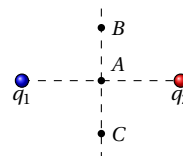


Ejercicios simples. Boletín 1. Cargas puntuales

1. Tres cargas puntuales están en el eje x : $q_1 = -6 \mu\text{C}$ se encuentra en $x = -3 \text{ m}$, $q_2 = 4 \mu\text{C}$ se encuentra en el origen y $q_3 = -6 \mu\text{C}$ está en $x = 3 \text{ m}$. Calcular la fuerza electrostática sobre q_1 .
2. Una carga puntual de $2 \mu\text{C}$ y otra de $4 \mu\text{C}$ están separadas una distancia L . ¿Dónde debería colocarse una tercera carga para que la fuerza eléctrica ejercida sobre ella sea cero?
3. Las cargas q_1 y q_2 de la figura tienen el mismo valor absoluto. ¿Cuál es el sentido del campo eléctrico en A (punto medio del segmento que une ambas cargas), B y C si



- (a) ambas cargas son negativas
 - (b) ambas cargas son positivas
 - (c) q_1 es positiva y q_2 es negativa
4. Tres cargas puntuales están fijas en tres puntos del eje x . q_1 está en $x = 0 \text{ m}$, q_2 está en $x = 3 \text{ m}$ y q_3 está en $x = 6 \text{ m}$. Calcular el vector campo eléctrico y el potencial eléctrico en el punto situado en el eje y con $y = 3 \text{ m}$ en los siguientes casos:

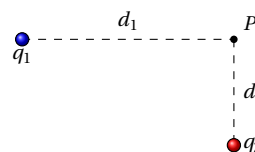
- (a) $q_1 = q_2 = q_3 = +2 \mu\text{C}$
- (b) $q_1 = q_2 = +2 \mu\text{C}$ y $q_3 = -2 \mu\text{C}$
- (c) $q_1 = q_3 = +2 \mu\text{C}$ y $q_2 = -2 \mu\text{C}$

5. Cuatro cargas puntuales, cada una de valor absoluto $2 \mu\text{C}$, están fijas en los vértices de un cuadrado de lado 4 m . Calcular el potencial eléctrico en el centro del cuadrado si

- (a) todas las cargas son positivas
- (b) tres cargas son positivas y una carga es negativa
- (c) dos cargas son positivas y dos cargas son negativas

6. Como muestra la figura, el punto P está una distancia $d_1 = 4 \text{ m}$ de la carga $q_1 = -2e$ y a una distancia $d_2 = 2 \text{ m}$ de la carga $q_2 = +2e$. Ambas cargas están fijas.

- (a) Calcular el vector campo eléctrico y el potencial electrostático en el punto P .
- (b) ¿Qué trabajo se necesita para transportar una carga $q_3 = +e$ desde el infinito hasta P .
- (c) ¿Cuál sería la energía potencial electrostática del sistema formado por las cargas q_1 , q_2 y q_3 ?



7. Una carga puntual de $2 \mu\text{C}$ está en el punto $(2.5, 3.2) \text{ m}$. Una segunda carga puntual de $-3.1 \mu\text{C}$ está en el punto $(-2.1, 1.0) \text{ m}$.

- (a) ¿Cuál es el vector campo eléctrico en el origen?
- (b) ¿Cuál es el potencial eléctrico en el origen?
- (c) Si trazamos la línea que une ambas cargas, ¿en qué punto(s) de esta se anula el potencial eléctrico?

8. Tres cargas puntuales q_1 , q_2 y q_3 están fijas en los vértices de un triángulo equilátero de 2.5 metros de lado. Calcular la energía potencial electrostática del sistema de carga para los siguientes casos:

- (a) $q_1 = q_2 = q_3 = +4.20 \mu\text{C}$
- (b) $q_1 = q_2 = +4.20 \mu\text{C}$ y $q_3 = -4.20 \mu\text{C}$
- (c) $q_1 = q_2 = -4.20 \mu\text{C}$ y $q_3 = +4.20 \mu\text{C}$

9. La figura muestra siete cargas puntuales fijas que forman un cuadrado de 4 cm de lado. Calcular el trabajo necesario para llevar una carga $+6e$ desde el infinito hasta el centro del cuadrado.

