

CAMPO ELECTRICO 2014

4. Una partícula de 20 g y cargada con $-2 \cdot 10^{-6}$ C, se deja caer desde una altura de 50 cm. Además del campo gravitatorio, existe un campo eléctrico de $2 \cdot 10^4$ V m⁻¹ en dirección vertical y sentido hacia abajo.

a) Dibuje un esquema de las fuerzas que actúan sobre la partícula y determine la aceleración con la que cae. ¿Con qué velocidad llegará al suelo?

b) Razone si se conserva la energía mecánica de la partícula durante su movimiento. Determine el trabajo que realiza cada fuerza a la que está sometida la partícula.

$$g = 9,8 \text{ m s}^{-2}$$

2. a) Potencial electrostático de una carga puntual.

b) Una partícula cargada negativamente pasa de un punto A, cuyo potencial es V_A , a otro B, cuyo potencial es $V_B < V_A$. Razone si la partícula gana o pierde energía potencial.

3. Dos cargas puntuales $q_1 = 5 \cdot 10^{-6}$ C y $q_2 = -5 \cdot 10^{-6}$ C se encuentran fijas en los puntos (0,0) y (0,3) m, respectivamente. Una tercera carga $Q = 2 \cdot 10^{-6}$ C se coloca en el punto (4,0) m.

a) Dibuje en un esquema el campo eléctrico debido a las cargas q_1 y q_2 en la posición de la carga Q y determine la fuerza que actúa sobre esta última.

b) Determine el trabajo realizado por el campo si la partícula de carga Q se desplaza desde su posición inicial hasta el punto (2,0) m y razone si sería necesario aplicar a la partícula una fuerza adicional para que efectuase ese desplazamiento.

$$K_e = 9 \cdot 10^9 \text{ N m}^2 \text{ A}^{-2} \text{ s}^{-2}$$

2. a) Campo eléctrico de una carga puntual.

b) Dos cargas eléctricas puntuales positivas están situadas en dos puntos A y B de una recta. ¿Puede ser nulo el campo eléctrico en algún punto de esa recta? ¿Y si una de las cargas fuera negativa? Razone las respuestas.