

Control del 16-12-2004 (todo el Bloque)

1. Lee las siguientes afirmaciones y corrige las que sean falsas:
 - a. La elongación es el valor máximo de la amplitud.
 - b. Si $x = \pm A$, entonces $\sin(\omega t + \phi_0) = 0$
 - c. Si $\phi_0 = \pi/2$ en $t=0$, la partícula se halla en $x_{\text{máxima}}$.
 - d. La energía de la onda disminuye cuanto más alejados nos encontremos del foco emisor.

2. Un cuerpo de 200 g se sujeta al extremo libre de un resorte de constante recuperadora $K = 30 \text{ N/m}$ y se le hace oscilar verticalmente. Calcula: a) La amplitud del movimiento; b) El período.

3. La ecuación de una onda es $y = 10 \cdot \sin(2\pi t - 4\pi x)$. 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 ecuación de la onda estacionaria que resulta cuando esta onda interfiere con otra igual que se propaga en sentido inverso.

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. ¿Se hará más agudo o más grave el sonido de una cuerda de guitarra al acortar la longitud de dicha cuerda? Debes razonar la respuesta.
 - b. ¿En qué consiste la polarización? ¿Se puede polarizar el sonido? Razona las respuestas.