



ACTIVIDADES DE FISICA

PROFESOR JOSE FERNANDO SALGADO F

A partir del texto conteste el cuestionario

PREGUNTA Y RESPUESTA

OBJETIVO O META: Mediante la lectura Identificar los conceptos básicos de la FISICA, actividades que permitan mejorar su interpretación, comprensión y solución de problemas

## LA REFLEXION DE LA LUZ ESPEJOS

Como ya vimos, la luz tiene muchas propiedades de un fenómeno ondulatorio, entre otras, la reflexión y la refracción. Son éstas las que hacen posible que nos acerquemos al maravilloso mundo de la **vida microscópica** y al **lejano mundo de los planetas y las estrellas**; además permiten corregir problemas de visión.

### LA REFLEXIÓN DE LA LUZ

Cuando una onda luminosa que viaja por un medio choca contra una superficie, genera nuevas ondas que se mueven alejándose de la barrera. Este fenómeno se conoce como **reflexión de la luz**. Generalmente, la superficie reflectora es la unión de dos medios distintos: parte de las ondas son reflejadas y parte siguen moviéndose a través del nuevo medio.

- Cuando la superficie es suave y lisa, se producen rayos en una sola dirección, produciéndose así una **reflexión especular**.
- Cuando la superficie es rugosa, se producen rayos en muchas direcciones, dando lugar a una **reflexión difusa**.

Por ejemplo, la superficie pulida de un espejo refleja cada rayo de luz que llega a él en una sola dirección, produciendo imágenes exactas pero invertidas, de los objetos de los cuales recibe luz.

Como todo fenómeno ondulatorio, la reflexión de la luz presenta los siguientes elementos:

- Rayo incidente (I)
- Rayo reflejado (R)
- Normal (N)
- Ángulo de incidencia (I)
- Ángulo de reflexión (r).

### LEYES DE LA REFLEXIÓN

La reflexión de la luz está regida por dos leyes:

- La primera ley de la reflexión dice que el rayo incidente, la normal y el rayo reflejado se encuentran en el **mismo** plano. Es decir, que el rayo reflejado no puede estar en otro plano que no sea el que contiene al rayo incidente y a la normal.
- La segunda ley de la reflexión dice que el ángulo de incidencia es **igual** al ángulo de reflexión. Es decir que el objeto reflejado y su imagen son simétricos.

### LOS ESPEJOS

Un espejo es una superficie lisa que refleja, de una forma dirigida, casi la totalidad de la luz que le llega.

El objeto que aparece reflejado se conoce como imagen virtual. Los rayos reflejados convergen en un punto del espacio llamado objeto. La imagen virtual se forma en un punto imaginado del espacio llamado foco.

Los espejos pueden ser planos y esféricos. A su vez, los espejos esféricos pueden ser cóncavos y convexos

- Los espejos **planos** son los que tienen la superficie plana. Las imágenes formadas por la reflexión de la luz en estos espejos son del mismo tamaño y se encuentran a la misma distancia que los objetos reflejados, sin embargo, el objeto y la imagen no son exactamente iguales, sino simétricos. Eso quiere decir



**ACTIVIDADES DE FISICA**

**PROFESOR JOSE FERNANDO SALGADO F**

**A partir del texto conteste el cuestionario**

**PREGUNTA Y RESPUESTA**

**OBJETIVO O META:** Mediante la lectura Identificar los conceptos básicos de la FISICA, actividades que permitan mejorar su interpretación, comprensión y solución de problemas

que cuando te miras en un espejo tu brazo izquierdo se observará en la parte derecha del espejo.

▪ Los espejos **esféricos** tienen la superficie curva. El tamaño de las imágenes formadas por estos espejos es más grande o más pequeño dependiendo de la posición del objeto y de si la curvatura del espejo es cóncava o convexa.

▪ **Espejos esféricos cóncavos** son aquellos cuya superficie reflectante es la parte interna de la superficie esférica, cuando un objeto se halla frente a un espejo esférico cóncavo, su imagen puede ser invertida o puede ser derecha, o de mayor o de menor tamaño que el objeto, según sea la distancia que haya entre él y el espejo.

▪ **Espejos esféricos convexos** son aquellos cuya superficie reflectante es la parte externa de la superficie esférica, cuando un objeto se halla frente a un espejo esférico convexo, su imagen es siempre derecha y, de menor tamaño que la del objeto real.

### **APLICACIONES DE LA REFLEXION**

Algunas de las aplicaciones de la reflexión de la luz son las siguientes:

La reflexión de la luz láser se utiliza para leer discos compactos CD.

Estos discos son láminas de un plástico especial donde se graba el sonido en forma de pequeñas ranuras. Al llegar la luz a él, se refleja de distintas maneras según la información digital que se encuentre en él. Estos rayos reflejados son captados y transformados en una señal sonora.

Los telescopios de reflexión son los más grandes que existen en la actualidad. En su estructura se utiliza un espejo cóncavo de gran diámetro, que permite captar una mayor cantidad de la luz proveniente de las estrellas y astros lejanos. De esta manera se obtienen imágenes más amplias y nítidas que con los telescopios refractores.

### **Taller de lectura :**

1. ¿Qué propiedades de un fenómeno ondulatorio tiene la luz y que es posible hacer gracias a esas propiedades?
2. ¿Qué fenómeno se conoce como reflexión de la luz?
3. ¿Qué es la reflexión especular?
4. ¿Qué es reflexión difusa?
5. ¿Cuáles son los elementos de la reflexión de la luz?
6. Copie el esquema que representa los elementos de la reflexión y las clases de reflexión
7. Defina las leyes de la reflexión
8. ¿Qué es un espejo?
9. ¿Qué características tienen las imágenes formadas por espejos planos?
10. Copie el esquema que muestra los elementos de un espejo plano
11. ¿Qué son espejos esféricos y cómo son las imágenes que forman?
12. Copie el esquema que muestra los elementos de un espejo esférico
13. ¿Qué es un espejo cóncavo y cómo son las imágenes que forma?
14. ¿Qué es un espejo convexo y cómo son las imágenes que forma?
15. Copie los esquemas que muestran los espejos cóncavos y convexos
16. Nombre dos aplicaciones de la reflexión de la luz
17. ¿Qué son discos compactos (CD) y cómo funcionan?
18. ¿Cómo está hecho un telescopio de reflexión y qué ventaja tiene sobre otros telescopios?
19. Dibuje un telescopio con sus partes grande
20. Investigue que son los agujeros negros y su explicacion



<b>ACTIVIDADES DE FISICA</b> <b>PROFESOR JOSE FERNANDO SALGADO F</b> A partir del texto conteste el cuestionario <b>PREGUNTA Y RESPUESTA</b>	<b>OBJETIVO O META:</b> Mediante la lectura Identificar los conceptos básicos de la <b>FISICA</b> , actividades que permitan mejorar su interpretación, comprensión y solución de problemas
---	---

En la reflexión, el ángulo del rayo incidente es igual al ángulo del rayo reflejado  $\theta_i = \theta_r$

Clases de reflexión y sus elementos

En la **reflexión especular**, tanto los rayos incidentes como los rayos reflejados son paralelos entre si. Es propia de superficies lisas y permite la formación de imágenes. Cuando esto ocurre, la superficie se denomina **espejo**

En la **reflexión difusa**, los rayos reflejados se desplazan de manera desordenada, no es posible la formación de imagen. Esto ocurre en superficies rugosas

**Espejos Planos**

**Espejo**  
En un espejo plano la imagen es virtual, derecha y del mismo tamaño del objeto  $p = q$

**Elementos de un espejo esférico**

V = vértice  
I = imagen  
C = centro  
O = objeto

La línea sobre la cual están los puntos O, C, I y V es el eje del espejo. La distancia  $OV = P$ , la distancia  $IV = Q$  y la distancia  $CV = R$

**Espejos Cóncavos**

Si se coloca un objeto retirado del centro de un espejo cóncavo, se forma una imagen real, invertida y menor que el

Si se coloca un objeto a una distancia menor que el radio de un espejo cóncavo, se forma una imagen virtual, derecha y mayor que el objeto

**Espejos convexos**

En los espejos convexos la imagen es siempre virtual, derecha y menor que el objeto



**COLEGIO SAN BENITO ABAD IED**  
**AREA DE MATEMATICAS Y FISICA**  
**GUIA 5 FISICA GRADO 11 2020**



<b>ACTIVIDADES DE FISICA</b> <b>PROFESOR JOSE FERNANDO SALGADO F</b> <b>A partir del texto conteste el cuestionario</b> <b>PREGUNTA Y RESPUESTA</b>	<b>OBJETIVO O META:</b> Mediante la lectura Identificar los conceptos básicos de la <b>FISICA</b> , actividades que permitan mejorar su interpretación, comprensión y solución de problemas
--	---