

Curso: <b>2º BACH</b>	Asignatura: <b>Física</b>	Contenido: <b>Campo eléctrico</b>
Fecha: <b>14/12/2018</b>	Alumno/a:	Calificación:

Instrucciones:

- Duración: 1 hora 15 min
- Puede utilizar calculadora no programable, ni gráfica ni con capacidad para almacenar o transmitir datos.
- Cada cuestión o problema se calificará entre 0 y 2,5 puntos (1,25 puntos cada uno de sus apartados).

- Una partícula cargada positivamente se mueve en la misma dirección y sentido de un campo eléctrico uniforme. Responda razonadamente a las siguientes cuestiones: (i) ¿Se detendrá la partícula?; (ii) ¿se desplazará la partícula hacia donde aumenta su energía potencial?
  - Dos cargas puntuales  $q_1 = 5 \cdot 10^{-6} \text{ C}$  y  $q_2 = -5 \cdot 10^{-6} \text{ C}$  están situadas en los puntos A (0,0) m y B (2,0) m respectivamente. Calcule el valor del campo eléctrico en el punto C (2,1) m.  
 $K = 9 \cdot 10^9 \text{ N m}^2 \text{ C}^{-2}$
- Considere un campo eléctrico en una región del espacio. El potencial electrostático en dos puntos A y B (que se encuentran en la misma línea de campo) es  $V_A$  y  $V_B$ , cumpliéndose que  $V_A > V_B$ . Se deja libre una carga Q en el punto medio del segmento AB. Razone cómo es el movimiento de la carga en función de su signo.
  - Una esfera metálica de 24 g de masa colgada de un hilo muy fino de masa despreciable, se encuentra en una región del espacio donde existe un campo eléctrico uniforme y horizontal. Al cargar la esfera con  $6 \cdot 10^{-3} \text{ C}$ , sufre una fuerza debida al campo eléctrico que hace que el hilo forme un ángulo de  $30^\circ$  con la vertical. (i) Represente gráficamente esta situación y haga un diagrama que muestre todas las fuerzas que actúan sobre la esfera; (ii) calcule el valor del campo eléctrico y la tensión del hilo.  
 $g = 9,8 \text{ m s}^{-2}$
- Explique qué son las líneas de campo eléctrico y las superficies equipotenciales. Razone si es posible que se puedan cortar dos líneas de campo. Dibuje las líneas de campo y las superficies equipotenciales correspondientes a una carga puntual positiva.
  - Una carga  $q_1 = 8 \cdot 10^{-9} \text{ C}$  está fija en el origen de coordenadas, mientras que otra carga,  $q_2 = -10^{-9} \text{ C}$ , se halla, también fija, en el punto (3,0) m. Determine el trabajo realizado por el campo para desplazar una carga puntual  $q = -2 \cdot 10^{-9} \text{ C}$  desde A (4,0) m hasta el punto B (0,4) m. ¿Qué significado físico tiene el signo del trabajo?  
 $K = 9 \cdot 10^9 \text{ N m}^2 \text{ C}^{-2}$
- Explique cómo se define el campo eléctrico creado por una carga puntual y razone cuál es el valor del campo eléctrico en el punto medio entre dos cargas de valores  $q$  y  $-2q$ .
  - Determine la carga negativa de una partícula, cuya masa es 3,8 g, para que permanezca suspendida en un campo eléctrico de  $4500 \text{ N C}^{-1}$ . Haga una representación gráfica de las fuerzas que actúan sobre la partícula.  
 $g = 9,8 \text{ m s}^{-2}$