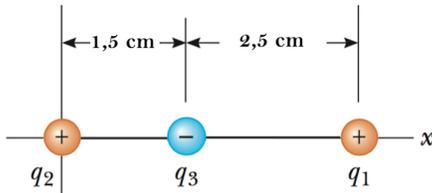


Práctico N° 6

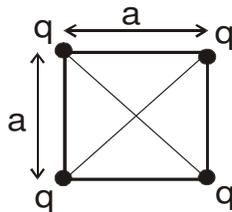
Tema: Electrostatica

Problemas Propuestos

- Un núcleo de helio tiene una carga de $+2e$ y uno de neón de $+10e$. Encuentre la fuerza de repulsión ejercida sobre cada uno de ellos debido al otro, cuando se encuentran en el vacío y separados una distancia de $3,0 \times 10^{-9}$ m.
- Un electrón se encuentra cerca de la superficie terrestre. ¿Dónde deberíamos colocar otro para que la fuerza neta aplicada sobre el primer electrón sea cero?
- Dada la configuración de cargas de la figura, donde: $q_1 = +15 \mu\text{C}$; $q_2 = +6 \mu\text{C}$ y $q_3 = -9 \mu\text{C}$. Calcular el módulo, la dirección y el sentido de la fuerza resultante sobre la carga q_3 . Grafíquelas en el esquema.



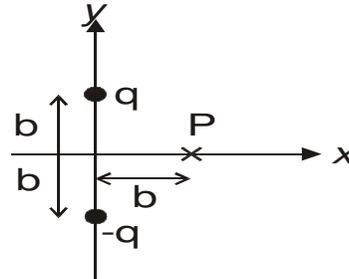
- Dada la configuración de cargas de la figura, donde $q = 3,0 \times 10^{-4}$ C, $a = 20$ cm, halle en el centro del cuadrado el campo eléctrico y el potencial eléctrico.



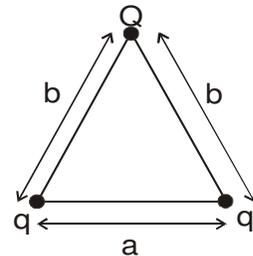
- (a) ¿Cuál es el módulo de la fuerza sobre un electrón que se encuentra dentro de un campo cuya intensidad es $E = 10^{-5} \text{N/C}$? (b) Calcule la aceleración del electrón.
- Un campo eléctrico uniforme existe en una región entre dos placas paralelas. Se libera del reposo un electrón en la superficie de carga negativa y $14,5$ ns golpea la superficie de la

placa contraria, a $1,95$ cm de distancia (a) ¿Qué velocidad lleva el electrón al chocar contra la segunda placa? (b) ¿Qué magnitud y dirección tiene el campo eléctrico?

- Dada la configuración de cargas como se muestra en la figura y sabiendo que $q = 8,0 \times 10^{-3}$ C y $b = 20$ cm, calcule: (a) el módulo de la fuerza eléctrica sobre cada una de las cargas; (b) el vector campo eléctrico resultante en el punto P; (c) el potencial en el punto P. (d) Si se agrega una carga negativa ($-q$) en P, calcule la fuerza neta sobre esta carga. (e) En un esquema represente a escala cada una de las cantidades vectoriales calculadas.

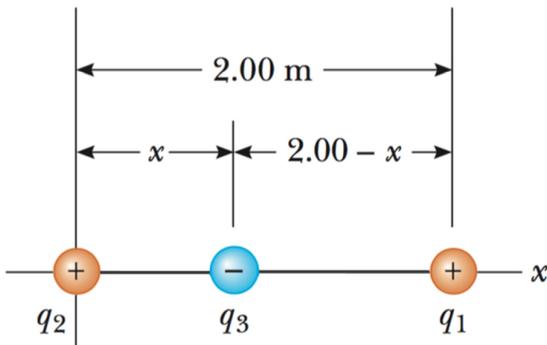


- Calcule la energía electrostática de configuración de la figura; sabiendo que: $q = 2,0 \times 10^{-2}$ C, $q' = 4,0 \times 10^{-2}$ C, $Q = 6,0 \times 10^{-2}$ C, $a = 4,0$ cm y $b = 8,0$ cm.



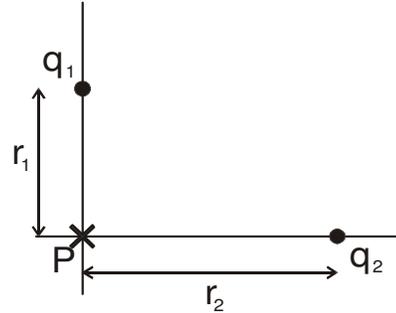
Problemas Complementarios

- Una persona puede acumular carga en las puntas de sus dedos cuando se desliza por el asiento de su automóvil al bajar del mismo. Cuando intenta agarrar la manija de la puerta experimenta una fuerza de atracción, entre los dedos y la manija de la puerta, de 2×10^{-3} N, cuando la separación es de 25 cm, halle el número de electrones con lo que se cargó la persona.
- ¿Cuál es la intensidad del campo eléctrico en un punto en el espacio en el que un protón experimenta una aceleración de $9,8 \times 10^4$ m/s²?
- Sean las cargas positivas $q_1 = +15 \mu\text{C}$ ubicada a 2 m del origen y $q_2 = +6 \mu\text{C}$ ubicada en el origen; si la fuerza neta sobre la carga q_3 es nula, determine la posición "x" en la que se encuentra q_3 .

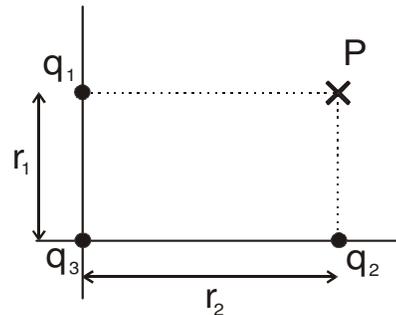


- En la Figura, se tiene que $q_0 = -5 \times 10^{-5}$ C, $q_1 = 4 \times 10^{-5}$ C, $q_2 = 2 \times 10^{-4}$ C, $r_1 = 2$ cm, $r_2 = 4$ cm, calcule: (a) módulo, dirección y sentido del campo eléctrico en **P**; (b) el potencial eléctrico sobre el punto **P**; (c) módulo, dirección y sentido de la fuerza resultante sobre una carga $q_0 = 5 \times 10^{-5}$ C, agregada en **P**.

de la fuerza resultante sobre la carga q_0 , agregada en **P**. (d) Represente en el esquema todas las cantidades vectoriales calculadas.



- En la Figura, se tiene que $q_1 = 5 \times 10^{-5}$ C, $q_2 = 4 \times 10^{-5}$ C, $q_3 = -2 \times 10^{-4}$ C, $r_1 = 3$ cm, $r_2 = 4$ cm, calcule: (a) módulo, dirección y sentido del campo eléctrico en **P**; (b) el potencial eléctrico sobre el punto **P**; (c) módulo, dirección y sentido de la fuerza resultante sobre una carga $q_0 = 5 \times 10^{-5}$ C, agregada en **P**. (d) Represente en el esquema todas las cantidades vectoriales calculadas.



Datos

$$k = 9 \times 10^9 \text{ N}\cdot\text{m}^2/\text{C}^2$$

$$e = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$$

$$m_e = 9,11 \times 10^{-31} \text{ kg}$$

$$m_p = 1,67 \times 10^{-27} \text{ kg}$$