

Curso: 2º BACH D	Asignatura: Física	Contenido: Campo eléctrico		
Fecha: 20/01/2023	Alumno/a:			
Calificación:	FIS3.1:	FIS3.2:	FIS3.3:	FIS3.4:

Criterios a evaluar:

FIS3.1. Asociar el campo eléctrico a la existencia de carga y caracterizarlo por la intensidad de campo y el potencial.

FIS3.2. Reconocer el carácter conservativo del campo eléctrico por su relación con una fuerza central y asociarle en consecuencia un potencial eléctrico.

FIS3.3. Caracterizar el potencial eléctrico en diferentes puntos de un campo generado por una distribución de cargas puntuales y describir el movimiento de una carga cuando se deja libre en el campo.

FIS3.4. Interpretar las variaciones de energía potencial de una carga en movimiento en el seno de campos electrostáticos en función del origen de coordenadas energéticas elegido.

Instrucciones:

a) Duración: 1 hora.

b) Puede utilizar material de dibujo y calculadora que no sea programable, ni gráfica ni con capacidad para almacenar o transmitir datos.

c) Cada apartado se califica entre 0 y 10 puntos. La calificación de cada criterio de evaluación se obtiene con la media aritmética de las calificaciones del mismo.

d) En cada ejercicio solo se pueden utilizar los datos proporcionados en su enunciado.

- Una partícula con carga positiva se encuentra dentro de un campo eléctrico uniforme. i) ¿Aumenta o disminuye su energía potencial eléctrica al moverse en la dirección y sentido del campo? ii) ¿Y si se moviera en una dirección perpendicular a dicho campo? Razone las respuestas. (FIS3.1).
 - Una carga de $3 \cdot 10^{-9}$ C está situada en el origen de un sistema de coordenadas. Una segunda carga puntual de $-4 \cdot 10^{-9}$ C se coloca en el punto (0, 4) m. Ayudándose de un esquema, calcule el campo y el potencial eléctrico en el punto (3, 0) m. (FIS3.1.)
 $K = 9 \cdot 10^9 \text{ N m}^2 \text{ C}^{-2}$
- Razone si son ciertas las siguientes afirmaciones: i) En una región del espacio donde hay un campo electrostático uniforme el potencial electrostático es constante. ii) Si se deja una partícula con carga negativa en reposo en un campo electrostático se moverá hacia la dirección donde el potencial disminuye. (FIS3.2)
 - Una partícula con carga $q_1 = 4 \cdot 10^{-6}$ C se encuentra fija en el punto P_1 (-2, 0) m del plano XY. i) Calcule el trabajo que hay que hacer para traer otra partícula con carga $q_2 = 4 \cdot 10^{-6}$ C desde el infinito hasta el punto P_2 (2, 0) m, e interprete su signo. ii) Calcule el campo eléctrico en el punto P_3 (0, 3) considerando las partículas cargadas anteriores en sus respectivos puntos. (FIS3.2.)
 $K = 9 \cdot 10^9 \text{ N m}^2 \text{ C}^{-2}$
- Responda razonadamente a las siguientes cuestiones: i) ¿Puede ser negativo el trabajo realizado por una fuerza eléctrica? ii) ¿Puede ser negativa la energía potencial eléctrica? (FIS3.3)
 - Dos cargas puntuales de $+10^{-6}$ C y -10^{-6} C se encuentran situadas en las posiciones (0, -4) m y (0, 4) m, respectivamente. i) Calcule el potencial en las posiciones (8, 0) m y (0, 6) m. ii) Determine el trabajo realizado por el campo al trasladar una carga de $+5 \cdot 10^{-3}$ C desde el punto (8, 0) m y (0, 6) m e interprete el signo del trabajo. (FIS3.3)
 $K = 9 \cdot 10^9 \text{ N m}^2 \text{ C}^{-2}$
- Dos partículas idénticas con carga q y masa m se encuentran separadas por una distancia d . A continuación, se mantiene fija una de las partículas y se deja que la otra se aleje hasta duplicar la distancia inicial con la primera. i) Determine el módulo de la velocidad que adquiere la partícula en el punto final. ii) Determine cómo cambiaría el módulo de la velocidad obtenida en el apartado anterior si se duplica el valor de las cargas. (FIS3.4)
 - Dos partículas idénticas con carga $q = +5 \cdot 10^{-6}$ C están fijas en los puntos (0, -3) m y (0, 3) m del plano XY. Si manteniendo fijas las dos partículas, se suelta una tercera partícula con carga $Q = -2 \cdot 10^{-8}$ C y masa $m = 8 \cdot 10^{-6}$ kg en el punto (4, 0) m, calcule el módulo de la velocidad con la que llega al punto (0, 0). (FIS3.4.)
 $K = 9 \cdot 10^9 \text{ N m}^2 \text{ C}^{-2}$