



longitudinal

sonido

mecánica

Tsunami

transversal

luz

electromagnética



Profesora: Paulina Quezada

1°
medio
2020



Las ondas

OA 9

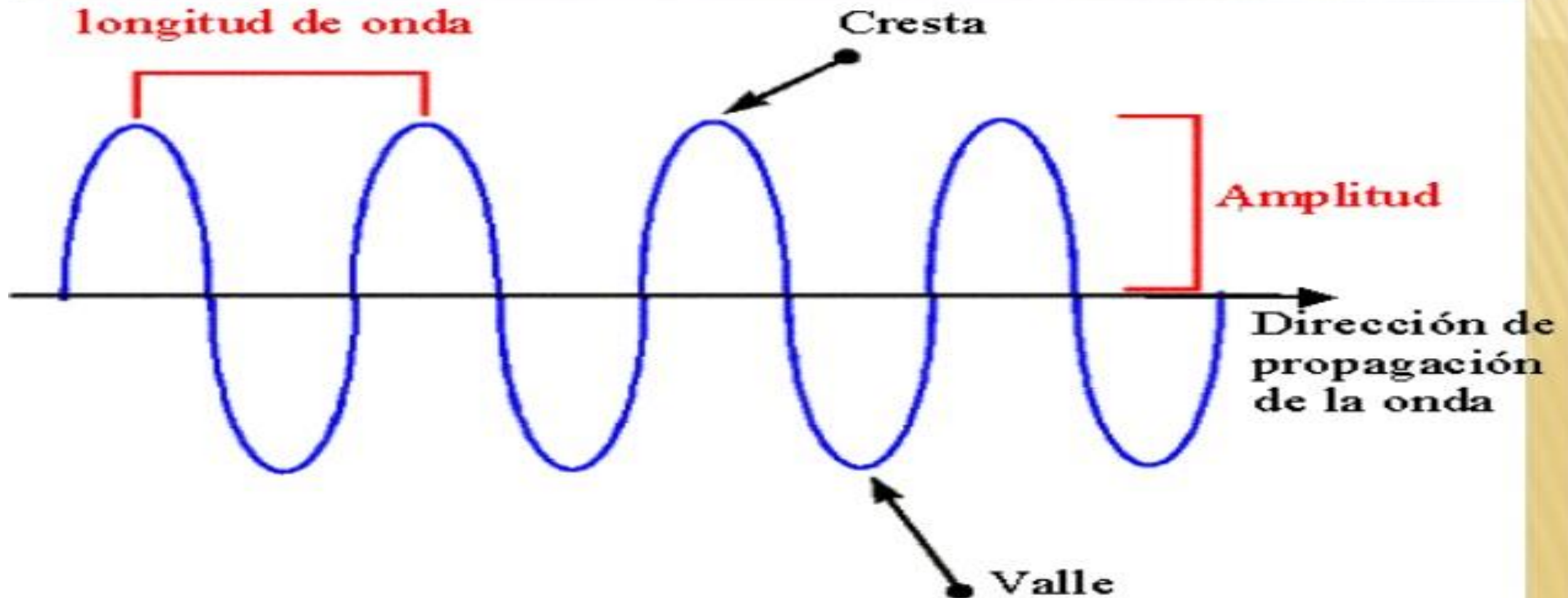
- **Demostrar que comprende que las ondas transmiten energía y que se pueden reflejar, refractar y absorber.**

¿Qué es una onda?



Es una perturbación que se propaga y que viaja a través de un medio ya sea sólido, líquido, gaseoso o en algunos casos a través del vacío.

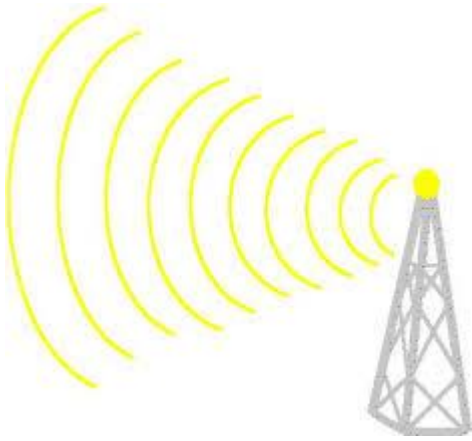
ELEMENTOS DE UNA ONDA



Elementos de una onda

- **Cresta:** es la parte más elevada de una onda.
- **Valle:** es la parte más baja de una onda.
- **Amplitud:** es la máxima elongación, es decir, el desplazamiento desde el punto de equilibrio hasta la cresta o el valle.
- **Longitud de onda :** es la distancia comprendida entre dos crestas o dos valles.

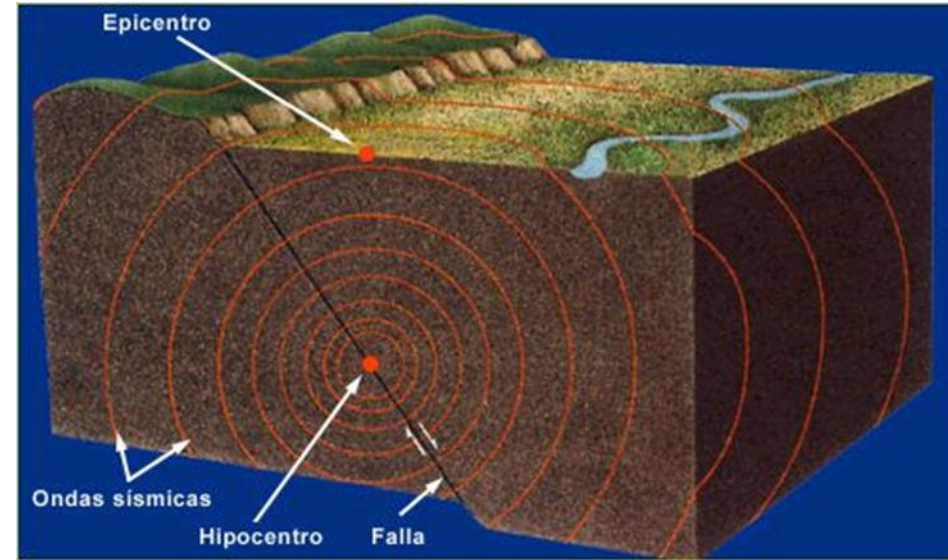
Clasificación de las ondas



1. Naturaleza de la perturbación

Las ondas mecánicas:

Son perturbaciones materiales o mecánicas



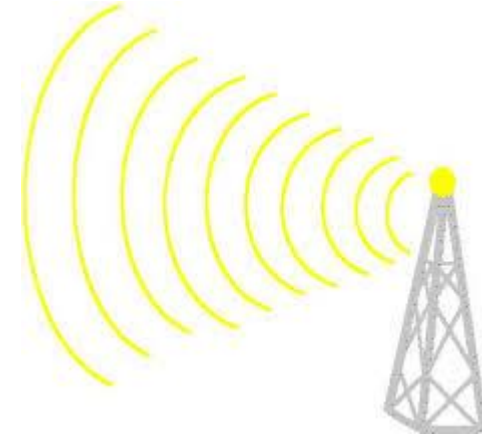
**Ejemplo:
golpe, una
ruptura o una
vibración.**

**Su característica principal es
que para propagarse
necesitan de un medio
material que puede ser un
sólido, un líquido o un gas**

Ondas electromagnéticas

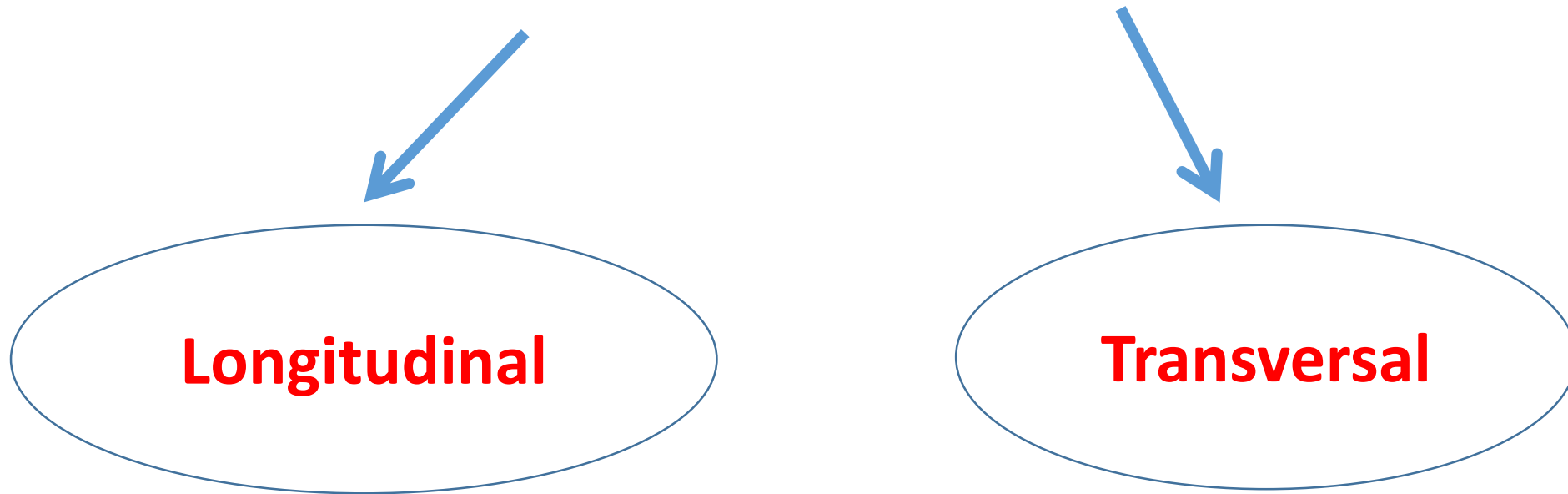
**Ejemplo: antenas emisoras de
radio y televisión**

**Son las perturbaciones de
origen eléctrico y magnético.**



La principal característica de este tipo de onda es que se propagan en el vacío, pero también lo pueden hacer en un medio material.

2. Dirección de la vibración



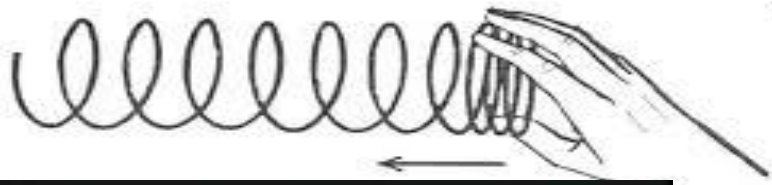
Ondas transversales

En ellas partículas **se mueven** cíclicamente de arriba a abajo.

Ejemplo: ondas superficiales en el agua, cuerda de guitarra.



Ondas longitudinales



Ondas longitudinales

- Estas hacen vibrar a las moléculas del medio en la misma dirección en que se propagan .
- Ejemplo: sonido emitido por platillos de una batería.

3.Sentido de propagación:

Estacionaria

Armónica

viajera

Ondas viajeras

La onda se propaga partiendo de una fuente y recorre grandes distancias.

Ejemplo: una onda de radio.





Ondas estacionarias

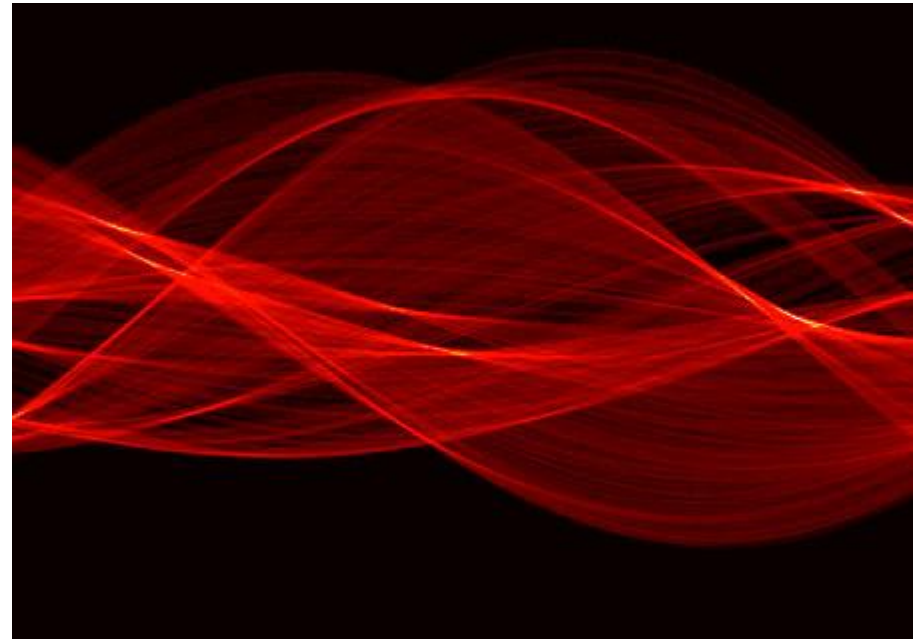
Se forman cuando una onda viajera se refleja invertida respecto de la onda incidente.

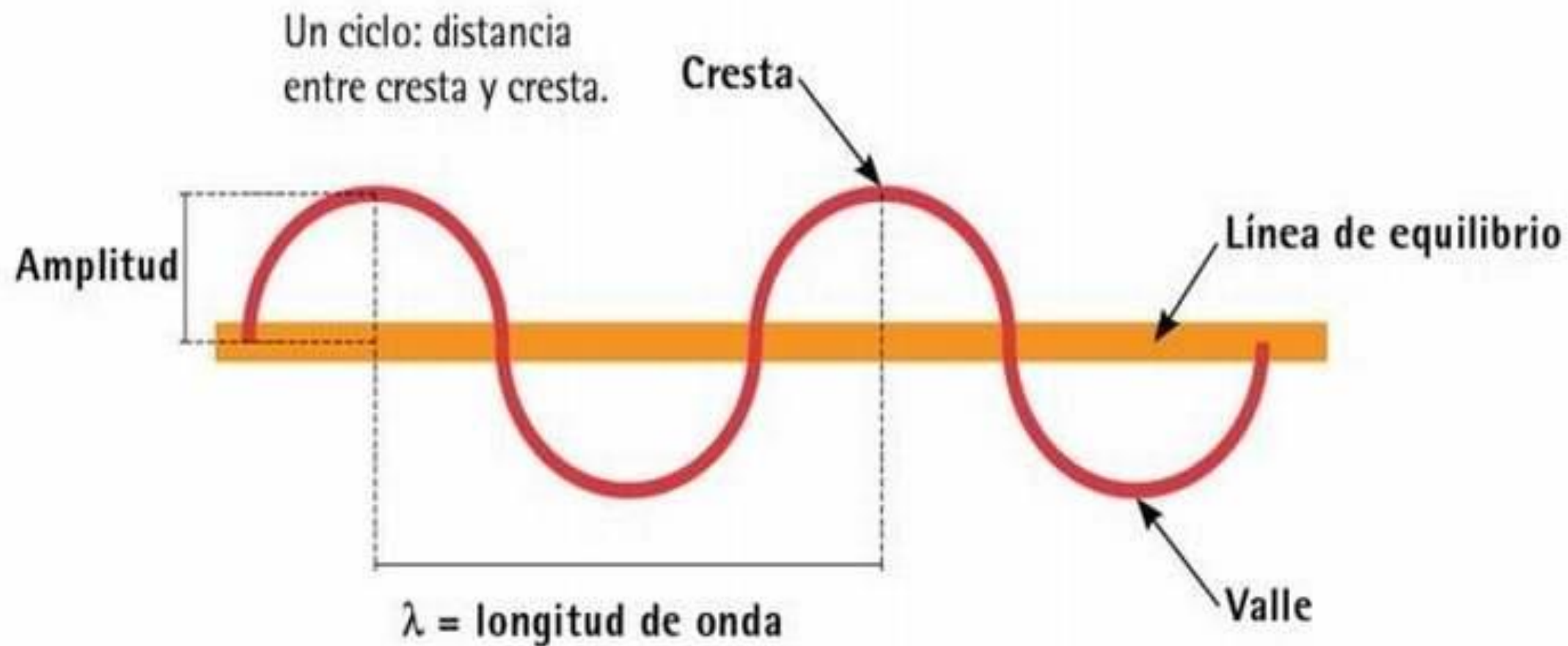
Ejemplo: el flameo de una bandera.

Los pulsos que producen la vibración se suceden con un período fijo, es decir, están espaciadas con igual intervalo de tiempo.

A este tipo de ondas se le denominaba periódicas.

Ondas armónicas





Esquema de una onda transversal

Período

- Símbolo: T
- Es el tiempo que transcurre para que se realice una onda completa.
- Se mide en sg= segundos
- Su fórmula es :
$$T = \frac{1}{f}$$

Ejemplo

¿Cuál es el período de una onda que tiene una frecuencia de 4 Hz?

DATOS	ECUACIÓN	CÁLCULO	RESPUESTA
$f = 4 \text{ Hz}$ $T = ?$	$T = \frac{1}{f}$	$T = \frac{1}{4 \text{ Hz}}$ $T = 0,25 \text{ sg}$	El período de la onda es de 0,25 sg

Ahora ustedes:



1. ¿Cuál es el período de una onda que presenta una frecuencia de 80 Hz?

DATOS	ECUACIÓN	CÁLCULO	RESPUESTA
T:X	$T = 1/f$	T: $\frac{1}{80 \text{ Hz}}$ $100 : 80 = 0,0125$ $T = 0,01 \text{ sg}$	El periodo de la onda es de 0,01 segundos

Calcule el período de una onda cuya frecuencia es de 25 Hz

DATOS	ECUACIÓN	CÁLCULO	RESPUESTA

Frecuencia

Símbolo: f

- Es el número de ondas que ocurren en una unidad de tiempo.
- Se mide en Hz = HERTZ

- Su fórmula o ecuación es

$$f = \frac{1}{T}$$

Ejemplo

¿Cuál es la frecuencia de una onda que completa un ciclo con un periodo de 55 sg?

DATOS	ECUACIÓN	CÁLCULO	RESPUESTA

Ejercitemos

¿Cuál es la frecuencia de una onda que completa su periodo en 12 segundos?

DATOS	ECUACIÓN	CÁLCULO	RESPUESTA

Calcule la frecuencia de una onda cuyo período es de 125 sg.

DATOS	ECUACIÓN	CÁLCULO	RESPUESTA