.
b) $1 \times 10^6 \text{V}$.
3. $\frac{d^2 v_O^2}{V_L^2}$
4. a) 10^{-4} m
b) 20 V
c) -10^{-5} J
d) 10^{-4} J
5. a) Cargas elétricas de sinais contrários se atraem.
 $V = Ed = (6,0 \cdot 10^4) (4,0 \cdot 10^{-2}) = 2400 \text{ V}$
b) $T_A / T_B = 1,4$