



INSTITUCIÓN EDUCATIVA “EL RECUERDO”
 Resolución de Aprobación de Carácter Oficial No. 0143 de 2017 en los
 niveles de Preescolar, Básica y Media Académica
 DANE. 123001800064 NIT. 901048820-9

Fecha
 4 al 15 de
 mayo

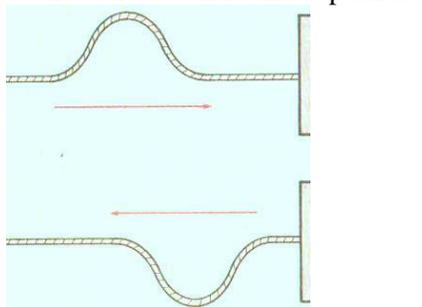
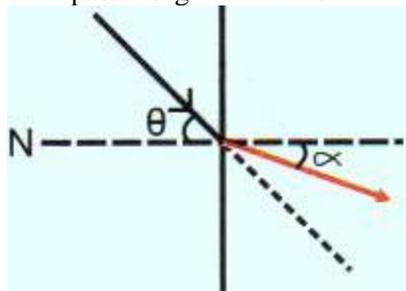
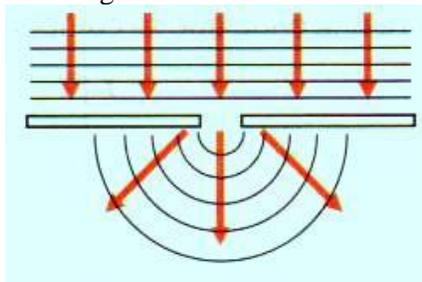
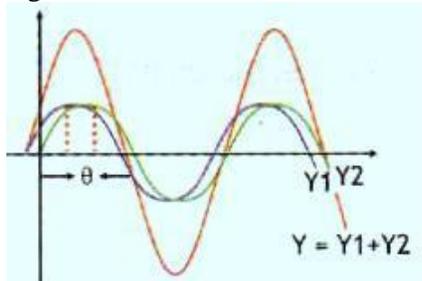
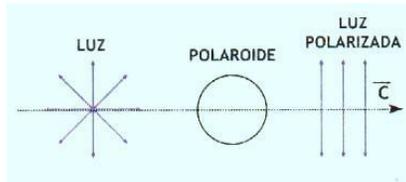
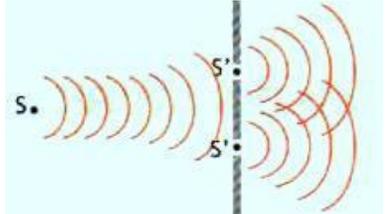
GUIA # 2

Guía de trabajo del área : Ciencias Naturales – Física		Grado: 11
Nombre del docente: Nathaly Milanés Osorio		Email: nmilanesieelrecuerdo@gmail.com
Celular: 305 935 9538		
TEMAS Y/O SABER	DBA (APRENDIZAJES)	
Fenómenos ondulatorios: reflexión, refracción, difracción	Explica los fenómenos ondulatorios de sonido y luz en casos prácticos (reflexión, refracción, interferencia, difracción, polarización).	

Metodología: analiza los saberes previos y resuelve de manera oral las preguntas hechas allí, esto no se debe transcribir en el cuaderno. Lee atentamente la siguiente explicación del tema y transcribe en tu cuaderno los conceptos y ecuaciones básicas, analiza y transcribe el ejemplo dado en la guía. Resuelve el taller en el cuaderno.

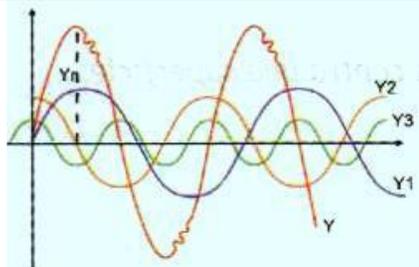
SABERES PREVIOS: Las ondas en su camino de propagación pueden experimentar una serie de cambios tanto en su velocidad, como en su dirección e intensidad. Estas se pueden ver afectadas en su comportamiento característico cuando en su trayectoria encuentran obstáculos, cambian de medio o se encuentran con otras ondas de la misma naturaleza. Pulsaciones, son superposiciones de dos vibraciones de frecuencias ligeramente diferentes; las frecuencias de las pulsaciones son iguales a la diferencia de las frecuencias de las ondas individuales. Existen fenómenos ondulatorios unidimensionales, otros bidimensionales. Responde: ¿Qué puede suceder, cuando usted toma un resorte y lo fija en uno de sus extremos, luego envía un determinado pulso por el extremo libre?

GUÍA N° 2: FENOMENOS ONDULATORIO

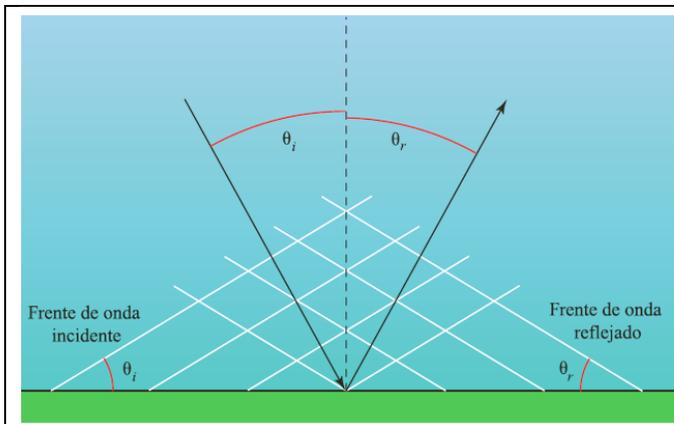
<p>REFLEXIÓN Cuando una onda retorna al propio medio tras incidir sobre un obstáculo, es decir es un cambio brusco en la dirección de una onda, cuando choca contra una superficie</p> 	<p>REFRACCIÓN Cuando una onda que viaja en un medio encuentra una frontera que lleva a otro medio, parte de la onda pasa a segundo medio.</p> 	<p>DIFRACCIÓN Se presenta cuando una onda pasa a través de un orificio de tamaño menor que la longitud de onda, cambiando su dirección; o cuando rodea algún obstáculo.</p> 
<p>INTERFERENCIA Es la superposición de dos o más ondas aumentando o disminuyendo la amplitud de la onda. La amplitud de las ondas se suma algebraicamente.</p> 	<p>POLARIZACIÓN Reducción de los planos de vibración a uno solo. Es un fenómeno muy especial, ya que solo se presenta en ondas transversales.</p> 	<p>PRINCIPIO DE HUYGENS Cada punto de frente de onda, proveniente de un centro emisor de ondas puede considerarse como un nuevo centro emisor de ondas, llamado centro secundario.</p> 

PRINCIPIO DE SUPERPOSICIÓN

La superposición se presenta cuando dos o más ondas se entrecruzan. Como podemos observar en el siguiente gráfico, la onda resultante corresponde a la onda periódica.



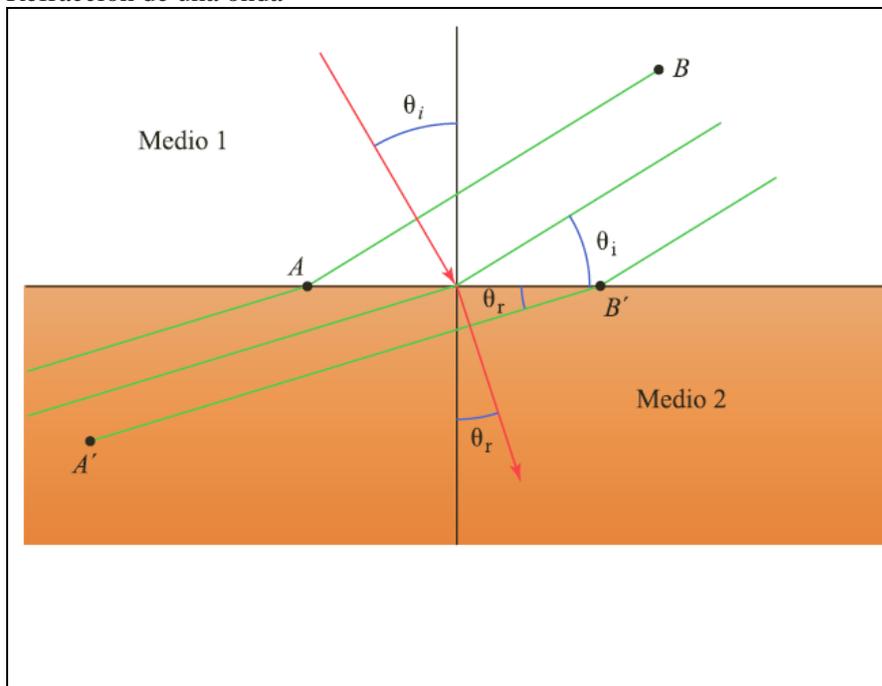
Reflexión de una onda



Como se observa en la figura, el ángulo que la onda incidente forma con la superficie reflectora es igual al ángulo formado por la onda reflejada, es decir, *el ángulo de reflexión es igual al ángulo de incidencia*. Por tanto, podemos decir que:

$$\theta_i = \theta_r$$

Reflexión de una onda



En la figura se observa que la velocidad de la onda en el medio 2 es menor que la velocidad en el medio 1, de tal modo que la dirección de la onda se mueve hacia la normal a la superficie de separación de los medios materiales, siendo el ángulo de refracción, θ_r , menor que el ángulo de incidencia, θ_i .

$$\frac{\text{sen } \theta_i}{\text{sen } \theta_r} = \frac{v_1}{v_2}$$

Esta relación matemática que describe el cambio de dirección que experimenta una onda refractada se denomina *Ley de Snell*.

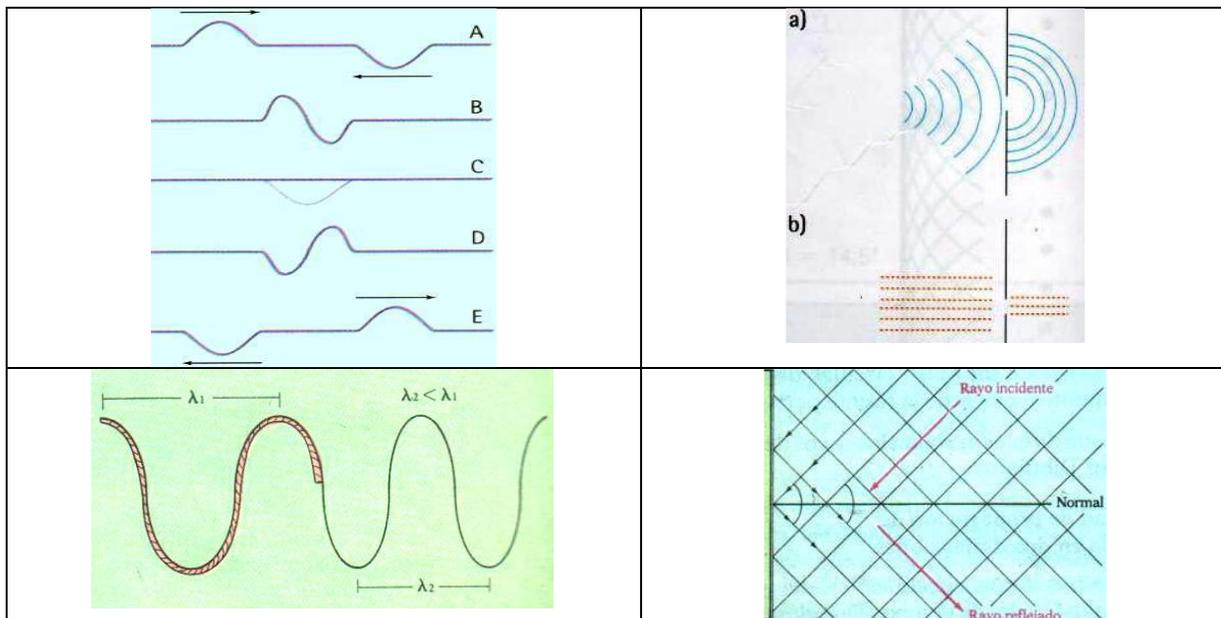
VER: <https://www.youtube.com/watch?v=NAL3Cukol4A>

<https://www.youtube.com/watch?v=iT9kkVZXdRc>

Consultar: ondas de radio

TALLER

1. Analizo e interpreto los gráfico, 1 a 4, y propongo el fenómeno correspondiente.



Elige la respuesta correcta.

2. La interferencia destructiva se da cuando:

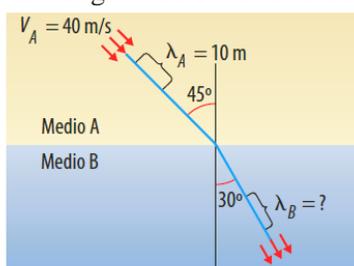
- A. Chocan dos crestas.
- B. Choca una cresta con un valle.
- C. Chocan dos valles.
- D. Ninguna de las anteriores.

3. Una onda reflejada es:

- A. Un frente de ondas secundario que se genera gracias a un obstáculo.
- B. Una onda que pasa de un medio a otro cambiando su velocidad de propagación.
- C. Es aquella que se genera después de chocar con un obstáculo.
- D. Onda que llega libremente a un obstáculo.

4. La imagen representa una onda periódica refractada Determina:

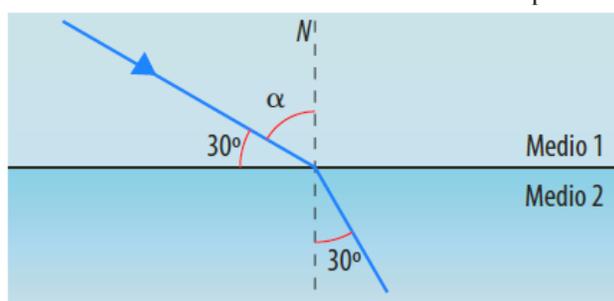
- a. La frecuencia de la onda.
- b. La velocidad de la onda en el medio B.
- c. La longitud de onda en el medio B.



5. Una onda se propaga en un medio A, con una velocidad de 0 m/s . Luego, incide en un medio B con un ángulo de 30° , donde su velocidad de propagación será 20 m/s . ¿Cuál es el ángulo de refracción de la onda considerada?

6. La imagen muestra una onda que pasa de un medio 1 a un medio 2. En el medio 1 la frecuencia de la onda es 1 kHz y su velocidad de propagación 10 m/s . Halla:

- a. La frecuencia de la onda en el medio 2.
- b. La longitud de onda en el medio 1.
- c. La velocidad de propagación en el medio 2.
- d. El índice de refracción del medio 2 con respecto al medio 1.



ASESORIA: si tiene alguna duda o no entiende algo sobre esta guía, comuníquese con el número que aparece en la parte de arriba”.