



## 2ª Série Física

### Tarefa 9 professor Marengão FRENTE E

01. 01

$$F = |q| \cdot E = m \cdot a \quad \text{e} \quad E = \frac{U}{d}$$

$$m = \frac{|q| \cdot E}{a} = \frac{2 \cdot 10^{-6} \cdot 15 / 0,2}{5 \cdot 10^{-2}} = \frac{15 \cdot 10^{-5}}{5 \cdot 10^{-2}}$$

$$m = 3 \cdot 10^{-3} \text{ kg} = 3 \text{ g}$$

02. C

$$U = E \cdot d \Rightarrow 70 \cdot 10^{-3} = E \cdot 8 \cdot 10^{-9}$$

$$E = 8,75 \cdot 10^6 \text{ V/m}$$

03. E

$$F_{\text{elétrica}} = P$$

$$q \cdot \frac{U}{d} = mg$$

$$\frac{q}{m} = \frac{g \cdot d}{U}$$

04. 11

01.  $V \rightarrow E_p = q \cdot E \cdot d$

02.  $V \rightarrow$  Carga solta, a energia potencial se transforma em energia cinética.

04.  $F \rightarrow$  Carga positiva é repelida pela placa positiva e atraída pela placa negativa.

08.  $V \rightarrow$  Como a força elétrica é a resultante, o trabalho é igual à variação da  $E_c$ .

16.  $F \rightarrow$  O ganho de  $E_c$  é igual a perda de energia potencial.

05. D

$$1. F \rightarrow E = \frac{U}{d} = \frac{5 \cdot 10^{-3}}{(8-5) \cdot 10^{-2}} \quad \text{e} \quad F = q \cdot E = \frac{4 \cdot 10^{-6} \cdot 5 \cdot 10^{-3}}{3 \cdot 10^{-2}} = 6,7 \cdot 10^{-7} \text{ N}$$

$$2. V \rightarrow E = \frac{2,5 \cdot 10^{-3}}{2,5 \cdot 10^{-2}} = 1 \cdot 10^{-1} = 0,1 \text{ V/m}$$

3.  $V \rightarrow$  O potencial diminui, mas, o campo permanece constante.

$$4. V \rightarrow \tau = q(V_i - V_f) = -1,6 \cdot 10^{-19} (5 - 0) \cdot 10^{-3} = -8 \cdot 10^{-22} \text{ J}$$

Se o trabalho é negativo, a energia potencial aumenta.

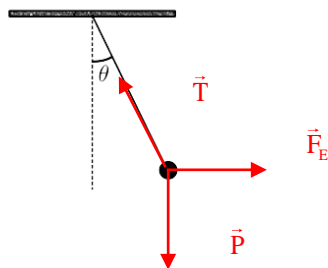
06. E

A pessoa tomará choque se ficar submetida a uma diferença de potencial elétrica. Para isso ela deverá encostar em dois fios diferentes.

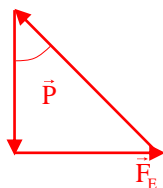


07.

- a)  $\theta = 30^\circ$   
 b)  $\theta = 60^\circ$



O sistema está em equilíbrio, então, as três forças formam um triângulo.



$$\begin{aligned} \text{a) } \operatorname{tg} \theta &= \frac{F_E}{P} = \frac{q \cdot E}{P} = \frac{\sqrt{3} \cdot 10^{-6} \cdot 2 \cdot 10^4}{6 \cdot 10^{-2}} \\ \operatorname{tg} \theta &= \frac{\sqrt{3}}{3} \Rightarrow \theta = 30^\circ \end{aligned}$$

- b) Se a ddp for triplicada, o campo será triplicado e a força também será triplicada.

$$\operatorname{tg} \theta = \frac{3\sqrt{3}}{3} = \sqrt{3} \Rightarrow \theta = 60^\circ$$

08.

$$\tau_{AB} = q(V_A - V_B)$$

$$\tau_{AB} = 400 \cdot 10^{-6} \cdot (100 - 20) \Rightarrow \tau_{AB} = 3,2 \cdot 10^{-2} \text{ J}$$

09. D

Cálculo da aceleração devido ao campo elétrico.

$$a = \frac{q \cdot E}{m}$$

Cálculo da aceleração resultante.

$$a_R = g + a \Rightarrow a_R = g + \frac{q \cdot E}{m}$$

Cálculo da altura máxima.

$$v^2 = v_0^2 - 2 \cdot a_R \cdot H \Rightarrow 0 = v_0^2 - 2 \cdot \left( g + \frac{q \cdot E}{m} \right) \cdot H$$

$$H = \frac{\frac{v_0^2}{2mg + 2qE}}{m} = \frac{mv_0^2}{2(mg + qE)}$$

10. 21

01. **V** → Cargas negativas procuram potencial maior.  
 02. **F** → Em movimento espontâneo a energia potencial elétrica DIMINUI.  
 04. **V** → Correto.  
 08. **F** → As linhas de força são PERPENDICULARES às superfícies equipotenciais.  
 16. **V** → Correto.