

Nivel educativo	1° medio
Asignatura	Física
N° de Ficha	15
Objetivo de Aprendizaje	OA 09

Características de las ondas 2.

Para empezar, te invitamos a ver el siguiente video, ingresa al siguiente link:

https://www.youtube.com/watch?v=KU3nhrKDU_M

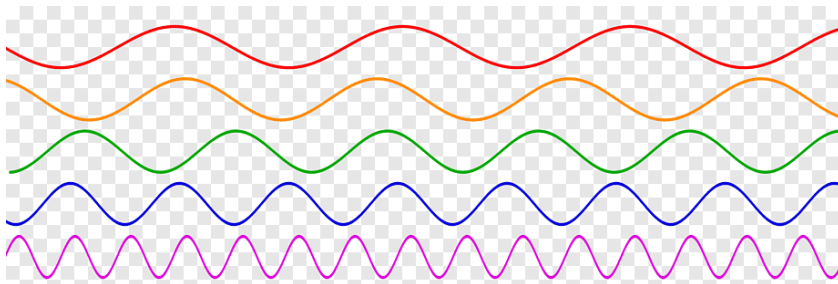
Síntesis de los conceptos a trabajar:

Otra de las características que se pueden analizar en una onda son:

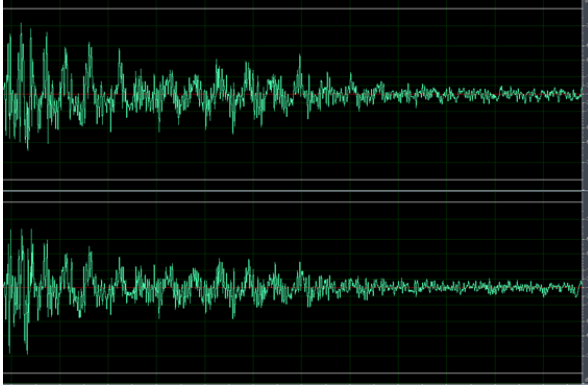
Periodo (T): tiempo que tarda la onda en realizar una oscilación completa.

Frecuencia (f): es el cociente entre el número de oscilaciones ocurridas y el tiempo empleado en estas oscilaciones.

Por lo tanto, para calcular la frecuencia para una oscilación necesitamos saber el periodo de la onda.



En la imagen podemos observar que el color violeta tiene mayor frecuencia en comparación al color rojo, esto se da debido al tamaño de sus longitudes de onda.



El sonido no es la excepción, ya que en este caso podemos determinar si un sonido es más agudo o grave respecto a otro.

Es hora de ejercitar

1) El edificio Sears, ubicado en Chicago, se mece con una frecuencia aproximada a 0,10 Hz. ¿Cuál es el periodo de la vibración?

2) Ondas de agua en un plato poco profundo tienen 6 cm de longitud. En un punto, las ondas oscilan hacia arriba y hacia abajo a una razón de 4,8 oscilaciones por segundo ¿cuál es el periodo de las ondas?

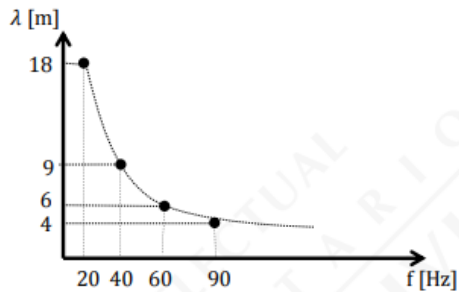
3) Una señal de un sonar en el agua posee una frecuencia de 10^6 Hz y una longitud de onda de 1,5 mm, si esta luego pasa al aire ¿cuál es su periodo?

Ticket de salida:

1) Un estudiante tiene la hipótesis de que la frecuencia de una onda no depende del medio en el cual viaje. Entonces, ¿cuál de las siguientes opciones sería un mejor proceso de experimentación para comprobar esta hipótesis?

- A) Medir la frecuencia de una onda que viaja por el acero.
- B) Medir la frecuencia de una onda mecánica y una electromagnética viajando por el acero.
- C) Medir la frecuencia de varias ondas mecánicas y electromagnéticas viajando por el acero.
- D) Medir la frecuencia de una onda mecánica y una electromagnética viajando por acero, vidrio y agua.

2) Una persona genera cuatro ondas de igual naturaleza con diferentes frecuencias. Cuando se encuentran viajando en un mismo medio mide las longitudes de onda respectivas para cada una y muestra la frecuencia versus la longitud de onda en el siguiente gráfico:

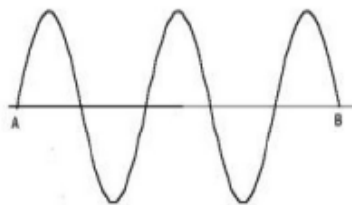


Con la información entregada, ¿cuál(es) de las siguientes aseveraciones es (son) correcta(s)?:

- I) La frecuencia y la longitud de onda son variables inversamente proporcionales.
- II) La frecuencia corresponde a una variable independiente.
- III) A medida que aumenta la frecuencia también aumenta la rapidez.

- A) Solo I
- B) Solo II
- C) Solo I y II
- D) Solo I y III

3) La onda de la figura se propaga hacia la derecha y emplea 5 segundos en recorrer la distancia entre A y B. Entonces el período de la onda, medida en segundos es:



- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

4) La figura muestra una onda que se propaga hacia la derecha y que emplea 1 segundo en viajar entre los puntos A y B. Entonces el valor de la frecuencia medida en ciclos/s es igual a



- A) 1
- B) 2
- C) 4
- D) 6

Solucionario

- 1D
- 2C
- 3B
- 4C