COMPLEJO EDUCACIONAL UN
AMANECER EN LA ARAUCANÍA
PRIMERO MEDIO
FÍSICA

GUÍA N°1: CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS ONDAS

Objetivos de aprendizaje	Demostrar que comprende, por medio de la creación de modelos y experimentos, que las ondas transmiten energía y que se pueden reflejar, refractar y absorber, explicando y considerando: - Sus características (amplitud, frecuencia, longitud de onda y velocidad de propagación, entre otras). - Los criterios para clasificarlas (mecánicas, electromagnéticas, transversales, longitudinales, superficiales).
Unidad n°1	Ondas y sonido

¿QUÉ ES UNA ONDA?

Una onda es una perturbación que se propaga en un medio material e incluso en el vacío. Transporta energía, pero no materia.

Tren de ondas: todas las ondas al moverse lo hacen una tras otra.

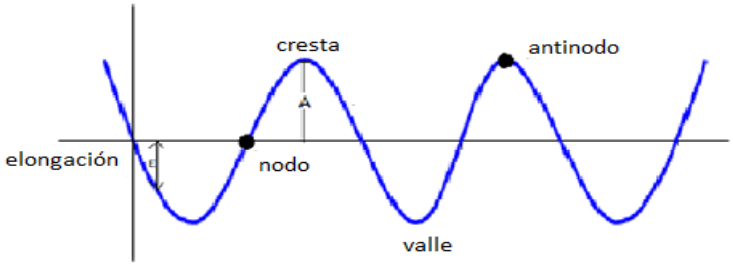
Nodo: es el punto donde la onda cruza la línea del equilibrio. (puntos que no vibran, onda estacionaria).

Antinodo: es el punto intermedio de cada par de nodos, la amplitud de vibración máxima.

Elongación: distancia entre cualquier punto de onda y su posición de equilibrio.

Cresta: punto más alto de la onda.

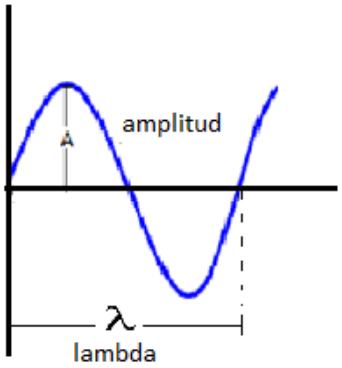
Valle: punto más bajo de una onda.



ASPECTOS ESPACIALES DE UNA ONDA

Amplitud: máxima elongación de la onda desde su punto de equilibrio, se mide en metros (m).

Longitud de onda: distancia entre dos máximos consecutivos, es la distancia que ocupa una onda completa se indica con la letra griega lambda (λ) y se mide en metros (m).



ASPECTOS TEMPORALES DE UNA ONDA

Periodo: es el tiempo que tarda una partícula en dar una vuelta completa, se mide en segundos (s).

$$T = \frac{1}{f} \qquad \text{ó} \qquad T = \frac{tiempo}{Nº\ de\ vueltas}$$

Frecuencia: mide la cantidad de vueltas que se dan en un periodo de tiempo (por lo general, en un segundo), se mide en Hertz (Hz).

$$f = \frac{1}{T} \qquad \text{ó} \qquad f = \frac{Nº\ de\ vueltas}{tiempo}$$

Ejercicios resueltos:

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

Datos:

Frecuencia f = 0,10 Hz

Periodo T = ?

Fórmula:

$$T = \frac{1}{f}\ (s)$$

Reemplazamos los valores y calculamos

$$T = \frac{1}{0{,}10}$$

$$T = 10\ (s)$$

2. Las aspas de un ventilador giran y dan 3600 vueltas en un minuto. ¿cuál es su frecuencia?

Datos:

Vueltas = 3600

Tiempo = un minuto = 60 segundos

Frecuencia = ?

Fórmula:

$$f = \frac{cantidad\ de\ vueltas}{tiempo}$$

Reemplazamos los valores y calculamos

$$f = \frac{3600}{60}$$

$$f = 60\ (Hz)$$

Ejercicios propuestos:

1. Una persona posee un instrumento que puede golpear el agua 4 veces en dos segundos ¿Cuál es la frecuencia? Cuál es su periodo?
2. En una fiesta los parlantes oscilaron 450 veces en 2 horas ¿Cuál fue su periodo en segundos?
3. Un diapasón vibra con una frecuencia de 440 Hz ¿Cuántas vibraciones ocurren en 60 segundos?
4. ¿Cuál es el valor del periodo de un péndulo que tarda un segundo en ir y volver de un extremo a otro?
5. ¿Cuál es el periodo de un sonido de 0,5 Hz?
6. Si la tierra tiene un periodo de rotación de 24 horas ¿Cuál es la frecuencia?