

Control del 03-12-2004 (todo el Bloque)

1. Contesta de forma razonada las siguientes cuestiones:
 - a. ¿Qué valor tiene la aceleración de un oscilador armónico si su velocidad es máxima?
 - b. Determina los puntos de la trayectoria de un oscilador con MAS en el que son iguales la energía cinética y la energía potencial.
 - c. Explica de forma razonada a qué fenómenos se debe que disminuya la energía de una onda al alejarse del foco emisor.

2. Si el nivel de intensidad sonora de un violín es de 40 dB, ¿cuántos violines serán necesarios para aumentar este nivel hasta 60 dB?

3. La ecuación de una onda es $y = 5 \cdot \cos(2x + 4t)$. Calcula:
 - a. Características de la onda: sentido de propagación, frecuencia, longitud y velocidad de la onda.
 - b. Velocidad de vibración del punto que ocupa la posición $x = 3\text{m}$ para $t = 1\text{ s}$.
 - c. La diferencia de fase entre dos posiciones de un mismo punto separadas 1 s.

4. Cierta resorte tiene sujeto un cuerpo de 2 kg en su extremo libre y se requiere una fuerza de 8,0 N para mantenerlo a 20 cm del punto de equilibrio. Si el cuerpo realiza un MAS al soltarlo, halla: a) La constante recuperadora del resorte; b) El período de oscilación.

5. Contesta las siguientes preguntas:
 - a. ¿En qué consiste la difracción de las ondas?
 - b. ¿Qué son ondas armónicas coherentes?
 - c. ¿Qué dice el principio de Huygens?