Universidad de colima

comunicaciones ópticas

José Moctezuma Hernández

Ignacio Martínez Guzmán

practica 3

Espejo Plano Y Curvo

11 de septiembre

1. Espejo plano

Un espejo plano es una superficie lisa y plana que refleja la luz de manera regular, produciendo imágenes virtuales de los objetos. La superficie reflectante suele ser una capa delgada de metal (generalmente plata o aluminio) depositada sobre un sustrato de vidrio o plástico. Los espejos planos siguen la ley de reflexión, que establece que el ángulo de incidencia es igual al ángulo de reflexión.

2. Características de la imagen formada en un espejo plano

* Virtual: La imagen se forma detrás del espejo. Esto significa que los rayos de luz reflejados parecen provenir de un punto detrás del espejo, aunque en realidad no lo hacen.
* Derecha: La orientación de la imagen es la misma que la del objeto. Sin embargo, hay una inversión lateral, lo que significa que la izquierda y la derecha se intercambian en la imagen.
* Mismo tamaño: La imagen tiene el mismo tamaño que el objeto. Esto se debe a que la distancia del objeto al espejo es igual a la distancia de la imagen al espejo.
* Simétrica: La distancia de la imagen al espejo es igual a la distancia del objeto al espejo. Esta propiedad se conoce como simetría especular.

3. Reflexión especular

La reflexión especular ocurre cuando los rayos de luz inciden sobre una superficie lisa y pulida, y se reflejan en un ángulo igual al ángulo de incidencia. Esto produce una reflexión clara y definida. En la reflexión especular:

- Los rayos paralelos incidentes siguen siendo paralelos después de la reflexión.

- La superficie reflectante debe ser lisa a escala microscópica.

- Es el tipo de reflexión que ocurre en espejos y superficies muy pulidas.

4. Reflexión difusa

La reflexión difusa ocurre cuando la luz incide sobre una superficie rugosa o irregular. Los rayos se reflejan en múltiples direcciones, dispersando la luz y produciendo una reflexión menos definida. En la reflexión difusa:

- Los rayos paralelos incidentes se dispersan en diferentes direcciones después de la reflexión.

- La superficie reflectante es rugosa a escala microscópica.

- Es el tipo de reflexión que ocurre en la mayoría de las superficies naturales y objetos cotidianos.

5. Espejo cóncavo

Un espejo cóncavo tiene su superficie reflectante curvada hacia adentro, como el interior de una esfera. Estos espejos convergen los rayos de luz hacia un punto focal. Características:

- Pueden formar imágenes reales y virtuales, dependiendo de la posición del objeto.

- Se utilizan en telescopios reflectores, faros de automóviles y espejos de maquillaje.

- Pueden amplificar o reducir el tamaño de la imagen dependiendo de la distancia del objeto al espejo.

6. Espejo convexo

Un espejo convexo tiene su superficie reflectante curvada hacia afuera, como el exterior de una esfera. Estos espejos divergen los rayos de luz, ampliando el campo de visión. Características:

- Siempre forman imágenes virtuales, derechas y reducidas.

- Se utilizan en espejos retrovisores de vehículos, espejos de seguridad en tiendas y esquinas de calles.

- Proporcionan un campo de visión más amplio que los espejos planos.

7. Partes de un espejo esférico

- Centro de curvatura: El centro de la esfera de la cual el espejo es una sección. Es el punto donde se origina la curvatura del espejo.

- Vértice: El punto central de la superficie del espejo. Es el punto más profundo en un espejo cóncavo o el punto más sobresaliente en un espejo convexo.

- Eje principal: La línea que pasa por el centro de curvatura y el vértice. Es la línea de referencia para trazar los rayos en diagramas de formación de imágenes.

- Foco: El punto donde convergen los rayos paralelos al eje principal después de reflejarse (en espejos cóncavos) o desde donde parecen divergir (en espejos convexos).

- Radio de curvatura: La distancia entre el centro de curvatura y el vértice. Determina qué tan "curvo" es el espejo.

8. Diferencia entre imagen real y virtual

- Imagen real:

- Se forma cuando los rayos de luz reflejados convergen realmente en un punto.

- Puede proyectarse en una pantalla.

- Generalmente se forma invertida respecto al objeto.

- Se forma frente al espejo en espejos cóncavos (cuando el objeto está más allá del foco).

- Imagen virtual:

- Se forma cuando los rayos de luz reflejados parecen provenir de un punto, pero no convergen realmente allí.

- No puede proyectarse en una pantalla.

- Generalmente se forma derecha respecto al objeto.

- Se forma detrás del espejo en espejos planos y convexos, y en algunos casos en espejos cóncavos.



