

1 (Valencia 2008).- Colocamos tres cargas iguales, de valor $2 \mu\text{C}$ en los puntos $(1, 0)$, $(-1, 0)$ y $(0, 1)$, coordenadas en m . Calcula:

- El vector campo eléctrico en el punto $(0, 0)$.
- El trabajo necesario para trasladar una carga eléctrica puntual de valor $1 \mu\text{C}$ desde el punto $(0, 0)$ hasta el punto $(0, -1)$.

Dato: $K = 9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2 / \text{C}^2$.

2 (Galicia 2008).- En dos de los vértices de un triángulo equilátero de 2 cm de lado se sitúan dos cargas puntuales de $10 \mu\text{C}$ cada una. Calcula:

- El campo eléctrico en el tercer vértice.
- El trabajo para llevar una carga de $5 \mu\text{C}$ desde el tercer vértice hasta el punto medio del lado opuesto.

Dato: $K = 9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2 / \text{C}^2$.

3 (La Rioja 2008).- Una carga puntual positiva de $10^{-2} \mu\text{C}$ está situada en el punto A $(-1, 2, -1)$ metros. Otra carga puntual negativa de $-2 \cdot 10^{-2} \mu\text{C}$ está situada en el punto B $(2, -2, 2)$ metros. Determina el vector intensidad de campo eléctrico en el punto C $(3, 4, 0)$.

Dato: $K = 9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2 / \text{C}^2$

4 (Madrid 2008).- Dos cargas fijas, $q_1 = +12,5 \text{ nC}$ y $q_2 = -2,7 \text{ nC}$, se encuentran situadas en los puntos $(2, 0)$ y $(-2, 0)$ respectivamente (coordenadas en m). Calcula:

- El potencial eléctrico que crean estas cargas en el punto A $(-2, 3)$.
- El campo eléctrico creado por las cargas en el punto A.
- El trabajo necesario para trasladar un ion de carga negativa igual a $-2 \cdot e$ desde el punto A al punto B $(2, 3)$.
- La aceleración del ion en el punto A.

Dato: $K = 9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2 / \text{C}^2$; $1 \text{ nC} = 10^{-9} \text{ C}$; $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$; $\text{masa}_{\text{ion}} = 3,5 \cdot 10^{-26} \text{ kg}$

5 (Aragón 2006).- Tres partículas puntuales, con cargas $q_1 = q_2 = 1 \mu\text{C}$ y $q_3 = -1 \mu\text{C}$, están situadas, respectivamente en los puntos $(0, 0,9)$, $(0,9, 0,9)$ y $(0,9, 0)$, tres vértices consecutivos de un cuadrado de lado $L = 0,9 \text{ m}$. Determina el potencial eléctrico en el punto P $(0, 0)$, vértice vacante del cuadrado.

Dato: $K = 9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2 / \text{C}^2$

6 (Cantabria 2001).- En una región del espacio existe un campo eléctrico uniforme dirigido a lo largo del eje X. Si trasladamos una carga $q = +0,5 \text{ C}$ desde un punto del eje cuyo potencial es de 10 V hasta otro punto situado 10 cm a su derecha, el trabajo realizado por la fuerza eléctrica es $W = -100 \text{ J}$.

- ¿Cuánto vale el potencial eléctrico en el segundo punto?
- ¿Cuánto vale el campo eléctrico en dicha región?

7 (Castilla-La Mancha 2001).- Dos esferas conductoras aisladas y suficientemente alejadas entre sí, de 6 y 10 cm de radio, están cargadas cada una con una carga de $5 \cdot 10^{-8} \text{ C}$. Las esferas se ponen en contacto mediante un hilo conductor y se alcanza una situación de equilibrio. Calcula el potencial al que se encuentra cada una de las esferas, antes y después de ponerlas en contacto y la carga de cada esfera en el equilibrio. Dato: $K = 9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2 / \text{C}^2$