

CAMPO ELECTRICO

3. Dos partículas puntuales iguales, de 5 g y cargadas eléctricamente, están suspendidas del mismo punto por medio de hilos, aislantes e iguales, de 20 cm de longitud. El ángulo que forma cada hilo con la vertical es de 12° .

- Calcule la carga de cada partícula y la tensión en los hilos.
- Determine razonadamente cuánto debería variar la carga de las partículas para que el ángulo permaneciera constante si duplicáramos su masa.

$$K = 9 \cdot 10^9 \text{ N m}^2 \text{ C}^{-2} ; g = 9,8 \text{ m s}^{-1}$$

- Describa las características del campo eléctrico creado por una carga puntual positiva.
 - Para dos puntos A y B de una determinada región del espacio, en la que existe un campo eléctrico uniforme, se cumple que $V_A > V_B$. Si dejamos libre una carga negativa en el punto medio del segmento que une A con B, ¿hacia dónde se moverá la carga? Razone la respuesta.
-

- Defina las características del potencial eléctrico creado por una carga eléctrica puntual positiva.
 - ¿Puede ser nulo el campo eléctrico en algún punto intermedio del segmento que une a dos cargas puntuales del mismo valor q? Razónelo en función del signo de las cargas.
-

3. Dos cargas de $-2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$ y $+4 \cdot 10^{-6} \text{ C}$ se encuentran fijas en los puntos (0,0) y (0,2) m, respectivamente.

- Calcule el valor del campo eléctrico en el punto (1,1) m.
- Determine el trabajo necesario para trasladar una carga de $+6 \cdot 10^{-6} \text{ C}$ desde el punto (1,1) al (0,1) m y explique el significado del signo obtenido.

$$K = 9 \cdot 10^9 \text{ N m}^2 \text{ C}^{-2}$$

- Explique qué es una superficie equipotencial. ¿Qué forma tienen las superficies equipotenciales en el campo eléctrico de una carga puntual? Razone qué trabajo realiza la fuerza eléctrica sobre una carga que se desplaza por una superficie equipotencial.
 - En una región del espacio existe un campo eléctrico uniforme. Si una carga negativa se mueve en el mismo sentido y dirección del campo, ¿aumenta o disminuye su energía potencial? ¿Y si la carga es positiva? Razone las respuestas.
-

3. Una partícula de 1 g y carga $+4 \cdot 10^{-6} \text{ C}$ se deja en libertad en el origen de coordenadas. En esa región existe un campo eléctrico uniforme de 2000 N C^{-1} dirigido en el sentido positivo del eje OX.

- Describa el tipo de movimiento que realiza la partícula y calcule su aceleración y el tiempo que tarda en recorrer la distancia al punto P(5,0) m.
- Calcule la velocidad de la partícula en el punto P y la variación de su energía potencial eléctrica entre el origen y dicho punto.

Nota: Desprecie el efecto gravitatorio en la trayectoria de la partícula.

3. Una partícula de carga $+3 \cdot 10^{-9} \text{ C}$ está situada en un campo eléctrico uniforme dirigido en el sentido negativo del eje OX. Para moverla en el sentido positivo de dicho eje una distancia de 5 cm, se aplica una fuerza constante que realiza un trabajo de $6 \cdot 10^{-5} \text{ J}$ y la variación de energía cinética de la partícula es $+4,5 \cdot 10^{-5} \text{ J}$.

- Haga un esquema de las fuerzas que actúan sobre la partícula y determine la fuerza aplicada.
 - Analice energéticamente el proceso y calcule el trabajo de la fuerza eléctrica y el campo eléctrico.
-

