

Tutorial 9 - Leyes Físicas III

NOMBRES: _____ CALIFICACIÓN: _____
FECHA: 8 de junio de 2018 PARALELO: _____

Resolver los siguientes problemas y, cuando corresponda, expresar las respuestas en unidades del Sistema Internacional (SI).

1. La rapidez del sonido en el aire a 20°C es de 344 m s^{-1} .
 - a) Calcule la longitud de onda de una onda sonora con frecuencia de 784 Hz, que corresponde a la nota sol de la quinta octava de un piano.
 - b) ¿Cuántos mili-segundos dura cada vibración?
 - c) Calcule la longitud de onda de una onda sonora una octava más alta que la nota del literal a).

Ayuda: la frecuencia sonora se duplica al subir de una octava a otra.

2. La ecuación de cierta onda transversal es:

$$y(x, t) = 4.5 \text{ mm} \cos \left[2\pi \left(\frac{x}{15 \text{ cm}} - \frac{t}{0.025 \text{ s}} \right) \right] \quad (1)$$

Determine: a) la amplitud, b) la longitud de onda, c) el período, d) la frecuencia, e) la rapidez de propagación de la onda, f) la dirección de propagación de la onda. Además, g) grafique la forma de la onda transversal a cuatro tiempos distintos y comente los resultados.
Ayuda: primero re-escriba la función $y(x, t)$ en unidades S.I..