



ÓPTICA

Nombre: _____ Grupo _____ Calif _____

OBJETIVO

Que le alumno identifique y compruebe algunas de las propiedades de la luz como son la reflexión y refracción.

Que compruebe la formación de la sombra debido a que los cuerpos opacos impiden el paso de los rayos luminosos e identifique la zona de penumbra.

INTRODUCCIÓN

La óptica es la parte de la física encargada del estudio de la luz, la cual puede ser abordada desde el punto de vista geométrico, mediante el empleo de líneas rectas y la geometría plana. Desde el punto de vista físico, se puede analizar su comportamiento con base a su carácter ondulatorio y desde el punto de vista electrónico, sus aspectos cuánticos

Existen teorías que tratan de explicar la naturaleza de la luz entre las que destacan la Teoría corpuscular planteada por I. Newton quien propone que la luz esta formada de partículas. La teoría ondulatoria propuesta por C. Huygens y la Teoría de Maxwell quien propone que la luz esta formada por ondas electromagnéticas que permite su propagación en el vacío.

La luz presenta las siguientes características:

Se propaga en línea recta, con una velocidad en el vacío de aproximadamente de 300 000 km/s. Actualmente lo mas aceptado es que la luz tiene una naturaleza dual.

Cuando un rayo de luz choca con un obstáculo el cual no puede penetrar ésta se rechaza. por ejemplo, al incidir en un espejo que es una superficie liza y bien pulimentada el rayo luminoso se regresa con el mismo ángulo con el que incide a este fenómeno se le conoce como REFLEXIÓN

Si un rayo luminoso cambia de medio con diferente densidad dicho rayo cambia de dirección a lo que llamamos REFRACCIÓN

MATERIAL

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------------------------|
| a) Cristalizador | f) Cuerpo translúcido |
| b) Regla de 30 cm | g) Cuerpo opaco |
| c) Una pantalla de proyección | h) Disparador láser |
| d) Un iluminador | j) Cámara oscura (caja de zapatos con orificios |
| e) Cuerpo transparente | |

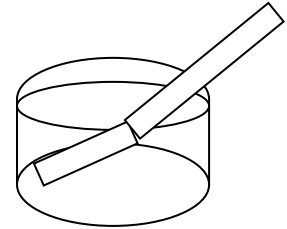
Autor: Ing. Bernardino Sánchez Torres.

Experimento 1

Agrega agua en un cristalizador e introduce la regla de 30 cm formando un ángulo con respecto a la horizontal diferente a 90° como se muestra en la figura, observa de lado la regla y anota que pasa con la regla al cambiar del aire al agua.

¿Qué observas? Comenta con tus compañeros y concluye qué fenómeno se produce

Repite el experimento introduciendo la regla perpendicularmente a la horizontal observa que sucede y de acuerdo a lo que viste en teoría explica el resultado

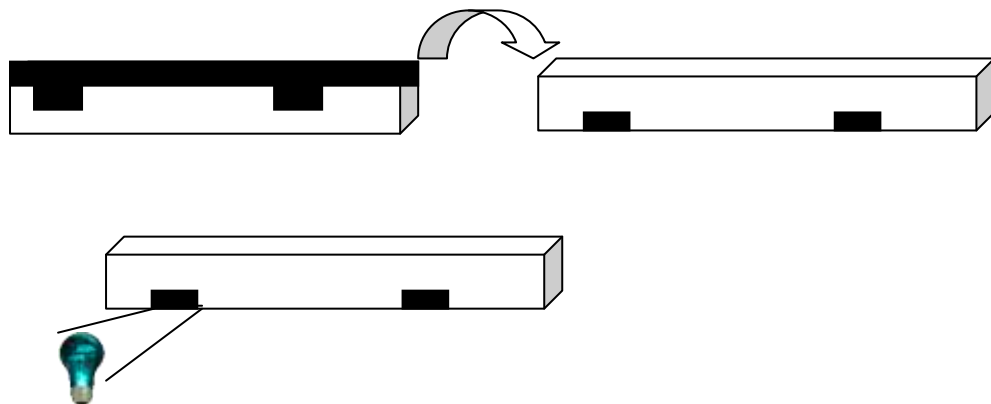


Experimento 2

Con la ayuda del iluminador dirige un rayo luminoso sobre los diferentes objetos (opaco, transparente y translúcido), observa, discute y determina como se forma la sombra, aleja la fuente luminosa y observa lo que sucede explica.

Experimento 3

Forra totalmente el interior de una caja de zapatos con papel lustre negro y recorta dos cuadros en las orillas y gírala de tal manera que la parte descubierta quede adherida a la superficie de la mesa, como se muestra en la figura



Haz incidir un rayo luminoso por uno de los orificios y observa lo que sucede en el otro orificio explica que fenómeno se produce

Autor: Ing. Bernardino Sánchez Torres.

CUESTIONARIO

1.- ¿Cuál es la razón por lo que se dice que la luz tiene una naturaleza dual? _____

2.- ¿Cómo se demuestra la propagación en línea recta de la luz _____

3.- ¿Por qué se forma la sombra? _____

4.- ¿Qué pasa cuando se hace incidir un rayo luminoso sobre un cuerpo translúcido? ____

5.- ¿Qué pasa cuando hacemos incidir un rayo luminoso sobre uno de los orificios de la caja _____

CONCLUSIONES:

Autor: Ing. Bernardino Sánchez Torres.