

Nivel educativo	1° medio
Asignatura	Física
N° de Ficha	18
Objetivo de Aprendizaje	OA 09

Fenómenos ondulatorios 1.

Para empezar, te invitamos a ver el siguiente video, ingresa al siguiente link:

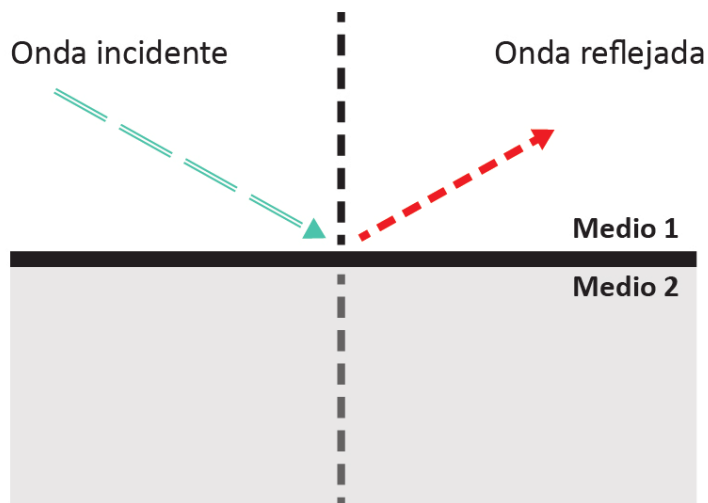
<https://www.youtube.com/watch?v=XciPNkgJVtA>

Síntesis de los conceptos a trabajar:

Fenómenos Ondulatorios

Reflexión

Es el fenómeno que se presenta cuando la onda choca contra un obstáculo. Se manifiesta con un cambio de sentido de la onda.

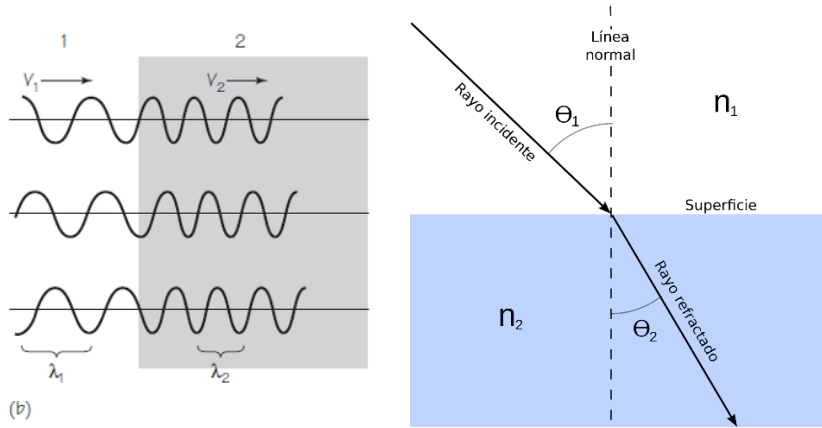


Ley de Reflexión:

- El ángulo incidente mide lo mismo que el ángulo de reflexión ($\theta_i = \theta_R$).
- Las direcciones de incidencia, reflexión y la normal están todas en un mismo plano.

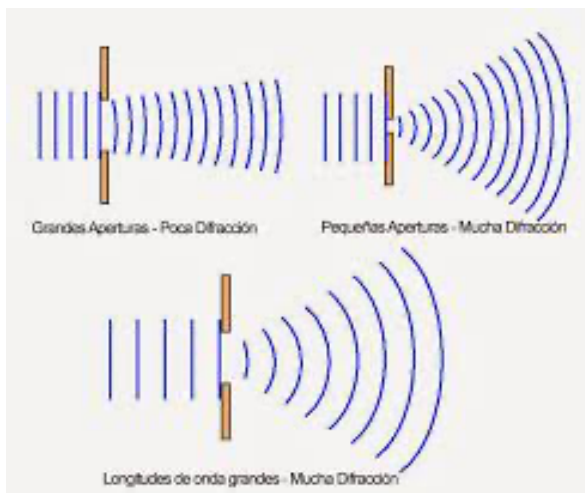
Refracción

Es el fenómeno ondulatorio que se presenta cuando la onda cambia el medio de propagación. En este fenómeno la onda cambia de velocidad, dirección y longitud de onda, pero su frecuencia y su período permanecen constantes (ya que dependen del emisor y no del medio).



Difracción

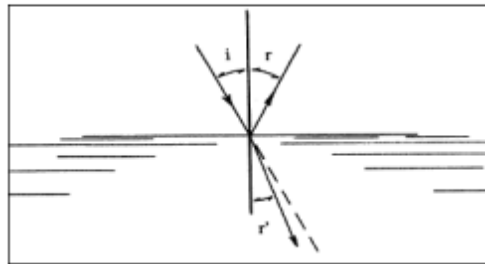
Es el fenómeno ondulatorio que se presenta cuando la onda pasa a través de un orificio o al rodear un obstáculo, en este caso el efecto es notorio si las dimensiones del orificio son del orden de la longitud de onda. En este caso el orificio o el objeto se comportan como fuentes emisoras de ondas, es decir, como si las ondas se originaran en dicho punto. Por lo tanto, lo único que varía en este fenómeno, como no hay cambio de medio, es la dirección de propagación de la onda.



Nota: la difracción está relacionada con el principio de Huygens, el cual indica que todo punto alcanzado por una onda puede ser considerado como centro de ondas secundarias.

Es hora de ejercitar

1) En la figura se representa una onda que pasa de un medio a otro. Respecto a la figura es correcto decir que los fenómenos que se observan son:



- A) dispersión y reflexión.
- B) difracción y reflexión.
- C) difracción y refracción.
- D) reflexión y refracción.

2) Cuando un haz de luz pasa del vidrio al aire, se puede afirmar que:

- A) su velocidad disminuye.
- B) su longitud de onda disminuye.
- C) su frecuencia permanece constante.
- D) su amplitud de onda aumenta.

3) Cuando una onda electromagnética pasa de un medio a otro, disminuye su longitud de onda en un décimo, entonces el periodo de la onda:

- A) no cambia.
- B) disminuye en un décimo.
- C) aumenta en un décimo.
- D) disminuye en dos décimos.

4) La luz incidente sobre una superficie puede experimentar:

- I) Reflexión
- II) Absorción
- III) Refracción

De las afirmaciones anteriores, es (son) verdadera(s):

- A) Solo I
- B) Solo I y II
- C) Solo I y III
- D) I, II y III

Ticket de salida:

1) Se realizan las siguientes afirmaciones respecto a los distintos fenómenos de ondas:

- I) en la reflexión y difracción de las ondas permanece constante la rapidez de propagación y la longitud de onda.
- II) en la refracción permanece constante la frecuencia y el periodo.
- III) la polarización solo ocurre para ondas transversales.

De las afirmaciones antes mencionadas es (son) correcta(s)

- A) solo I.
- B) solo II.
- C) solo III.
- D) I, II y III.

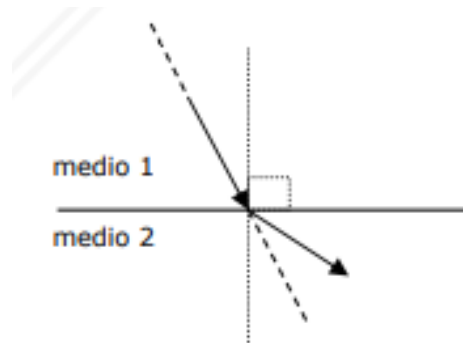
2) De los distintos fenómenos que se pueden producir en las ondas es correcto afirmar que

- A) solo en ondas mecánicas se puede producir efecto Doppler.
- B) solo las ondas longitudinales pueden polarizarse.
- C) en la reflexión permanece constante la rapidez de propagación de la onda.
- D) en la refracción permanece constante la longitud de onda y la frecuencia.

3) La reflexión de una onda se produce cuando:

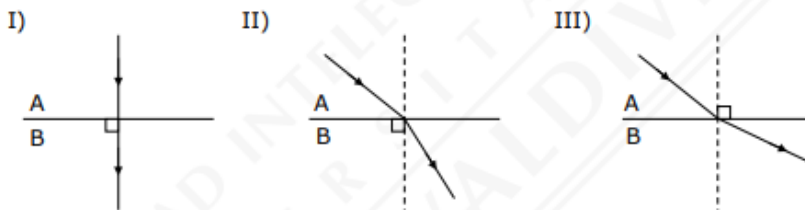
- A) Se encuentra en su trayectoria con un medio menos denso
- B) Se encuentra en su trayectoria con un medio denso.
- C) Pasa de un medio a otro.
- D) Pasa al vacío.

4) Un rayo de luz pasa del medio 1 al medio 2, el rayo se desvía de la forma indicada en la figura. En base a ésta, es correcto que en el medio



- A) 2 la luz viaja más lento.
- B) 1 la frecuencia es menor que en el medio 2.
- C) 1 la longitud de onda es menor que en el medio 2.
- D) 1 y 2 la rapidez de la luz es la misma.

5) Un rayo de luz monocromático se propaga en el aire (A) y pasa al agua (B). De los esquemas que se muestran, ¿cuál(es) de ellos está(n) de acuerdo con la situación descrita?



- A) Solo I.
- B) Solo II.
- C) Solo III.
- D) Solo I y II.

Solucionario 1

1D

2C

3A

4D

Solucionario 2

1D

2C

3B

4C

5D