

FÍSICA - 2º BACHILLERATO
CAMPO ELÉCTRICO
HOJA 3

1. Una carga puntual de $2 \mu\text{C}$ se encuentra en un punto situado a 12 cm de otra carga de $6 \mu\text{C}$.
¿Qué energía potencial eléctrica tiene la carga de $2 \mu\text{C}$?
Sol. $0,9 \text{ J}$
2. Tenemos una carga puntual de $5 \mu\text{C}$. Consideremos un punto A situado a 10 cm de la carga y otro punto B que se encuentra a 15 cm de la carga, de manera que sus vectores de posición forman un ángulo α desconocido.
 - a) Calcula el potencial eléctrico en cada uno de los puntos A y B.
 - b) ¿Qué trabajo se realiza sobre una carga de $2 \mu\text{C}$ que se desplaza desde A hasta B?Sol. a) $4,5 \cdot 10^5 \text{ V}$ $3 \cdot 10^5 \text{ V}$ b) $0,3 \text{ J}$
3. Para desplazar una carga q desde un punto situado a 40 cm de una carga de $5 \mu\text{C}$ hasta otro punto que se halla a 50 cm de esta misma carga, debe suministrarse una energía de $0,135 \text{ J}$.
¿Cuál es el valor de q ?
Sol. $6 \cdot 10^{-6} \text{ C}$
4. La diferencia de potencial entre las placas de un condensador es de 50 V . Si las placas están separadas por una distancia de 25 cm, ¿cuánto vale el campo eléctrico entre ellas?
Sol. 200 N/C
5. El campo eléctrico entre las placas de un condensador tiene un valor de 250 N/C . Si la distancia entre placas es de 6 cm, ¿Cuál es la diferencia de potencial entre ellas?
Sol. 15 V
6. Un protón se deja en reposo en un campo eléctrico uniforme de 250 N/C .
 - a) ¿Cuál es el trabajo realizado por el campo sobre el protón si éste recorre una distancia de 2 m?
 - b) Calcula la velocidad que ha adquirido el protón (masa del protón = $1,67 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$)Sol. a) $8 \cdot 10^{-17} \text{ J}$ b) $3,1 \cdot 10^5 \text{ m/s}$
7. Dos cargas puntuales de $5 \mu\text{C}$ están separadas por una distancia de 10 cm. Calcula el potencial eléctrico asociado a dichas cargas en un punto situado a 30 cm de cada una de ellas.
Sol. $3 \cdot 10^5 \text{ V}$
8. Dos cargas de $2 \mu\text{C}$ cada una están situadas en los vértices opuestos de un cuadrado que tiene 40 cm de lado. Otras dos cargas de $3 \mu\text{C}$ y $-3 \mu\text{C}$ respectivamente se encuentran en cada uno de los dos vértices restantes. Calcula el potencial eléctrico en el centro del cuadrado.
Sol. $1,29 \cdot 10^5 \text{ V}$
9. Una carga de $5 \mu\text{C}$ se halla en el punto (0, 0). Otra carga de $-5 \mu\text{C}$ se encuentra en el punto (4, 0). Calcula la energía potencial eléctrica de una carga de $3 \mu\text{C}$ situada en el punto (4, 3). Todas las distancias están dadas en cm.
Sol. $-1,8 \text{ J}$