

PRUEBAS LIBRES PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE BACHILLER		Materia:
Convocatoria por Resolución 3/2021, de 12 de febrero (BOR del 16), de la Dirección General de Formación Profesional Integrada, Consejería de Educación del Gobierno de La Rioja.		FÍSICA
Nombre y apellidos del aspirante:		Calificación:
DNI:		
INSTRUCCIONES/OBSERVACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> - Se permite el uso de una calculadora no programable. - Se valorará positivamente la representación de los datos en un dibujo o esquema que, permita visualizar la correcta recogida de los datos del enunciado y las variables que se piden. - Se penalizarán los errores de cálculo que den lugar a resultados incoherentes, absurdos o desorbitados. Analiza el resultado. 		

FÍSICA

1. Un satélite de masa m gira alrededor de la Tierra, describiendo una órbita circular a una altura de $2,0 \cdot 10^4$ Km sobre su superficie.
 - a) (1p) Calula la velocidad orbital del satélite alrededor de la Tierra.
 - b) (1p) Supón que la velocidad del satélite se anula repentina e instantáneamente y comienza a caer sobre la Tierra. Calula la velocidad con la que llegaría a su superficie. Considera despreciable el rozamiento.

Datos: Radio de la Tierra = 6370 km; masa de la Tierra = $5,98 \cdot 10^{24}$ Kg y $G = 6,67 \cdot 10^{-11}$ N.m²/kg²

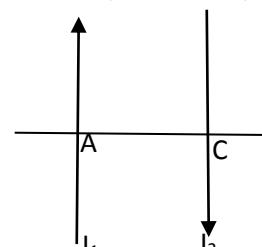
2. La ecuación de una onda en unidades SI (Sistema Internacional) viene dada por la siguiente expresión, $y = 0,02 \cos(300\pi t - 3x)$. Calcular:
 - a) (1p) La frecuencia de la onda y la velocidad de propagación.
 - b) (1p) La distancia entre dos puntos consecutivos, $x_2 - x_1$, en un instante dado, cuya diferencia de fase es $\pi/3$.

3. Las cargas eléctricas $q_1 = +140 \mu\text{C}$ y $q_2 = +230 \mu\text{C}$ están situadas en los extremos de la diagonal mayor de un rombo, y las cargas $q_3 = -80 \mu\text{C}$ y $q_4 = -60 \mu\text{C}$ están situadas en los extremos de la diagonal menor. Si las diagonales del rombo miden 80 y 50 cm, calcula:
 - a) (1p) El vector campo eléctrico en el centro del rombo.
 - b) (1p) La fuerza que actúa sobre una carga de $+25\mu\text{C}$ al situarse en el centro del rombo.

Datos: K (vacío) = $9 \cdot 10^9$ N.m²/C²

4. Por dos hilos conductores paralelos de longitud infinita y separados 12 cm, circulan 0,19 A en cada uno de ellos pero en sentidos opuestos.

- a) (1p) Representa en el dibujo, el vector campo magnético que genera el primer conductor en el punto C del segundo conductor y la fuerza que crea este campo magnético sobre el segundo conductor en el punto C y; dibuja también el campo magnético que produce el segundo conductor en el punto A del primero y la fuerza que crea este campo sobre el primer conductor en el punto A. Teniendo en cuenta lo que has dibujado, ¿se atraen o se repelen esos dos hilos conductores?



- b) (1 p) Calcula la fuerza por unidad de longitud con que se atraen o se repelen en el vacío esos dos conductores.

Datos: $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}$ N.A⁻²

5. La lente delgada de un proyector tiene una distancia focal de 0,5 cm. Se sitúa delante de la lente, a una distancia de 0,51 cm, un objeto de 5 cm de altura. Calcula:
- (1p) La distancia a la que hay que situar la pantalla para observar nítida la imagen del objeto.
 - (1p) El tamaño mínimo de la pantalla para que se proyecte entera la imagen del objeto.