

ALUMNO (A): _____

ESCUELA SECUNDARIA N° 10
"GRAL. Y LIC. AARÓN SÁENZ GARZA"
EL MEZQUITAL, APODACA, N.L.

GRUPO: _____ N° DE LISTA: _____

CICLO ESCOLAR 2018-2019

Bloque IV. Manifestaciones de la estructura interna de la materia.

Simuladores Phet
<https://phet.colorado.edu/es/simulation/bending-light>
Elaboró: Ing. Francisco Cruz Cantú



Contenidos:

Secuencia 27-1 • Composición y descomposición de la luz blanca.

Aprendizajes Esperados:

• Identifica algunas características de las ondas en el espectro electromagnético y en el espectro visible, y las relaciona con su aprovechamiento tecnológico.

Objetivo de la práctica:

• Que el alumno experimente con la reflexión y refracción de la luz.

Estándares:

1.14. Identifica algunas características de las ondas electromagnéticas y las relaciona con la energía que transportan.

I.-Inicio

Preguntas de inicio:...¿Qué es la Refracción de la Luz? ¿Qué es la Reflexión de la Luz? ¿Qué es el índice de refracción?



¿Qué es la Refracción de la Luz?

Cuando la luz pasa de un medio transparente a otro se produce un cambio en su dirección debido a la distinta velocidad de propagación que tiene la luz en los diferentes medios materiales. A este fenómeno se le llama refracción.

Medio material	Velocidad de la luz (km/s)
Vacío	300,000
Aire	299,910
Agua	225,564
Etanol	220,588
Cuarzo	205,479
Vidrio crown	197,368
Vidrio flint	186,335
Diamante	123,967

Un medio transparente deja pasar la luz. La velocidad de la luz cambia dependiendo el medio material por el que pasa, así tenemos en la siguiente tabla la velocidad de la luz en diversos materiales.

Si dividimos la velocidad de la luz en el vacío entre la que tiene en un medio transparente obtenemos un valor que llamamos **índice de refracción de ese medio**.

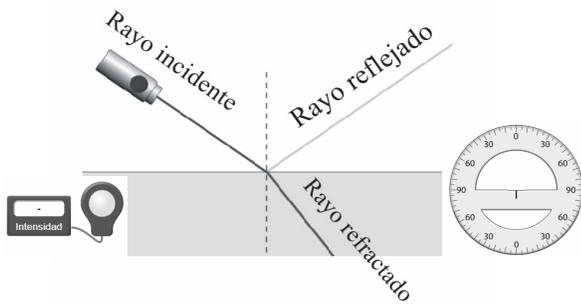
Si el índice de refracción del agua es $n = 1,33$, quiere decir que la luz es 1,33 veces más rápida en el vacío que en el agua.

$$n = \frac{c}{v}$$

n: índice de refracción
c: velocidad de la luz en el vacío
v: velocidad de la luz en el medio material

II.-Desarrollo

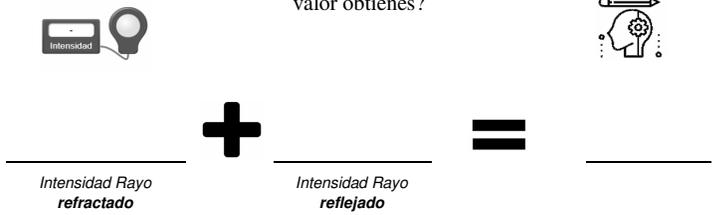
Durante 5 minutos manipula "virtualmente" la pestaña "introducción" y sus componentes.



- De la pestaña de "Introducción": ¿Cuáles son las dos cosas que hace la luz del láser cuando este toca el agua?
- De la pestaña de "Introducción": sin mover el láser, ¿Qué debes hacer para que no exista un rayo reflejado?

Reinicia el simulador y enciende la luz

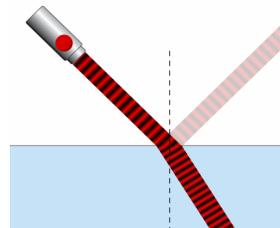
- Si sumas la intensidad de la luz de un rayo refractado y un rayo reflejado ¿Qué valor obtienes?



III.-Cierre

- Llena los valores de la tabla usando el simulador.

Medio material	Valor Índice de Refracción (n)
Aire	
Agua	
Vidrio	



- La Luz puede viajar como onda o como partícula... ¿Esto afecta el índice de refracción "n" en los materiales ? (observa los valores de "n")

AHORA ABRE LA PESTAÑA "MAS HERRAMIENTAS"

- Aplica lo aprendido. Encuentra el valor del índice de refracción de los materiales misteriosos. Activa la opción **ÁNGULO** y además utiliza la opción **PERSONALIZADO**.

Material Material

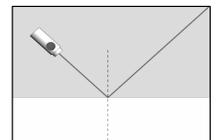
¿Cuánto vale n? ¿Cuánto vale n?

¿Qué es la Reflexión de la Luz?

Cuando la luz incide sobre un cuerpo, éste la devuelve al medio en mayor o menor proporción según sus propias características. Este fenómeno se llama reflexión y gracias a él podemos ver las cosas.



- Utilizando el simulador encuentra los materiales con los que conseguirías solo el **rayo reflejado (arriba)**. No debe haber rayo refractado (abajo).



- Utilizando la herramienta "ÁNGULO" comprueba la ley de la reflexión de la luz: "El ángulo de incidencia es igual al ángulo de reflexión".

