

Trabajo Mecánica:

Ondas

Desarrollo

1-. Explique la diferencia entre ondas transversales, ondas longitudinales y ondas superficiales.

La diferencia entre estas tres ondas es que la onda transversal hace vibrar las partículas del medio de forma perpendicular a la dirección de su propagación, en cambio la onda longitudinal hace vibrar las partículas de forma perpendicular a la dirección de esta y la onda de superficie o superficial, tiene las características de las dos ondas descritas anteriormente, es decir, hace que las partículas del medio se muevan tanto perpendicularmente como paralelamente.

2-. Dibuje una onda y distinga los siguientes elementos:

- **Cresta:** es un punto que está ubicado en la parte superior de la onda.
- **Valle:** es un punto que está ubicado en la parte baja de la onda.

c) **Nodo:** es un punto en reposo.

d) **Amplitud:** es el desplazamiento máximo con respecto a la posición de equilibrio. La cantidad de energía en una onda depende la amplitud.

- **Longitud de onda:** distancia horizontal entre puntos correspondientes en ondas consecutivas. Se mide en metros.

Cresta Longitud de onda

Amplitud

Nodo Nodo

Valle

3-. ¿Qué se entiende por:

- **Período:** es el tiempo que emplea una onda completa al pasar por un punto determinado. La frecuencia de la onda determina su período.
- **Frecuencia:** es el número de largos de onda (números de ondas) que pasan por un punto en un segundo. La frecuencia se mide en hertz.
- **Velocidad (de propagación):** esta se determina multiplicando la frecuencia con la longitud de onda, ya que al pasar una onda con cierta longitud por un punto determinado, podremos sacar su velocidad.

4-. Nombre las unidades en que se mide:

- **Longitud de onda:** se mide en metros.
- **Período:** se mide en segundos.
- **Frecuencia:** su unidad es hertz.
- **Velocidad:** su unidad es m/s.

5-. Explica la diferencia entre una interferencia constructiva y una interferencia destructiva.

La diferencia entre estas dos interferencias es que la interferencia constructiva ocurre cuando dos pulsos con la misma amplitud tienen direcciones opuestas y van por el mismo lado, es decir, las dos por arriba. Cuando estos pulsos se encuentran, las amplitudes se suman. Posteriormente los dos pulsos siguen su propia dirección con la misma amplitud. En cambio, la interferencia destructiva ocurre cuando dos pulsos de igual amplitud van en sentidos opuestos pero uno por arriba y otro por abajo. Lo que ocurre cuando se topan es que la suma de sus amplitudes es cero y el medio queda sin ningún disturbio. Los pulsos no se afectan uno del otro, por ende siguen su movimiento.

6-. Escriba la fórmula para calcular la velocidad (V) de propagación de una onda en función de su longitud de onda y el período.

$$V = f \times \text{longitud de onda y Período} = 1/f$$

$$\text{Entonces: } T = 1/f$$

$$f = 1/T$$

Si f es $1/T$ tenemos lo siguiente:

$$V = f \times \text{longitud de onda}$$

$$V = 1/T \times \text{longitud de onda}$$

$$\mathbf{V = longitud\ de\ onda/período}$$

7-. Explique el fenómeno de la reflexión de luz.

Cuando un haz de luz incide sobre una superficie reflectiva, el ángulo de reflexión es igual al ángulo de incidencia. Ambos ángulos se miden con respecto a la normal a la superficie en el punto de incidencia. El rayo incidente, el reflejado y la normal se encuentran en el mismo plano.

Esto es decir que cuando un rayo choca o incide sobre una superficie reflectiva podemos ver un ángulo, el cual será igual al ángulo del rayo reflexivo.

Hay que mencionar que si varios rayos de luz inciden sobre una superficie pulida, los rayos reflexivos van a ser paralelos unos de otros. En cambio si los rayos de luz inciden sobre una superficie áspera, los rayos reflexivos no van a ser paralelos, es decir, su dirección no será igual. Hay que destacar que en estos dos casos los rayos reflexivos poseen el mismo ángulo que los rayos incidentes.

8-. Explique el fenómeno de la refracción de la luz.

Partamos por la base de que la luz tiene la propiedad de cambiar de dirección al pasar de un medio a otro, cuando el ángulo de incidencia es mayor de 0. El cambio de dirección al pasar el límite entre dos medios se conoce como refracción.