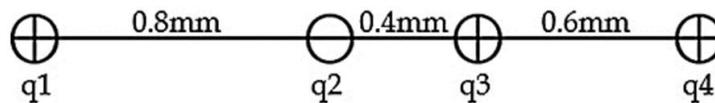


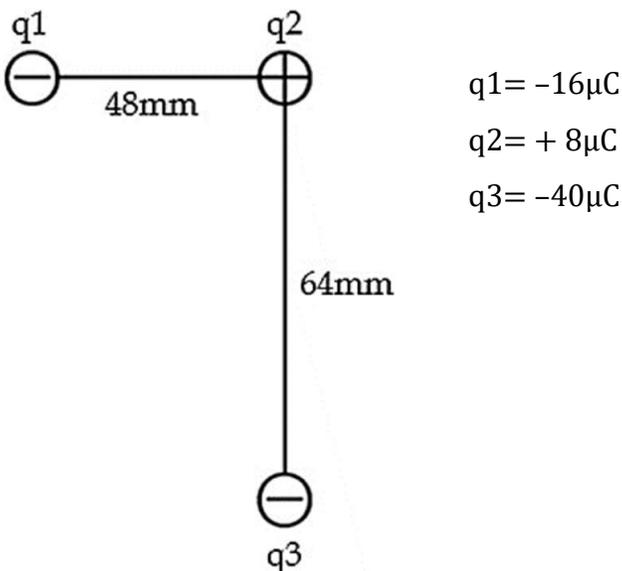
Ley de Coulomb

1.- Una carga (q_1) que contiene 5×10^{13} electrones se encuentra bajo la acción de una fuerza de repulsión de 323.61N al interactuar con otra carga (q_2) que se encuentra a una distancia de 6cm . Determine la cantidad de electrones que tiene la carga q_2 .

2.- Se tienen 4 cargas $q_1 = +144\text{nC}$, $q_2 = -108\text{nC}$, $q_3 = 96\text{nC}$ y $q_4 = 168\text{nC}$ distribuidas de manera horizontal como se muestra en la figura. ¿Cuál será la magnitud y dirección de la fuerza electrostática resultante sobre la carga de 144nC ?



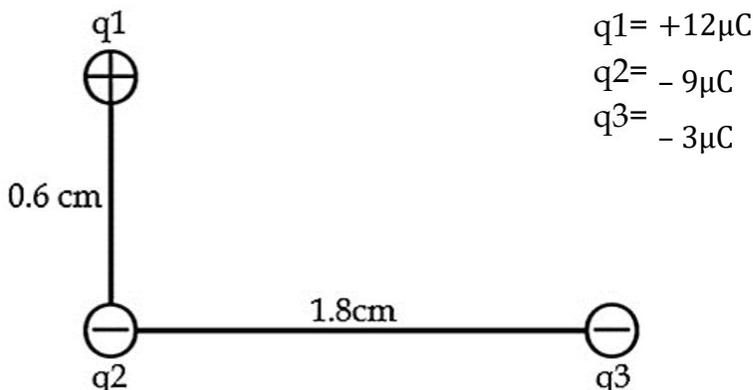
3.- Calcule la magnitud y dirección de la fuerza resultante sobre la carga q_1 .



4.- ¿Cuál será la distancia o separación entre una esfera que tiene 4×10^{14} electrones y otra esfera que tiene 3×10^{14} electrones si entre ellos existe una fuerza de repulsión de 698.99N ?

5.- Una carga de $60\mu\text{C}$ se coloca 60mm a la izquierda de una carga de $20\mu\text{C}$. ¿Cuál es la fuerza resultante sobre una carga de $-35\mu\text{C}$ colocada en el punto medio entre las dos cargas?

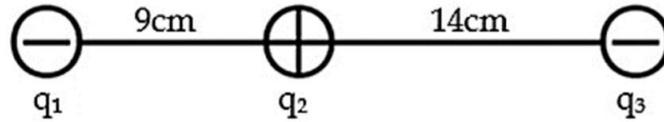
6.- Calcule la magnitud y dirección de la fuerza resultante sobre la carga q_3 .



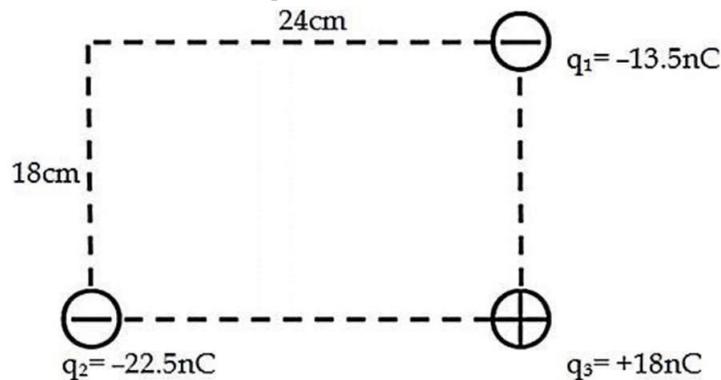
7.- Una carga de $64\mu\text{C}$ está colocada 30mm a la izquierda de una carga de $16\mu\text{C}$. ¿Cuál es la fuerza resultante sobre una carga de $-12\mu\text{C}$ localizada exactamente 50mm debajo de la carga de $16\mu\text{C}$?

Campo eléctrico

- 1.- Una carga $q_1 = +12\text{mC}$ se encuentra separada 60mm de una carga $q_2 = +8\text{mC}$. Encuentre la distancia respecto a la carga q_1 a la que el campo eléctrico resultante será cero.
- 2.- Tres cargas están distribuidas de la siguiente manera: $q_1 = -640\text{nC}$, $q_2 = +490\text{nC}$ y $q_3 = -245\text{nC}$. ¿Cuál será la magnitud y dirección del campo eléctrico resultante en un punto ubicado a la mitad del camino entre q_2 y q_3 ?



- 3.- Una carga $q_1 = -84.5\text{nC}$ se encuentra sobre un plano cartesiano en el punto $(-15, 36)$ y una segunda carga $q_2 = +168.75\text{nC}$ se encuentra en el punto $(-36, -61)$. Encuentre la magnitud y dirección del campo eléctrico resultante sobre el punto $(24, -16)$. Las coordenadas están expresadas en centímetros.
- 4.- Cargas de $78\mu\text{C}$, $-32\mu\text{C}$ y $-49\mu\text{C}$ se colocan sobre el eje de las X en $x = -9\text{cm}$, $x = 5\text{cm}$ y $x = 18\text{cm}$, respectivamente. Determine la magnitud y dirección del campo eléctrico resultante sobre un punto localizado en $x = 11\text{cm}$.
- 5.- Una carga $q_1 = +9\text{pC}$ se encuentra a una distancia horizontal de 5cm respecto a una carga $q_2 = +3\text{pC}$. Encuentre la distancia respecto a la carga q_2 a la que el campo eléctrico resultante será cero.
- 6.- Tres cargas se colocan sobre tres esquinas de un rectángulo de la manera mostrada. Encuentre la magnitud y dirección del campo eléctrico resultante sobre un punto colocado en el centro del rectángulo.



Energía, trabajo y potencial eléctricos

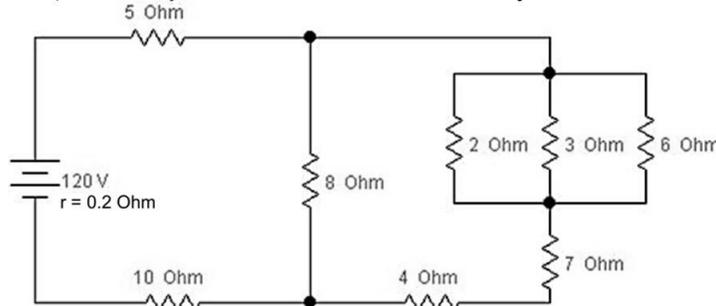
- 1.- Una carga, $q_1 = -8\mu\text{C}$, se encuentra a 24cm de separación de otra carga, $q_2 = +4\mu\text{C}$. ¿En qué punto el potencial eléctrico total será igual a cero?
- 2.- Tres cargas se encuentran sobre el eje x, $q_1 = -12\text{mC}$ en $x = -24\text{mm}$, $q_2 = +16\text{mC}$ en $x = -8\text{mm}$ y $q_3 = +24\text{mC}$ en $x = 12\text{mm}$. Calcule el trabajo necesario para desplazar una carga de $+24\text{mC}$ desde un punto colocado en $(-6, -18)$ hasta un punto situado en $(8, 16)$. Las coordenadas están expresadas en mm.
- 3.- Dos cargas, $q_1 = +2\mu\text{C}$ y $q_2 = 7\mu\text{C}$, están separadas 270mm . Calcule el punto en el que el potencial eléctrico total será nulo.
- 4.- Tres cargas se colocan sobre el eje x de la siguiente manera: $q_1 = +3\mu\text{C}$ en $x = -18\text{cm}$, $q_2 = -6\mu\text{C}$ en $x = 14\text{cm}$ y $q_3 = +8\mu\text{C}$ en $x = 24\text{cm}$. Calcule el trabajo necesario para desplazar una carga de $-5\mu\text{C}$ desde el punto $P_1(4, -8)$ hasta el punto $P_2(18, 12)$. Las coordenadas están expresadas en cm.
- 5.- Los puntos C y D se ubican a 86mm y a 62mm de una carga de -50nC . Calcule el trabajo que realiza el campo eléctrico cuando una carga -8nC se traslada de C a D.

Electrodinámica

1.- Un alambre de 200m de longitud tiene un área de $2 \times 10^{-6} \text{ m}^2$ y una resistividad de $2 \times 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$ encontrándose a una temperatura de 20°C . Cuando el alambre cambia su temperatura a 100°C la resistencia llega a 2.8Ω , ¿cuál será el coeficiente de temperatura?

2.- Evalúe el siguiente circuito y calcula:

- a) La intensidad de corriente en la resistencia de 3Ω .
- b) El voltaje en las resistencias de 10Ω y 4Ω .

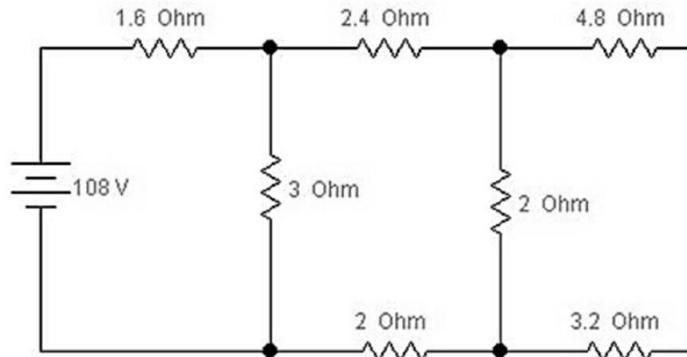


3.- Un alambre de cobre tiene una resistencia de 2Ω al estar a 20°C , pero se calienta y alcanza una temperatura de 50°C y una resistencia de 2.702Ω .

- a) ¿Cuál es su coeficiente térmico de resistencia?
- b) ¿Qué longitud deberá tener el alambre, de $7.85 \times 10^{-7} \text{ m}^2$ de sección transversal, para que su resistencia sea de 2Ω ? ($\rho_{\text{Cobre}} = 1.72 \times 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$).

4.- Evalúe el siguiente circuito y calcula:

- a) El voltaje en la resistencia de 2.4Ω .
- b) La corriente en la resistencia de 2Ω y 4.8Ω .



5.- Evalúe el siguiente circuito y calcula:

- a) El voltaje en las resistencias de 5Ω y 8Ω .
- b) La corriente en la resistencia de 3Ω y 6Ω .

