

1 (Madrid 2001).- Tres cargas positivas e iguales, de valor  $q = 2 \mu\text{C}$  cada una, se encuentran situadas en tres de los vértices de un cuadrado de  $10 \text{ cm}$  de lado. Determina:

- El campo eléctrico en el centro del cuadrado, efectuando un dibujo.
- Los potenciales en los puntos medios de los lados del cuadrado que unen las cargas y el trabajo realizado al desplazarse la unidad de carga entre dichos puntos

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

2 (Murcia 2001).- Tenemos una carga de  $-4 \cdot |e|$  en el origen, una de  $2 \cdot |e|$  en el punto  $-4 \cdot \vec{i} \text{ nm}$  y otra de  $2 \cdot |e|$  en el punto  $4 \cdot \vec{i} \text{ nm}$ . Calcula:

- El potencial eléctrico en el punto  $3 \cdot \vec{j} \text{ nm}$ .
- El campo eléctrico en dicho punto.
- La energía potencial eléctrica del conjunto de las cargas.

Datos:  $K = 9 \cdot 10^9 \text{ N}\cdot\text{m}^2/\text{C}^2$ ;  $|e| = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

3 (Oviedo 2001).- a) Sean dos cargas puntuales,  $Q_1 = -q$  y  $Q_2 = +4q$ , colocadas a una distancia  $d$ . Calcula en qué punto de la línea definida por las dos cargas el campo es nulo.

- Sean dos cargas puntuales a las que se mantiene en reposo y separadas una cierta distancia. Si el potencial en los puntos del espacio que equidistan de las cargas es nulo, ¿qué se puede afirmar acerca de las cargas?

4 (Zaragoza 2001).- Dos partículas con carga  $q = 0,8 \mu\text{C}$  cada una, están fijas en el vacío y separadas una distancia  $d = 5 \text{ m}$ .

- Calcula el vector campo eléctrico que producen estas cargas en un punto A, que forma un triángulo equilátero con ellas.
- Calcula el campo y el potencial eléctricos en el punto medio entre las cargas.

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

5 (Baleares 2006).- Considera dos puntos separados por una distancia de  $2 \text{ m}$ , que se encuentran en una región donde hay un campo eléctrico uniforme de intensidad  $|E| = 10 \text{ N/C}$  en la dirección de la recta que une los dos puntos. ¿Cuál es la diferencia de potencial entre esos dos puntos?

6 (Baleares 2006).- Una partícula de masa  $5 \text{ g}$  y carga  $-2 \mu\text{C}$  se deja libre y en reposo a  $0,5 \text{ m}$  de dos cargas fijas de  $5 \mu\text{C}$  separadas  $0,6 \text{ m}$ . Suponiendo que sólo intervienen las fuerzas eléctricas, determina:

- El campo eléctrico en el punto en que hemos dejado la partícula.
- El potencial en ese punto.
- La velocidad que tendrá la partícula cuando llegue al punto medio de las dos cargas.

7 (Canarias 2006).- Una carga puntual de  $1 \text{ C}$  está situada en el punto A  $(0, 3)$  de un sistema cartesiano. Otra carga puntual de  $-1 \text{ C}$  está situada en B  $(0, -3)$ . Las coordenadas están expresadas en metros. Calcula:

- El valor del potencial electrostático en el punto C  $(4, 0)$ .
- El vector intensidad de campo eléctrico en dicho punto C.
- El trabajo realizado para llevar una carga puntual de  $1 \text{ C}$  desde el infinito al punto D de coordenadas  $(1, 3)$ .

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