

I Preguntas. Señale si es falsa (F) o verdadera (V) cada una de las siguientes proposiciones. En caso de ser falsa, justifique brevemente su respuesta. Si no justifica se considera inválida su respuesta. **Valoración: 0.3 Puntos (c/u).**

1. Si la longitud de onda de una fuente sonora se reduce a la mitad, entonces la velocidad también se reduce en ese mismo factor. V o F () ¿porqué? : _____
2. El helio es menos denso que el aire y su masa molar es menor, así que el sonido viaja con mayor velocidad en el aire. V o F () ¿porqué? : _____
3. Una onda sinusoidal viajando en dirección x positiva, tiene una amplitud de 15 cm, una longitud de onda de 40 cm y una frecuencia de 8 Hz. De acuerdo a lo anterior se deduce que su velocidad es 344 m/s. V o F () ¿porqué? : _____
4. En el aumento de la intensidad de un sonido por un factor de 100 genera que el nivel de sonido se aumente en 10 dB. V o F () ¿porqué? : _____
5. Si la frecuencia del segundo sobretono de una cuerda que esta vibrando es de 60 Hz, entonces la frecuencia del tercer sobretono es de 90 Hz. V o F () ¿porqué? : _____
6. Si la distancia de una fuente puntual es triplicada, entonces su intensidad también se triplica. V o F () ¿porqué? : _____
7. Si las frecuencias de dos armónicos consecutivos de un tubo abierto son 1296 Hz y 1584 Hz, entonces la frecuencia fundamental es de 144 Hz. V o F () ¿porqué? : _____

Pregunta de Laboratorio. Valor 0,5 puntos.

Escriba los objetivos específicos de la práctica sobre ondas estacionarias en una cuerda tensa

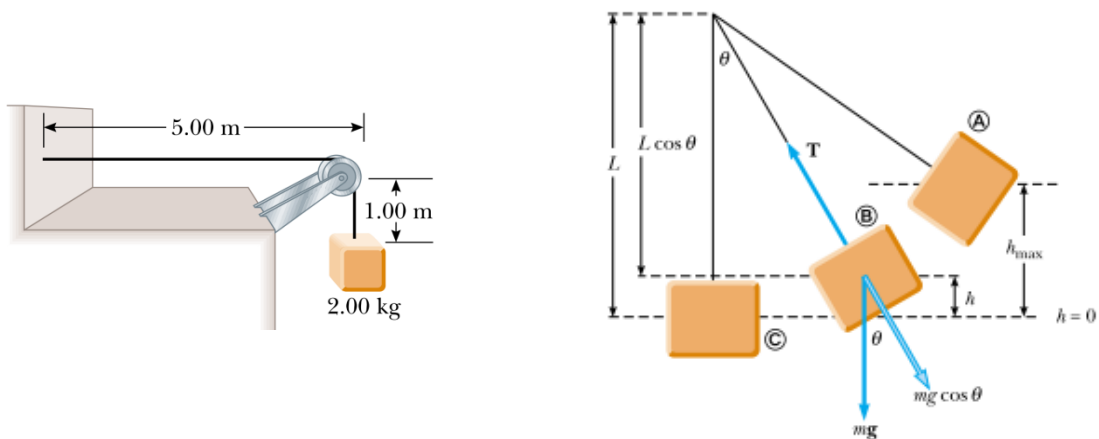
Problema. Valor 1.0 Puntos

Un aparato (sonómetro) ubicado a 3 m de un altavoz registra un sonido de 80 dB, a) ¿cuál es la intensidad del sonido a esta distancia? **Valor 0,5 puntos** b) Si el volumen del altavoz en este momento se baja de tal modo que la potencia se reduce por un factor de 25(a un veinticincoavo), ¿cuánto medirá el sonómetro? **Valor 0,5 puntos**

Problema. Valor 1.4 Puntos

2) Un cable de uniforme tiene una masa de 0.300 kg y una longitud de 6,00 m (figura 2). El cable pasa por una polea y apoya un objeto de 2.00 kg. **A)** Determinar la velocidad de un pulso que viaja a lo largo de este cordón. (Valoración de 0.3 puntos) **B)** ¿Cuál es la frecuencia del tercer sobretono en este caso? (Valoración de 0.3 puntos) **C)** ¿Qué pasa si el bloque se balancea entre un ángulo máximo de 20 ° con respecto a la vertical? (Valoración de 0.2 puntos) **d)** ¿Cuáles son las velocidades, máxima y mínima de las ondas que este crea en el cable horizontal? (Valoración de 0.6 puntos)

Figura 2.



Ecuaciones

$$\cos(a \pm b) = \cos a * \cos b \mp \sin a * \sin b \quad \cos \alpha + \cos \beta = 2 \cos \frac{1}{2}(\alpha + \beta) \cos \frac{1}{2}(\alpha - \beta)$$

$$p_{(x,t)} = \sqrt{\mu T} \omega^2 A^2 \sin^2(kx - \omega t) \quad y(x,t) = (A_{OE} \sin kx) \cdot \sin \omega t$$

$$f_n = \frac{nv}{2L}, \text{ tubo abierto}$$

$$f_n = \frac{nv}{4L}, \text{ tubo cerrado}$$

$$v = \sqrt{\frac{B}{\rho}} \quad I = \frac{1}{2} \sqrt{\rho B} \omega^2 A^2 \quad \omega = vk \quad P_{media} = \frac{1}{2} \mu \omega^2 A^2 v \quad v = \sqrt{\frac{\gamma RT}{M}} \quad I = \frac{P_{max}^2}{2\rho v}$$

$$\beta = 10dB \log \frac{I}{I_0}$$

$$B_{aire} = 1.42 \times 10^5 \text{ Pa}$$

$$\rho_{aire} = 1,2 \text{ kg/m}^3.$$

$$V_s = 344 \text{ m/s}$$