

1.- Tres cargas puntuales e iguales de 10^{-8} C w están en los vértices de un triángulo equilátero de 5 cm de lado. Halla la fuerza que ejercen dos de esas cargas sobre la tercera.

2.- Cuatro cargas positivas de 1 C cada una, se hallan en los extremos de dos diámetros perpendiculares de un círculo que tiene 3 m de radio. Calcula la fuerza ejercida sobre una de las cargas por el conjunto de las otras tres.

3.- Dos cargas iguales de 1 C de signo contrario se encuentran a 2 m de distancia. Calcula:

a) El campo eléctrico resultante en el punto medio de la recta que las une.

b) El campo eléctrico a 1 m de la negativa y 3 m de la positiva en la misma recta.

4.- Una carga eléctrica de 10^{-8} C está a 30 cm de otra carga de $-5 \cdot 10^{-9}$ C. Calcula:

a) La fuerza con que se atraen en el vacío.

b) El potencial del campo creado por la primera carga en el punto donde se encuentra situada la segunda.

c) El trabajo para trasladar la segunda carga a 60 cm de la primera

5.- En tres vértices de un cuadrado de 2 m de lado hay tres cargas iguales a 1 C. Calcula el campo y el potencial eléctricos en el centro del cuadrado y el cuarto vértice. ¿Cuál es la energía potencial de una carga de $4 \cdot 10^{-6}$ C en ese último punto?

6.- En dos puntos del plano A(3,0) y B(0,3) hay dos cargas $q_1 = 6$ C y $q_2 = 6 \cdot 10^{-6}$ C. Calcula el campo eléctrico en el origen de coordenadas si las coordenadas se miden en metros.

7.- Halla el potencial eléctrico producido en el punto (0,0) por las cargas del problema anterior. ¿Qué trabajo será necesario para acercar la carga de un $1 \cdot 10^{-6}$ C desde el punto (0,-3) hasta el punto (0,0)?

8.- Halla el valor del campo y del potencial eléctrico creado en el punto medio de la recta que une dos cargas, $q_1 = 8 \cdot 10^{-6}$ C y $q_2 = -8 \cdot 10^{-6}$ C, situadas a 60 cm. Calcula lo mismo en la mediatriz y a 30 cm del punto anterior.

9.- La diferencia de potencial entre dos láminas conductoras paralelas es 12 V. Si entre la primera A y la segunda B de menor potencial hay una distancia de 6 cm, calcula:

- El valor del campo y del potencial a 1 cm de A.
- Lo mismo a 4 cm de A.
- El trabajo necesario para trasladar la carga de $1 \cdot 10^{-6}$ C desde 4 cm a 1 m de A.

10.- Una carga puntual $q_1 = 10^{-9}$ C está en el punto (0,0). Otra $q_2 = -2 \cdot 10^{-8}$ C en el punto (0,1). Calcula:

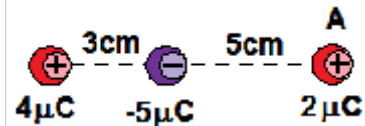
- El campo eléctrico en el punto A(2,0)
- El trabajo para trasladar la carga de $4 \cdot 10^{-4}$ C desde A hasta B(4,2). Las coordenadas están expresadas en m.

11-

a) Calcula la fuerza eléctrica que actúa sobre la carga A de la figura.

Datos: $K = 9 \cdot 10^9$ Nm²/C²; $1 \mu\text{C} = 10^{-6}$ C.

b) Calcula la intensidad del campo eléctrico en el punto A de la figura.



12- Una carga positiva de 2 μC y una negativa de 6 μC están separadas 25 cm.

- Dibuja las líneas de campo entre las dos cargas.
- Halla la fuerza que actuaría sobre una carga de 4 μC , situada en un punto A, entre las dos cargas anteriores, a 10 cm de la carga de 2 μC .
- Halla la intensidad de campo en el punto A.

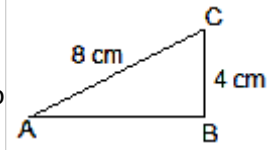
Datos: $K = 9 \cdot 10^9$ Nm²/C²; $1 \mu\text{C} = 10^{-6}$ C.

13- Dos cargas positivas de 2 y 4 C, se encuentran separadas 3 cm. Halla el campo en un punto tal que forme con las dos cargas un triángulo equilátero.

Dato: $K = 9 \cdot 10^9$ Nm²/C²

14- Una carga positiva de $16 \cdot 10^{-9}$ C, se encuentra en el punto A y una negativa de $2 \cdot 10^{-9}$ C se encuentra en el punto B.

- Halla (numérica y gráficamente) el valor del campo resultante en el punto C.
- ¿Cómo sería la fuerza que se ejercería sobre un electrón situado en C?.
- Calcula la energía potencial de un electrón situado en C.



Datos: $K = 9 \cdot 10^9$ Nm²/C²; carga del electrón = $1,6 \cdot 10^{-19}$ C.

15- Una carga positiva de $2 \cdot 10^{-10}$ C, se encuentra en el punto (0,0) y una negativa de $2 \cdot 10^{-10}$ C se encuentra en el punto (8,0).

- Halla (numérica y gráficamente) el valor del campo resultante en el punto (4,3).
- ¿Qué fuerza se ejercería sobre una carga de $-5 \cdot 10^{-10}$ C que se colocase en el punto (4,3)?.

Dato: $K = 9 \cdot 10^9$ Nm²/C²

16- Una carga positiva de $2 \cdot 10^{-10}$ C, se encuentra en el punto (0,3) y una negativa de $4 \cdot 10^{-10}$ C se encuentra en el punto (3,0).

- Halla (numérica y gráficamente) el valor del campo resultante en el origen de coordenadas.
- ¿Qué fuerza se ejercería sobre una carga de $-6 \cdot 10^{-10}$ C que se colocase en el origen de coordenadas?.

Dato: $K = 9 \cdot 10^9$ Nm²/C²