



LICEO DE NIÑAS DE RANCAGUA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES

GUÍA COMPLEMENTARIA Nº 9 DE FÍSICA.

Fecha:

Curso: 1º

OBJETIVO DE CLASE: Conocer las características de la luz, mediante la lectura de texto expositivo y posterior aplicación de esto en el desarrollo de preguntas de selección múltiple.

Unidad II: La Luz

En esta unidad trataremos el tema de la luz, sus características y mencionando la aplicación de esta, como la formación de imágenes en espejos, colores y funciones como el telescopio y lentes. Se debe recalcar que se aplicaran todos los contenidos ya abordados sobre ondas, elementos de una onda y fenómenos ondulatorios.

La luz

El concepto de la luz a sido estudiada durante muchos años, llegando a ser una competencia en antaño por determinar la naturaleza de ella, la que ha sido interpretada de distintas maneras, que serán descritas a continuación:

Unas de las más destacada fue la propuesta por Isaac Newton, a la que se le denomina la teoría corpuscular, esto porque que la luz estaba compuesta por un corpúsculo o pequeña partícula que viajaba a gran velocidad y en línea recta (esto ayudaba a dar respuesta a la formación de las sobras). La dirección de propagación de esta partícula recibió el nombre de rayo luminoso. Uno de los puntos débiles de esta teoría es que postulaba que la luz se propagaba con mayor velocidad en un medio más denso.

La segunda fue postulada por un físico holandés, llamado Christian Huygens, a la que se denomina teoría ondulatoria, que propone que la luz se comporta como una onda de sonido, lo que lo lleva a pensar que esta necesita un medio materia para propagarse, pero una de las dudas era la siguiente; el sonido se propagas gracias a la vibración de las partículas del aire, por lo que el dio la explicación aludiendo a la existencia del Éter, lo que le permitía a la luz viajar en el vacío (esto explicaba cómo podía llegar la luz del sol a la tierra). Según esta teoría la luz se propagaba con mayor velocidad en los medios menos densos. Los puntos débiles de esta teoría fue la presencia del Éter, que con el tiempo se demostró su inexistencia mediante experimentos y el no poder dar explicación exacta a la formación de las sombras.

Existen más teorías respecto a la naturaleza de la luz que fueron incluso mas antiguas que las descritas anteriormente, pero el porque de nombrar estas dos es que ellas son unas de las mas aproximadas a la teoría actual de la luz, llamada teoría dual, que admite que la luz se comporta como onda y como partícula.

Naturaleza de la Luz.

La luz es una forma de energía emitida por un cuerpo luminoso que se propaga en línea recta por los denominados rayos de Luz. En la actualidad es considerada una onda y una partícula dependiendo del experimento al cual sea sometido. Se dice que es una onda electromagnética, lo que ayuda a comprender de manera adecuada la propagación de la luz en el vacío, también efectos de interferencia, mientas que otros experimentos que involucran



LICEO DE NIÑAS DE RANCAGUA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES

la interferencia de la luz con materiales, se explican mejor con la luz como partícula (Al día de hoy se llama Fotón)

La velocidad de la luz fue durante mucho tiempo una incógnita, pero lo a lo único que se llegaba a decir que era muy grande, pero no infinita. En la actualidad tomando las bases de las mediciones realizadas, la magnitud de la velocidad de la luz medida en el vacío es de 300.000 km/s, para destacar este valor, podemos dar el ejemplo; si un objeto alcanzara la velocidad de la luz en el vacío, podría dar casi 7,5 vueltas a la tierra en tan solo un segundo.

En los cálculos de la velocidad de la luz, pero en distintos medios, se llega a la conclusión que esta nunca supera el valor de esta en el vacío y va disminuyendo a medida que la densidad del medio transparente aumenta.

Tabla de datos:

Medio	Velocidad en Km/s
El aire a 0°C	299.000
Agua	220.000
Cuarzo	206.000
Vidrio	198.000
Diamante	120.000

Con los datos entregados te darás cuenta que la velocidad de la luz es mayor que la velocidad del sonido, esto se puede explicar en un día de tormenta eléctrica, cuando se produce una descarga eléctrica o rayo. Primero vemos el relámpago (Luz emitida por el rayo) y segundos después oírás el trueno (sonido que provoca la descarga)

Fuentes de luz

Existen dos fuentes de luz; las naturales que provienen de la naturaleza, por ejemplo, el sol y las artificiales que son las creadas por el ser humano como las ampolletas o lámparas.

ITEM I. Selección Múltiple. Marque la alternativa correcta de cada una de las siguientes aseveraciones.

➤ Enviar su respuesta al mail profe.fabianfisica@gmail.com. (solo número y letra)
FECHA: **VIERNES 17 DE JULIO**

- 1) Con la teoría actual de la luz. ¿Cómo se considera la Luz?
 - I. Una onda
 - II. Una partícula
 - III. Un circuito

- a) solo I
- b) solo II
- c) solo III
- d) I y II



LICEO DE NIÑAS DE RANCAGUA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES

2) Comparando las ondas mecánicas con las electromagnéticas se hace la siguiente afirmación:

- I. En la propagación de ambas hay transmisión de energía.
- II. Las ondas mecánicas se propagan en medios materiales, las electromagnéticas pueden propagarse en el vacío.
- III. Las ondas mecánicas tienen una velocidad mayor que las electromagnéticas en el vacío.

Es (son) correcta(s):

- a) Sólo I
- b) Sólo I y II
- c) Sólo I y III
- d) Sólo II y III

3) Una de las teorías sobre el origen de la luz es la llamada "teoría ondulatoria". Con respecto a lo anterior ¿Cuál fue uno de los puntos débil de dicha teoría?

- a) La existencia del éter
- b) La existencia del alcohol
- c) La existencia de carbón
- d) La existencia de alcalinos

4) Una de las grandes teorías del rigen de la luz es llamada teoría corpuscular. Con respecto a lo anteriormente señalado ¿Cuál es el nombre del científico que lo postuló?

- a) Christian Huygens
- b) Cristian blúmer
- c) Isaac Newton
- d) Albert Einstein

5) ¿Cuál de las siguientes son características de la naturaleza de la luz?

- I. Es una onda mecánica
- II. Es una onda electromagnética
- III. Viaja a mayor velocidad en medios trasparente mas densos

Es (son) correcta(s):

- a) Sólo I
- b) Sólo II
- c) Sólo III
- d) Sólo II y III

Pregunta desafío:

¿De qué color debería pintar las paredes de una habitación para que reflejen la mayor cantidad de luz posible y se vea mas claro? ¿Por qué?