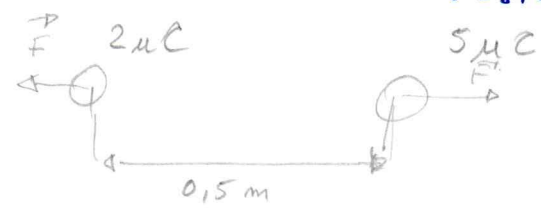


LEI DE COULOMB

6

EXERCÍCIO: (MACK) NO VÁCUO ($k_0 = 9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2 / \text{C}^2$), SÃO COLOCADAS DUAS CARGAS ELÉTRICAS PONTIFORMES DE $2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$ e $5 \cdot 10^{-6} \text{ C}$, DISTANTE 50 CM UMA DA OUTRA. A FORÇA DE REPULSÃO ENTRE ESSAS CARGAS TEM INTENSIDADE:

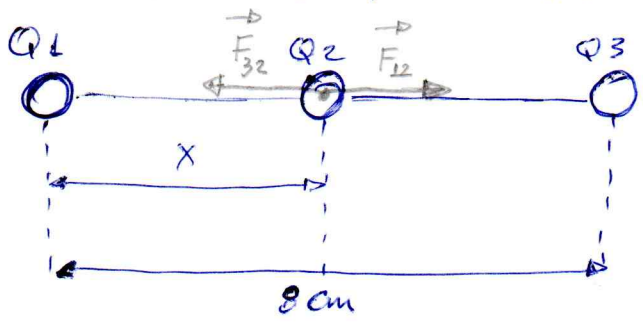
- a) $63 \cdot 10^{-3} \text{ N}$
- b) $126 \cdot 10^{-3} \text{ N}$
- c) $450 \cdot 10^{-3} \text{ N}$
- d) $360 \cdot 10^{-3} \text{ N}$
- e) $180 \cdot 10^{-3} \text{ N}$



Lei de Coulomb. $F = \frac{k_0 \cdot |Q_1| \cdot |Q_2|}{d^2} = \frac{9 \cdot 10^9 \cdot 2 \cdot 10^{-6} \cdot 5 \cdot 10^{-6}}{(5 \cdot 10^{-1})^2}$

$$F = \frac{9 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 10^9 \cdot 10^{-6} \cdot 10^{-6}}{5 \cdot 10^{-2}} = \frac{18 \cdot 10^9 \cdot 10^{-12}}{5} = 3,6 \cdot 10^{-1} \text{ N}$$
$$F = 3,6 \cdot 10^{-1} = 36 \cdot 10^{-2} = 360 \cdot 10^{-3}$$

(FEI) AS CARGAS $Q_1 = 9 \mu\text{C}$ e $Q_3 = 25 \mu\text{C}$ ESTÃO FIXAS NOS PONTOS A e B. SABE-SE QUE A CARGA $Q_2 = 2 \mu\text{C}$ ESTÁ EM EQUILÍBRIO SOB A AÇÃO DE FORÇAS ELÉTRICAS SOMENTE NA POSIÇÃO INDICADA. NESTAS CONDIÇÕES:



- a) $x = 1 \text{ cm}$
- b) $x = 2 \text{ cm}$
- c) $x = 3 \text{ cm}$
- d) $x = 4 \text{ cm}$
- e) $x = 5 \text{ cm}$

CARGAS SÃO POSITIVAS.

$$|\vec{F}_{12}| = |\vec{F}_{32}|$$
$$\frac{k \cdot |Q_1| \cdot |Q_2|}{x^2} = \frac{k \cdot |Q_3| \cdot |Q_2|}{(8-x)^2}$$

deixar em centímetros pois a resposta está em centímetros

$$\sqrt{\frac{9 \cdot 10^9}{x^2}} = \sqrt{\frac{25 \cdot 10^9}{(8-x)^2}}$$

$$\sqrt{\frac{9}{x^2}} = \sqrt{\frac{25}{(8-x)^2}}$$

$$\frac{3}{x} = \frac{5}{8-x}$$

$$24 - 3x = 5x$$

$$24 = 8x$$

$$x = \frac{24}{8}$$

$$x = 3 \text{ cm}$$