3 de abril de 2020

2°(segunda) GUIA PEDAGÓGICA

Establecimiento: C.E.N.S. La Majadita

Área curricular: Física

Curso: 3er Año

Turno: Vespertino

Docente: Fernández Sergio

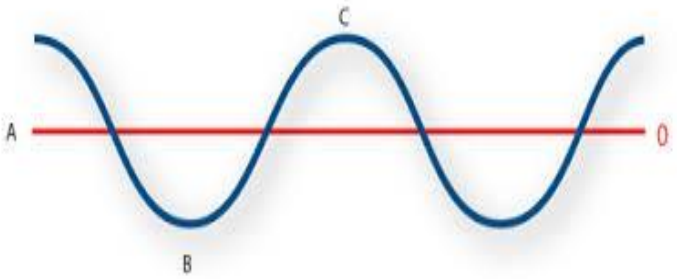
Tema: Ondas

- Definición
- Clasificación
- Representación Grafica
- Ejercitación

Definición de Onda

Es una perturbación que se propaga a lo largo de un medio a través de oscilaciones. Ligada a las partículas que lo constituyen.
Son portadoras de Energía pero no de Materia.

Cuando arrojas una piedra a un estanque, tocas la guitarra o enciendes una bombilla desencadenas fenómenos físicos de naturaleza muy diferente, pero con un denominador común: se propaga una *perturbación en la que no hay transporte neto de materia sino energía*. En realidad todos ellos son ejemplos de **movimiento ondulatorio** o **de propagación de onda.**



Clasificación de las Ondas

La clasificación se realiza ajustándose a su naturaleza, dirección de oscilación y sentido de propagación, las ondas se pueden distinguir según su:

NATURALEZA → Mecánica
NATURALEZA → Electromagnéticas

DIRECCIÓN DE OSCILACIÓN → Transversales
DIRECCIÓN DE OSCILACIÓN → Longitudinales

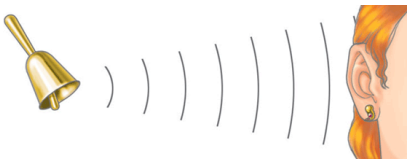
SENTIDO DE PROPAGACIÓN → Viajeras
SENTIDO DE PROPAGACIÓN → Estacionarias

a) Por su Naturaleza:

Mecánica

Son aquellas que necesitan un medio para propagarse

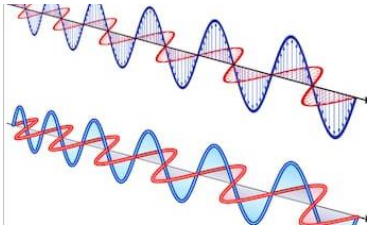
Ejemplo: la que se propaga a través de una cuerda, una onda sísmica, el SONIDO



Electromagnética

Son ondas en que lo que oscilan es el campo eléctrico y magnético, no necesariamente necesitan un medio para propagarse. Se pueden propagar en el vacío.

Ejemplo: LUZ, ondas de radios, rayos X etc.



b) Por su dirección de oscilación

Ondas Transversales

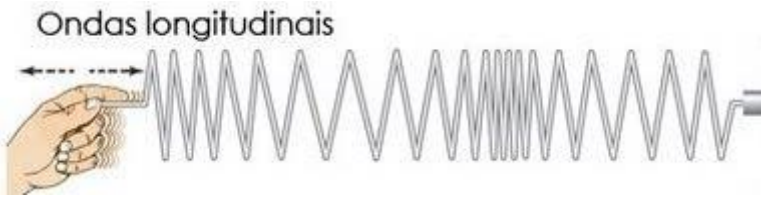
En ellas la dirección de oscilación es perpendicular a la dirección de propagación.

Ejemplo: la LUZ, las oscilaciónes de una cuerda, las olas del mar etc.

Ondas Longitudinales

Son aquellas que la dirección de oscilación del medio coincide con la dirección de propagación de la onda.

Ejemplo el SONIDO, la onda de propagación de un resorte.

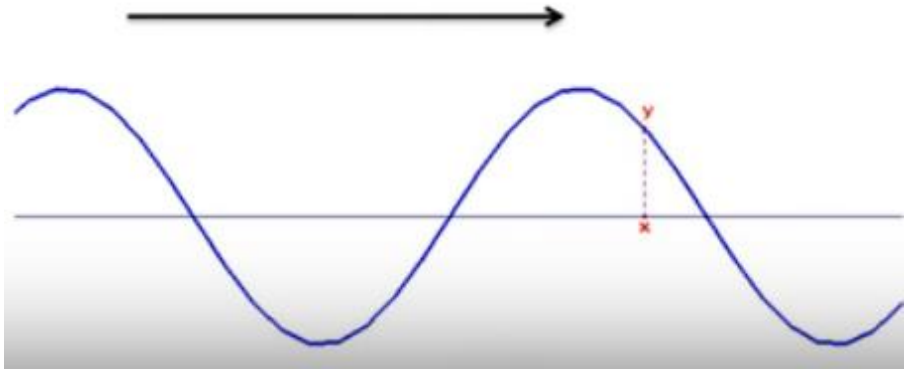


c) Según el sentido de propagación

Ondas Viajeras

La propagación de las ondas se realiza en un sentido único.

Ejemplo: las ondas de la TV, las ondas de la LUZ que nos llega del sol (viaja de la estrella hasta nosotros pero no regresa), etc.



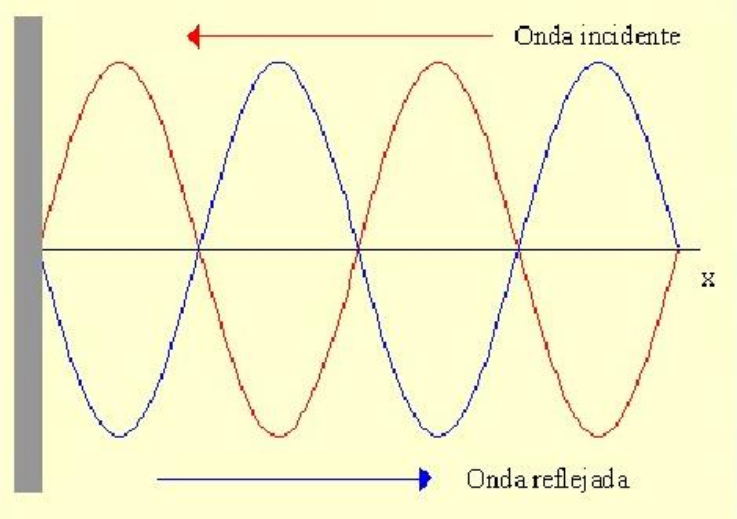
Ondas estacionarias

Se producen a partir de dos ondas viajeras que se propagan en sentido contrario.

Se da cuando una onda viajera incide en un punto fijo que la obliga a devolverse, pero invertida en su forma inicial.

Ambas ondas (incidente y reflejada), se combinan en forma precisa, dando origen a lugares de vibración nula, llamamos nodos y lugares de vibración máxima, llamados antinodos.

Ejemplo: se produce en instrumentos musicales como guitarra, tambor, etc.



Elementos de una Onda

Se dice que una partícula o cuerpo está oscilando cuando efectúa un movimiento de vaivén (ida y vuelta) en torno a una posición de equilibrio.

- Cresta y Valles: Es el punto de máxima elongación o los puntos más elevados verticalmente.

  Valle: Es el punto más bajo de una onda.

- Periodo (**T**): Es el tiempo que tarda la partícula en describir una oscilación completa.

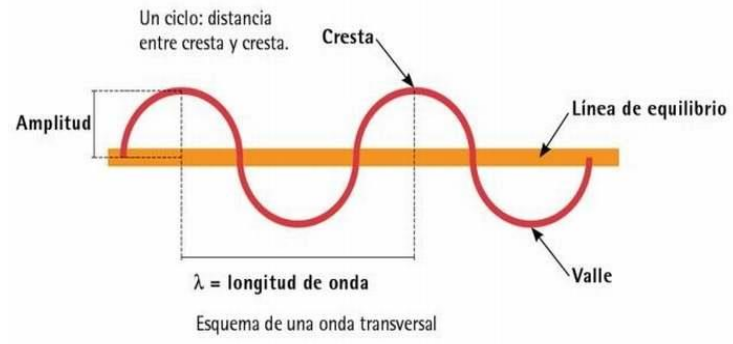
- Amplitud (**A**): Es la distancia vertical entre una cresta y el punto medio de la onda.

- Longitud de onda **(λ**): Es la distancia que hay entre dos crestas o valles consecutivos.

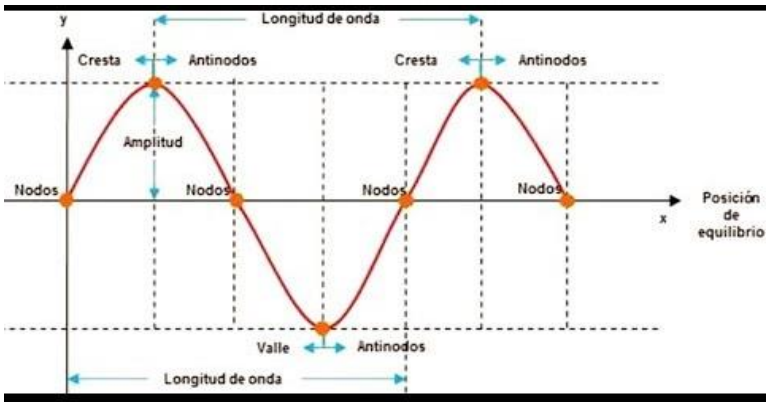
- Nodo: Es el punto donde la onda cruza la línea de equilibrio.

Elongación: Es la distancia que hay, en forma perpendicular, entre un punto (cualquiera) de la onda y la línea de equilibrio.

- Ciclo: Es una oscilación, o el recorrido desde el nodo que inicia la trayectoria de la cresta hasta el nodo que termina la trayectoria del valle o viceversa.



Esquema de una onda transversal



- Velocidad de propagación (**v**): Es la velocidad a la que se propaga el movimiento ondulatorio.

$$V = \lambda \cdot f = \frac{\lambda}{T} \left[\frac{m}{s}\right]$$

- Frecuencia (**f**): Es el número de oscilaciones que describe la partícula en cada unidad de tiempo. La unidad de medida mas usada es el Hertz(Hz).

$$f = \frac{1}{T} \left[\frac{1}{s}\right]$$

Actividades:

1) Grafiar una onda marcando los elementos **(**λ , A , nodos, antinodos, crestas y valles**).**

2) responde cual definición es falsa ó verdadera:

a – la elongación corresponde a la amplitud máxima.
b - las ondas electromagnéticas sólo se propagan en el vacío.
c – la longitud de onda comprende un cresta y un valle.
d – las ondas sonoras son un ejemplo de ondas transversales.

3) ¿la longitud de Onda es?

- La separación de una partícula de su posición de equilibrio.
- La elongación máxima
- La elongación y amplitud que sufre una onda.
- La distancia con que se propaga la onda durante un periodo

Evaluación:

Realizar la guía de Actividades. Tomar fotos digitales de lo realizado y enviar al profesor (a través de whatsapp, mail etc.) para el correspondiente control.

Directora de C.E.N.S. La Majadita **Sra. Lic. Elizabeth Lima**