



Nombre de alumno:

Teresa Méndez Pérez

Nombre del profesor:

Andrés Alejandro Reyes Molina

Nombre del trabajo:

ejercicios

Materia:

Electricidad y magnetismo

Grado: 3 cuatrimestre

Comitán de Domínguez Chiapas a 19 de julio de 2020.

Calcular la magnitud de la fuerza eléctrica entre dos cargas. Los valores son $q_1 = 3.5$ milicoulombs y $q_2 = 6$ milicoulombs al estar separadas en el vacío por una distancia de 40 cm.

$$q_1 = 3.5 \\ q_2 = 6 \text{ mC} \\ d = 40 \text{ cm} \\ k = 9 \times 10^9 \frac{\text{Nm}^2}{\text{C}^2} \\ F = ?$$

$$F = k \frac{q_1 \cdot q_2}{d^2}$$

$$F = \left[9 \times 10^9 \frac{\text{Nm}^2}{\text{C}^2} \right] \frac{(3.5 \text{ mC})(6 \text{ mC})}{(40 \text{ cm})^2}$$

$$F = \left[9 \times 10^9 \frac{\text{Nm}^2}{\text{C}^2} \right] \frac{21 \text{ mC}^2}{1600 \text{ cm}^2}$$

$$F = \left[9 \times 10^9 \frac{\text{Nm}^2}{\text{C}^2} \right] 0.013125 \frac{\text{mC}^2}{\text{cm}^2}$$

$$F = 0.118125$$

Determinar la fuerza eléctrica entre dos cargas cuyos valores son $q_1 = 3$ microC y $q_2 = 5.5$ microC al estar separadas en el vacío por una distancia de 70 cm.

$$q_1 = 3 \text{ microC} \\ q_2 = 5.5 \text{ microC} \\ d = 70 \text{ cm} \\ k = 9 \times 10^9 \frac{\text{Nm}^2}{\text{C}^2} \\ F = ?$$

$$F = k \frac{q_1 \cdot q_2}{d^2}$$

$$F = \left[9 \times 10^9 \frac{\text{Nm}^2}{\text{C}^2} \right] \frac{(3)(5.5)}{(70 \text{ cm})^2}$$

$$F = \left[9 \times 10^9 \frac{\text{Nm}^2}{\text{C}^2} \right] \frac{16.5 \text{ microC}^2}{4.9 \text{ m}^2}$$

$$F = \left[9 \times 10^9 \frac{\text{Nm}^2}{\text{C}^2} \right] 3.367 \frac{\text{microC}^2}{\text{m}^2}$$

$$F = 30.303 \text{ N}$$

Una carga eléctrica de 2 microcoulombs se encuentra a 35 cm de otra carga. La magnitud de la fuerza con la cual se atraen es de 6×10^{-11} N. ¿Cuál es el signo de la carga desconocida?

$$F = \frac{k \cdot q_1 \cdot q_2}{d^2}$$

$$F = \frac{9 \times 10^9 \cdot 2 \times 10^{-6} \cdot q_2}{(0.35)^2}$$

$$q_2 = \frac{F \cdot d^2}{k \cdot q_1}$$

$$q_2 = \frac{(6 \times 10^{-11} \text{ N}) (0.35 \text{ m})^2}{9 \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2} \cdot 2 \times 10^{-6} \text{ C}}$$

$$q_2 = \frac{7.35 \times 10^{-11} \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2}}{18 \times 10^3 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2}}$$

$$q_2 = 0.272 \times 10^{-8} \text{ C}$$