

Asignatura: Física

Tema : Fenómenos de las ondas

Dra. María de Jesús Olguín Meza

Fenómenos de la ondas

Resumen:

Para comprender los fenómenos de la acústica y de la óptica es indispensable hacer un estudio elemental de los movimientos ondulatorios y vibratorios.

Los movimientos vibratorios más sencillos se encuentran presentes en el movimiento armónico simple, que es la proyección del movimiento circular uniforme sobre un diámetro.

Palabras Clave: movimiento, ondulatorio, vibratorio, armónico simple.

Abstract:

To understand the phenomena of acoustics and optics, it is essential to make an elementary study of wave and vibratory movements.

The simplest vibratory movements are present in simple harmonic motion, which is the projection of uniform circular motion over a diameter.

Keywords: movement, wave, vibration, simple harmonic.

Fenómenos de la ondas

Objetivo: Analizar la importancia de la acústica mediante los fenómenos en nuestra vida cotidiana.

Competencia:

DEFINIDAS POR LA UAEH.

- Procesamiento de la información facilitada: selección y organización de datos, registro y memoria de los temas referentes a la acústica.

COMPETENCIAS DISCIPLINARES EXTENDIDAS

- Desarrollo de estrategias de planificación, organización y gestión de tiempos recursos para el aprendizaje de los diferentes temas en óptica.
- Aplicación y utilización de conocimientos para la solución de problemas de la vida y de tipo profesional, identificando los diferentes tipos de fenómenos ópticos.
- Responsabilidad personal y grupal en el aula y fuera de ella para el cumplimiento de su aprendizaje autónomo.

Fenómenos de la ondas

Introducción:

La acústica es encargada de estudiar la producción, transmisión, almacenamiento percepción y reproducción del sonido.

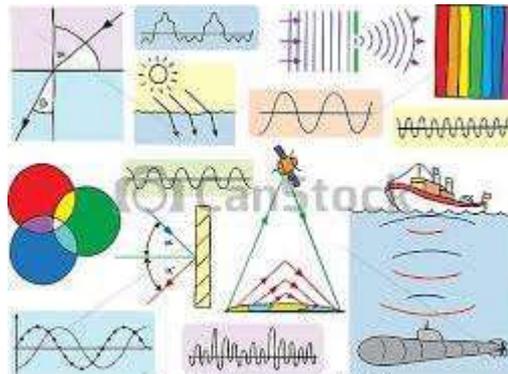
El fenómeno de las olas avanzando hacia la orilla del mar, como el hecho de arrojar una piedra en un estanque de agua tranquila, presenta un movimiento ondulatorio que se propaga en el agua.

Así, tanto el sonido, como la Luz, son fenómenos que se propagan en forma análoga a los movimientos ondulatorios y vibratorios.

Fenómenos de la ondas

Reflexión

Este fenómeno se produce cuando una onda se propaga y al chocar con un medio material, se regresa en la misma dirección pero en sentido contrario, por ejemplo el reflejo de una imagen en un espejo, o la propagación del sonido dentro de una habitación al chocar las ondas con la pared o los objetos y reflejarse en sentido contrario al de su propagación.



Fenómenos de la ondas

Refracción

Se produce cuando la onda de propagación de un medio a otro de diferente densidad, o bien, cuando el mismo, pero se encuentra en diferentes condiciones. Ello origina que las ondas cambie su velocidad de propagación y su longitud de onda, por ejemplo, la luz que viaja de un medio de aire a un medio de agua, tal pareciera que el rayo de luz se quiebra o cambia la dirección, lo mismo pasa con la imagen de un lápiz dentro de un vaso con agua.

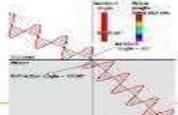
REFRACCIÓN

Cambio de dirección y de velocidad de la onda debido al cambio de medio.

Los elementos de la REFRACCIÓN son: Onda Incidente, onda Refractada, Punto de incidencia, Recta Normal, Angulo de Incidencia, Angulo de Refracción.

Ejemplos:
Lentes de cristal

La refracción es consecuencia
Directa de la densidad del medio.
En términos ondulatorios
Del índice de refracción del medio.



Fenómenos de la ondas

Interferencia

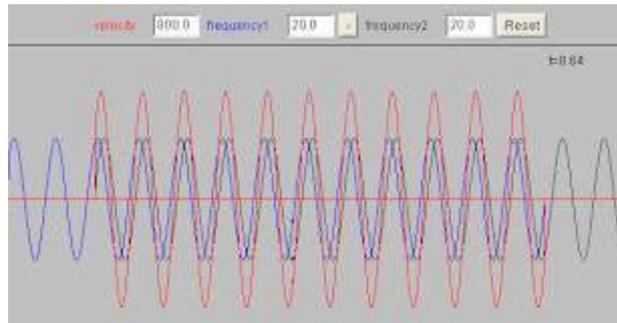
Este fenómeno ocurre cuando dos ondas o más existen simultáneamente en un mismo medio. Cada onda viaja a través del medio como si las otras no estuvieran presentes, y el desplazamiento resultante en cualquier tiempo y punto es la suma algebraica de los desplazamientos de cada onda. El resultado de este tren de ondas nos puede dar interferencia de tipo constructiva y de tipo destructiva.



Fenómenos de la ondas

Superposición

La superposición se da cuando se encuentran varias ondas y se suman, ya sea de manera constructiva o destructiva. Por ejemplo, una onda que se genera en un sismo, estas al seguir propagándose se superponen tras varias réplicas.



Fenómenos de la ondas

Superposición

- Héctor Pérez Montiel. (2009). Física General. Publicaciones Culturales. Tercera Edición.
- Wilson Buffa. (2003). Física. Pearson, Prentice Hall. Quinta edición.
- Tippens. (2009). Física, conceptos y aplicaciones. Editorial McGraw-Hill.

