

- Instrucciones:
- Duración: 1 hora y 30 minutos.
 - Debe desarrollar las cuestiones y problemas de una de las dos opciones.
 - 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).

OPCIÓN A

- Analogías y diferencias entre campo eléctrico y campo magnético.
 - Si una partícula cargada penetra en un campo eléctrico con una cierta velocidad, ¿actúa siempre una fuerza sobre ella? ¿Y si se tratara de un campo magnético?
- Explique los conceptos de energía de enlace nuclear y de defecto de masa.
 - Describa las reacciones de fusión y fisión nucleares y haga una justificación cualitativa a partir de la curva de estabilidad nuclear.
- Un satélite artificial de 400 kg describe una órbita circular a una altura h sobre la superficie terrestre. El valor de la gravedad a dicha altura, g , es la tercera parte de su valor en la superficie de la Tierra, g_0 .
 - Explique si hay que realizar trabajo para mantener el satélite en esa órbita y calcule el valor de h .
 - Determine el periodo de la órbita y la energía mecánica del satélite.
 $g_0 = 9,8 \text{ m s}^{-2}$; $R_T = 6370 \text{ km}$
- Una onda se propaga en un medio material según la ecuación:

$$y(x,t) = 0,2 \text{ sen } 2\pi \left(50t - \frac{x}{0,1} \right) \quad (\text{S.I.})$$

- Indiqué el tipo de onda y su sentido de propagación y determine la amplitud, período, longitud de onda y velocidad de propagación.
- Determine la máxima velocidad de oscilación de las partículas del medio y calcule la diferencia de fase, en un mismo instante, entre dos puntos que distan entre sí 2,5 cm.