

Curso: 2º BACH ____	Asignatura: Física	Contenido: Interacción Electrostática
Fecha: 16/12/2019	Alumno/a:	Calificación:

<p>Instrucciones:</p> <p>a) Duración: 1 hora y 15 minutos.</p> <p>b) Puede utilizar material de dibujo y calculadora que no sea programable, ni gráfica ni con capacidad para almacenar o transmitir datos.</p> <p>c) Cada ejercicio se calificará entre 0 y 2,5 puntos: apartado (a) hasta 1 punto y (b) hasta 1,5 puntos.</p> <p>d) En cada ejercicio solo se pueden utilizar los datos proporcionados en su enunciado.</p>

- 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.
 $K = 9 \cdot 10^9 \text{ N m}^2 \text{ C}^{-2}$
- Una carga eléctrica negativa se desplaza en un campo eléctrico uniforme desde un punto A hasta un punto B por la acción de la fuerza de dicho campo. Dibuje en un esquema la situación y responda razonadamente a las siguientes cuestiones: i) ¿Cómo variará su energía potencial? ii) ¿En qué punto será mayor el potencial eléctrico?
 - Una partícula de carga Q, situada en el origen de coordenadas, O (0,0) m, crea en un punto A situado en el eje OX, un potencial $V_A = -120 \text{ V}$ y un campo eléctrico $\vec{E}_A = -80 \hat{i} \text{ N C}^{-1}$. Dibuje un esquema del problema y calcule: i) El valor de la carga Q y la posición del punto A. ii) El trabajo necesario para llevar un electrón desde el punto A hasta un punto B de coordenadas (2,2) m.
 $K = 9 \cdot 10^9 \text{ N m}^2 \text{ C}^{-2}$; $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$
- Una carga eléctrica puntual con valor Q se encuentra en el vacío. i) Escriba la expresión matemática del potencial eléctrico en un punto genérico situado a una distancia r de la carga e indique el significado de cada una de las magnitudes que aparecen en la expresión. ii) Si el potencial aumenta al alejarnos de la carga, indique razonadamente el signo de la misma.
 - Considere una carga puntual de $5 \cdot 10^{-6} \text{ C}$ localizada en el vacío. Determine: i) El potencial eléctrico creado por la carga puntual a una distancia de 0,5 m. ii) El trabajo necesario para transportar una carga puntual de $-2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$ desde el infinito hasta una distancia de 0,5 m de la carga original, indicando razonadamente el significado del signo del trabajo obtenido.
 $K = 9 \cdot 10^9 \text{ N m}^2 \text{ C}^{-2}$
- Justifique la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones: i) Cuando se aproximan dos cargas eléctricas del mismo signo la energía potencial electrostática aumenta. ii) En un punto del espacio donde el campo eléctrico es nulo también lo es el potencial eléctrico.
 - Una partícula con carga $-2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$ y masa 10^{-4} kg se encuentra en reposo en el origen de coordenadas. Se aplica un campo eléctrico uniforme de 600 N C^{-1} en sentido positivo del eje OX. Realice un esquema de la situación. La carga se desplaza 2 m hacia un punto P. Determine: i) La diferencia de potencial entre el origen de coordenadas y el punto P. ii) La velocidad de la partícula en el punto P. Considere despreciable la fuerza gravitatoria.