

PRÁCTICO DE ONDAS 2020

RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS NUMÉRICOS DE ONDAS

1- Conociendo la frecuencia de 6 Hz y la velocidad de una onda de 30 m/s calcula:

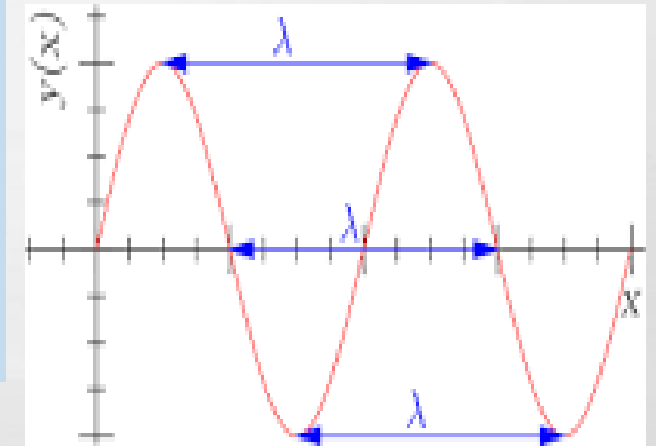
a- El período

b- La longitud de la misma.

$$a- T = 1/f = 1/6 \text{ Hz} = 0,16666666 \text{ s} \quad T = \text{período}$$

b- Longitud de la onda:

$$\lambda = \frac{\text{VELOCIDAD}}{\frac{1}{T}} = \frac{\text{VELOCIDAD}}{\text{FRECUENCIA}} = \text{VELOCIDAD} \times T = \frac{30 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{6 \text{ Hz}} = 5 \text{ m}$$



2- La velocidad de una onda es de 20 m/s, si su período es de 2s ¿Cuál será la longitud de onda?

$$\text{Velocidad} = \lambda / \text{frecuencia}$$

$$\text{Despejando resulta } \lambda = \text{Velocidad} \times T$$

$$\lambda = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}} \times 2 \text{ s} = 40 \text{ m}$$

3- Grafique dos ondas a las que denominaremos S1 y S2 . La S2 tendrá una amplitud que sea igual al doble de la de S1 y una longitud de onda que sea la mitad que la de S1. Responda:

- ¿Cómo se percibirá el sonido S2 con respecto al Sonido S1 en relación a su frecuencia?
- ¿Cómo se percibe el sonido S2 con respecto al Sonido S1 en relación a su amplitud de onda?

- **La frecuencia de S2 es el doble de la frecuencia de S1, S2 es más agudo que S1**
- A medida que crece la amplitud de onda, aumentan los decibeles, lo que refleja un crecimiento de la intensidad (el volumen) del sonido.

4- El sonido de un equipo de aire acondicionado presenta una frecuencia de 240 Hz y la velocidad de desplazamiento de la onda es de 340 m/s. Indicar: Longitud de la onda correspondiente y tiempo en el que se produce una oscilación completa.

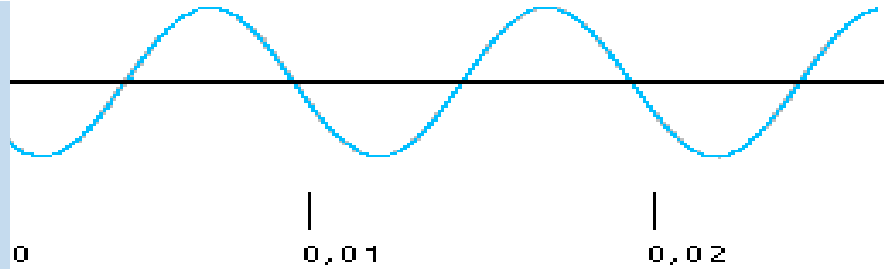
$$\lambda = \frac{\text{VELOCIDAD}}{\frac{1}{T}} = \frac{\text{VELOCIDAD}}{\text{FRECUENCIA}} = \frac{340 \frac{m}{s}}{240 \text{ Hz}} = \mathbf{1.4166m}$$

$$T = \frac{1}{\text{FRECUENCIA}} = \frac{1}{240 \text{ hZ}} = \mathbf{0,004 \text{ seg}}$$

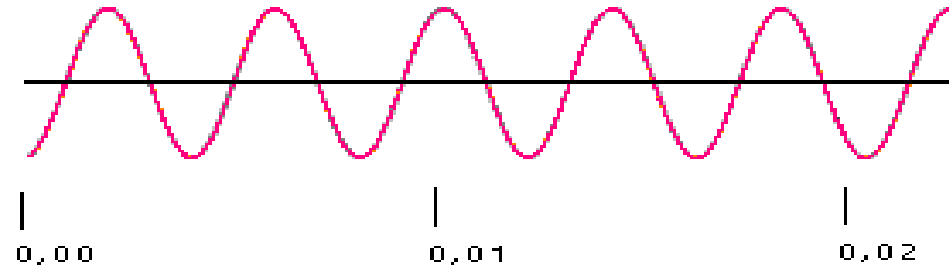
Analiza las siguientes curvas correspondientes a cuatro sonidos distintos y determina cual es el sonido más grave y cual el más agudo (indica con una X sobre el gráfico) .

El sonido mas grave de todos es el que tiene más baja frecuencia

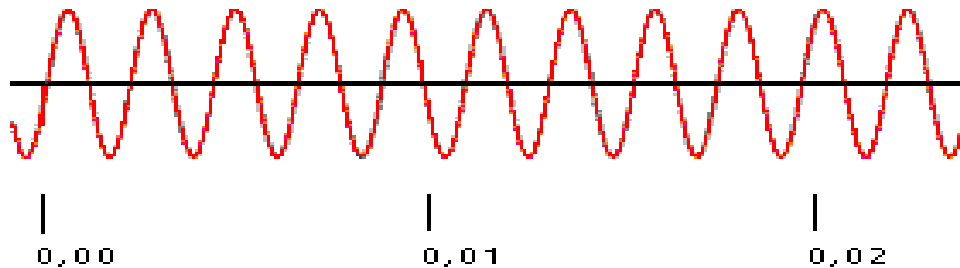
110,00 Hz



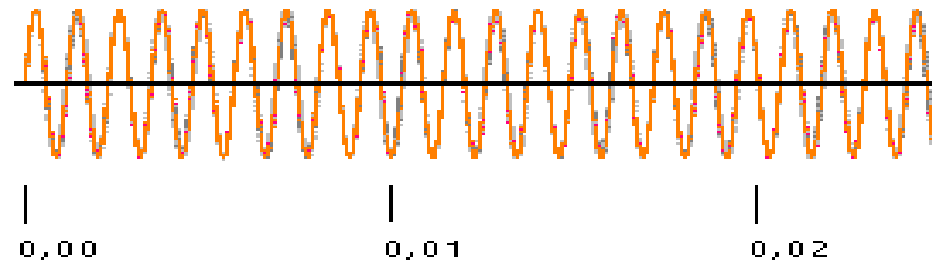
220,00 Hz



440,00 Hz



880,00 Hz



El son sonido mas agudo de todos es el que tiene más alta frecuencia