

Curso: 2º BCT E	Asignatura: Física	Contenido: 2ª Eva. Vibraciones y Ondas
Fecha: 07/03/2016	Alumno/a:	Calificación:

Instrucciones:

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

1. a) Movimiento armónico simple; características cinemáticas y dinámicas.
b) Dos partículas de masas m_1 y m_2 ($m_2 > m_1$), unidas a resortes de la misma constante k , describen movimientos armónicos simples de igual amplitud. ¿Cuál de las dos partículas tiene mayor energía cinética al pasar por su posición de equilibrio? ¿Cuál de las dos pasa por esa posición a mayor velocidad? Razone las respuestas.
2. a) Magnitudes de una onda: amplitud, frecuencia, período, longitud de onda y número de onda; relaciones entre ellas.
b) Razone qué magnitudes de una onda cambian cuando pasa de un medio a otro.
3. La energía mecánica de una partícula que realiza un movimiento armónico simple a lo largo del eje X y en torno al origen vale $3 \cdot 10^{-5}$ J y la fuerza máxima que actúa sobre ella es de $1,5 \cdot 10^{-3}$ N.
a) Obtenga la amplitud del movimiento.
b) Si el periodo de la oscilación es de 2 s y en el instante inicial la partícula se encuentra en la posición $x_0 = 2$ cm, escriba la ecuación de movimiento.
4. Un tabique móvil ha provocado, en la superficie del agua de un estanque un movimiento ondulatorio caracterizado por la función:

$$y = 0,04 \cdot \text{sen} \left(10\pi x - 4\pi t + \frac{\pi}{2} \right) \quad (\text{S. I.})$$

Suponiendo que los frentes de onda producidos se propagan sin pérdida de energía, determine:

- a) El tiempo que tarda en ser alcanzado por el movimiento un punto situado a una distancia de 3 m del tabique.
- b) La elongación y la velocidad, en dicho punto, 0,5 s después de haberse iniciado el movimiento.