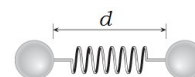


- 1) Considera dos cargas eléctricas puntuales, una de 2.0 C situada en (0, 0) m y otra de -1.0 C situada en (2, 0) m. ¿En qué coordenada  $x$ , que no sea el infinito, debe colocarse una tercera carga eléctrica para que la fuerza eléctrica que experimenta sea cero newton?
- 2) Considera la molécula  $\text{SO}_3$  como una molécula compuesta por iones,  $\text{S}^{6+}(\text{O}^{2-})_3$ , y determina la magnitud del vector fuerza eléctrica que experimenta un átomo de oxígeno. La geometría molecular es triangular con ángulo de enlace O-S-O de 120.0 grados y longitud de enlace entre S y O de 2.5 Å.

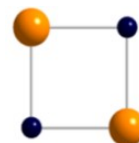
- 3) Dos esferas metálicas se unen a un resorte aislante de 1.0 m de longitud, inicialmente relajado,  $\kappa = 40.0 \text{ N/m}$ . Una vez unidas las esferas al resorte, las esferas se cargan con igual magnitud de carga ocasionando que la longitud del resorte se incremente a 1.5 m. Determina la magnitud de la carga eléctrica en cada esfera.



- 4) Un protón gira con rapidez constante de 294.0 km/s en una superficie esférica de radio 1.113 cm, por efecto de una partícula que se encuentra en el centro de la esfera. ¿Cuánto vale la carga eléctrica de la partícula que está en el centro de la esfera?
- 5) Considere dos cargas puntuales,  $Q_1 = 5.0 \text{ mC}$  y  $Q_2 = -10.0 \text{ mC}$ , que se encuentran fijas en los puntos de un sistema coordenado cartesiano (0, 0) m y (0, 5) m, respectivamente. Una tercera carga,  $Q_3 = -10.0 \text{ } \mu\text{C}$  y masa de 1  $\mu\text{g}$ , se sitúa en el punto de coordenadas (0, 4) m y se libera del reposo. Determine la magnitud de la aceleración instantánea que experimenta  $Q_3$  justo en el instante de ser liberada desde el reposo.

- 6) Dos cargas puntuales con igual cantidad de carga,  $Q_1$  y  $Q_2$ , están localizadas en los puntos de un sistema coordenado cartesiano en ( $a$ , 0) m y (0, 0) m, respectivamente. ¿En dónde debe de colocarse una carga  $Q_3$ , con relación de carga  $Q_3 = -3Q_1$ , para producir que la fuerza eléctrica que experimenta  $Q_2$  sea cero newton?
- 7) Considera dos cargas eléctricas puntuales, una de -10.5 nC y otra de 8.3 mC, si se desea que la fuerza eléctrica entre ellas sea de 1.0 N, determina la distancia a la que deben estar separadas.

- 8) Cuatro cargas eléctricas puntuales se distribuyen formando un cuadrado con longitud de 4.0 cm. Si las esferas grandes tienen una carga eléctrica de -3.0 mC y las esferas pequeñas 3.0 mC, determina la magnitud de la fuerza eléctrica que experimenta una de las cargas positivas.



- 9) Se tiene dos cargas eléctricas de 2.0  $\mu\text{C}$  en (0, 3) m y (0, -3) m. Determina la fuerza eléctrica que experimenta una tercera carga eléctrica de -3.0  $\mu\text{C}$  que está situada en el punto de coordenadas (4,0) m.
- 10) Considera una carga eléctrica de 2.0 C situada en el origen de un sistema de referencia y una carga eléctrica de -5.0 C situada en (2, 0) m. Determina la posición de una tercera carga  $Q_3$  para que la fuerza eléctrica que experimenta sea cero.

Solución:

1)  $x = 6.8 \hat{i} \text{ m}$

2)  $|\vec{F}| = 3.6 \times 10^{-8} \text{ N}$

3)  $|Q| = 7.1 \times 10^{-5} \text{ C}$

4)  $Q = -1.07 \times 10^{-9} \text{ C}$

5)  $|\vec{a}| = 9.28 \times 10^{11} \text{ m/s}^2$ .

6) (1.73a, 0) m.

7)  $|\vec{r}| = 0.886 \text{ m}$

8)  $|\vec{F}| = 4.6 \times 10^7 \text{ N}$

9)  $|\vec{F}| = 3.46 \times 10^{-3} \text{ N}$

10) (-3.44, 0) m.