



GUÍA DE APRENDIZAJE N°6

OBJETIVO.- REVISIÓN Propiedades de las ondas. Reflexión, refracción, difracción, superposición de ondas.-

Buenas tardes, espero estén muy bien junto a su familia. Todo bien con la revisión de ejercicio? A la vuelta lo veremos así que calma.

Hoy revisaremos Propiedades de las ondas, si tiene su texto pueden reforzar en páginas 14 ,15 ,16 ,17.-

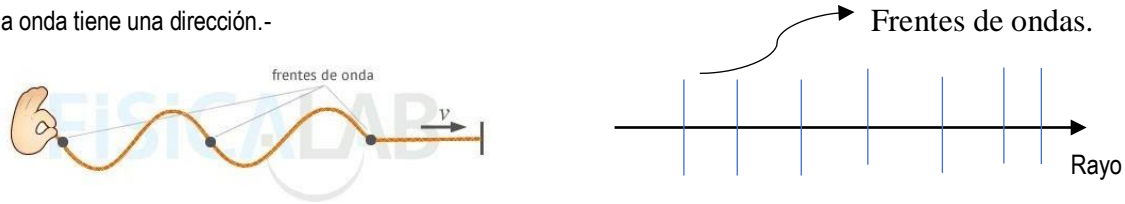
I.- Propiedades todo tipo de ondas cumple las propiedades que analizaremos:

Reflexión.- Para comprender estas propiedades desde el punto de vista de la física, vamos a explicar el concepto de frente de ondas y rayo

Frente de onda corresponde a los puntos que están en una misma fase ejemplo:

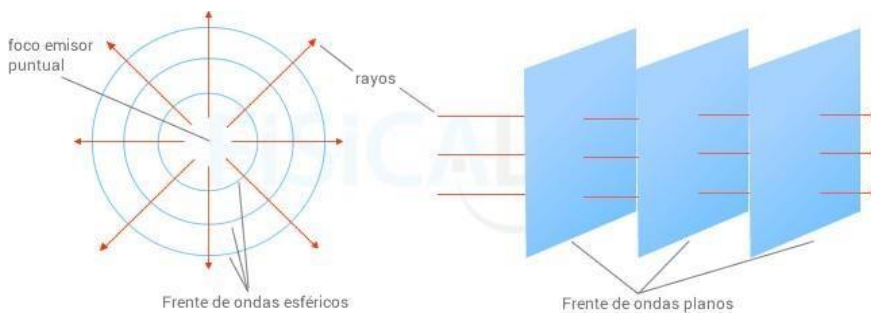
Un **frente de onda** o **frente de ondas** se define como el lugar geométrico que une todos los puntos que, en un instante dado, se encuentran en idéntico estado de vibración, es decir, tienen igual **fase**.

Cuando la onda tiene una dirección.-



Los rayos son líneas rectas que indican, mediante una flecha, la dirección y sentido de propagación de la onda. Son perpendiculares a los frentes de onda en cada uno de sus puntos.

Ejemplo en caso de ondas bidimensionales: Ejemplos ondas en el agua.-



Reflexión de ondas.-

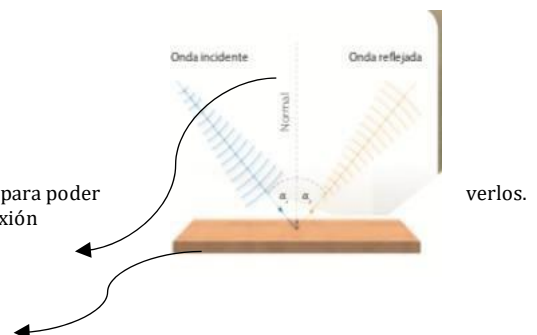
La reflexión se produce cuando una onda incide en el límite que separa dos medios. Producto de lo anterior, parte de ella retorna al medio original.

Onda incidente: Onda emitida, Ej Luz solar, onda sonora.

Onda reflejada: Onda que se devuelve al medio dóde se origina. Ej la luz que llega objetos para poder

Normal: Es una línea imaginaria, perpendicular a la superficie en que estudiamos la reflexión (Madera) Permite medir el ángulo del rayo incidente y rayo reflejado.

Superficie reflectante: Ej. Madera

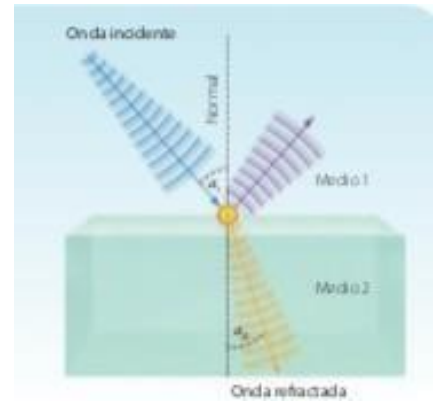


Refracción de Ondas.-

La refracción sucede cuando una onda viajera, como el sonido o la luz, **pasa de un medio** a otro que posee diferente densidad. Producto de esto, experimenta un cambio en su velocidad y, en consecuencia, en su dirección, tal como se ve en el rayo de luz que ingresa al agua (observa también el esquema de la derecha). Es importante señalar que siempre que hay refracción, también se produce reflexión.

Observa la línea normal. El medio 1, representa el aire
El medio 2, representa el agua.

Los ángulos incidentes y refractados se pueden medir respecto de la línea normal imaginaria.

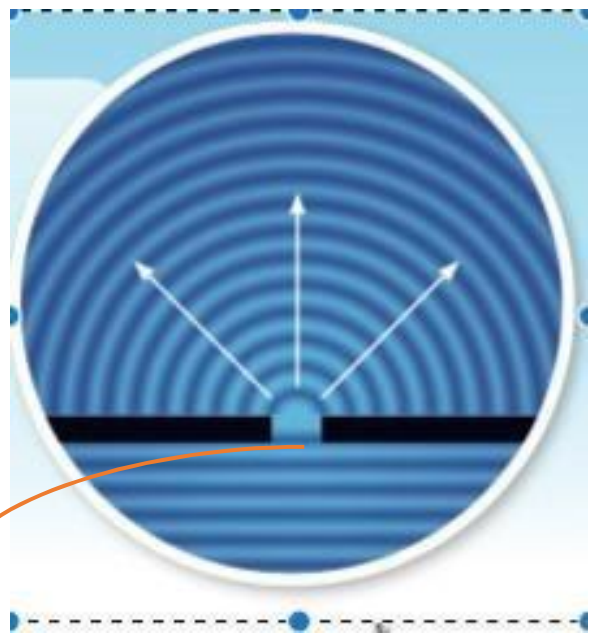


Difracción de ondas.-

La difracción de una onda ocurre cuando un frente de ondas atraviesa una abertura. Es más notoria cuando esta última es de dimensiones similares a la longitud de onda. Al pasar por ella, se produce un nuevo foco emisor, desde donde la onda se propaga en múltiples direcciones. En la imagen se representa la difracción cuando el oleaje atraviesa la abertura en la roca. (Foto texto pág. 14).

Otro ejemplo ocurre, cuando a través de una ventana en tu hogar puedes recibir ondas sonoras de la gente o ruido de la calle, igual que si estuvieras en el lugar donde se produce el sonido.

Abertura, o rendija.-



I.- Desarrolla éstas preguntas en tu cuaderno:

1.-

ACTIVIDAD

- ¿En qué otros fenómenos cotidianos distingues las propiedades de las ondas?
- ¿Qué sucedería si las ondas luminicas no se refractaran? Propón un escenario hipotético.

2.- Sigue éste link. realiza distintos casos (3) o simulaciones anota resultados en tu cuaderno.



F1P012

Superposición de ondas.-

Cuando una serie de ondas, como perturbaciones en el agua, interactúan entre sí, entonces se generan cruces entre ellas. En esta situación podemos hablar de superposición de ondas.



Si ondas del mismo tipo se superponen, se puede generar un fenómeno conocido como interferencia.

En las zonas donde las ondas se potencian (o suman), se produce interferencia constructiva, y en donde se anulan, **interferencia destructiva**.

Un ejemplo es cuando vas a un concierto hay zonas donde puedes oír bien y otras donde no puedes oír.

II.- Desarrollas las actividades escribe en tu cuaderno las conclusiones y preguntas propuestas.

ACTIVIDAD



Consigan una cubeta transparente con agua, libros y una lámpara.

Pongan en alto la fuente e iluminenla desde arriba. Luego, empleando los dedos, hagan pulsos regulares en el agua. Observen los patrones generados.

- ¿Qué fenómeno se produce?, ¿cómo lo saben?
- ¿Qué modificaciones le harían al experimento para observar difracción?

III.- Desarrollar la actividad propuesta con los materiales que tengas a mano. Escribe tus conclusiones en el cuaderno y responde las preguntas formuladas en Paso 1, Paso 2, Paso 3.

INVESTIGACIÓN PASO A PASO

¿De qué manera se relacionan las ondas con la energía?

Paso 1 Planteo una hipótesis
Respecto de la pregunta formulada inicialmente, plantea una hipótesis.

Paso 2 Planifico y ejecuto una investigación



Consigan un recipiente, film plástico, arroz, la tapa de una olla, una cuchara y un elástico.



Tiendan el film sobre el recipiente y pongan el arroz sobre él. Golpeen con fuerza la tapa de la olla y observen.



→ Registrar el estado observado.

Paso 3 Organizo y analizo los resultados

- ¿Qué formas de energía se manifestaron en la situación?
- ¿Qué transformaciones de la energía se observaron?, ¿qué evidencias tienen de aquéllas?

Paso 4 Concluyo y comunico

- ¿De qué manera las ondas y la energía están relacionadas?
- ¿Qué otros materiales les habrían servido para la actividad?
- ¿De qué forma comunicarán su investigación?

DEBATE

¿Cómo se podría observar interferencia en ondas que viajan en una cuerda? Investiguen y propongan un experimento.

Buen trabajo, ánimo.