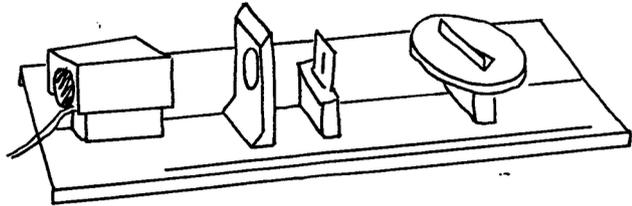


Reflexión en un espejo plano

Los espejos se usan sin plantearse que ocurre con los rayos de luz que inciden sobre ellos. Se va a estudiar el comportamiento de la luz primero en espejos planos y luego en espejos curvos.

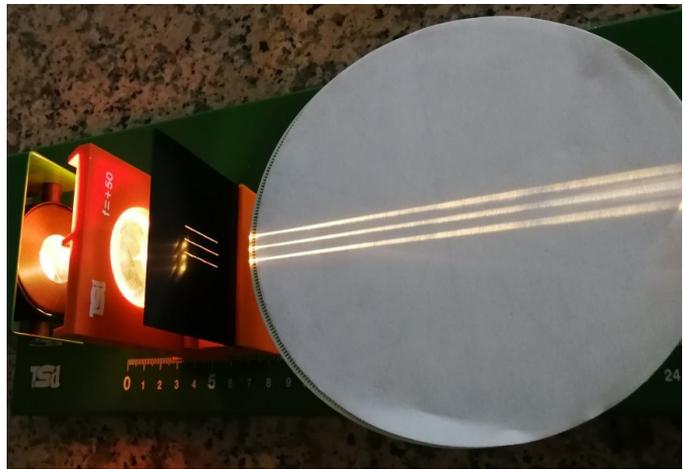
Material

- Banco óptico
- Foco luminoso
- Rejillas de 1 y de 3 ranuras
- Soporte rejilla
- Dos soportes para foco y disco
- Lente $f = +50$ mm
- Disco de Hartl
- Espejo plano
- Diapositiva de tres colores
- Regla y papel



Procedimiento

Se prepara el montaje con foco, lente de $+50$ situada a 5 cm del foco. De esta forma se obtendrán tres rayos de luz paralelos cuando se use la rejilla de tres ranuras.



Foco con tres rayos paralelos

Se coloca la rejilla de una ranura y, sobre el disco, el espejo plano sobre un diámetro del disco y en perpendicular al rayo que llega del foco luminoso, de forma que el rayo incidente llegue al espejo en el centro del disco a lo largo del eje cero.

Se gira el espejo y se miden los ángulos que los rayos incidente y reflejado forman con la línea central perpendicular al espejo (eje normal). Se deben tomar, al menos, cinco medidas.

Después se sustituye la rejilla de una ranura por la de tres ranuras y se sujeta en el mismo soporte la diapositiva de tres colores de forma que cada rayo de luz tenga un color.

Cuestiones

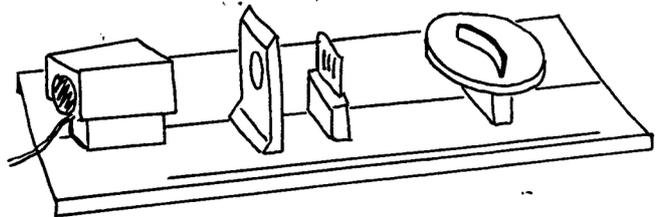
- Dibuja una gráfica ángulo incidente (i) frente a ángulo reflejado (r) con, al menos, cinco medidas diferentes.
- ¿Cuál es la relación entre los ángulos incidente y reflejado sobre un espejo plano?
- ¿Qué te indica el comportamiento de los tres rayos de colores al reflejarse? ¿Qué tiene que ver con una "imagen especular"?

Reflexión en espejos curvos

Si en lugar de un espejo plano se usan espejos esféricos, se verá que el comportamiento es diferente. Los espejos esféricos convexos se utilizan en las esquinas de las calles para ver el tráfico que se aproxima y los espejos cóncavos parabólicos más utilizados son las antenas de televisión por satélite y de comunicaciones en general o los espejos de cosmética.

Material

- Banco óptico
- Foco luminoso
- Rejilla de 3 ranuras
- Soporte de rejilla
- Dos soportes para foco y disco
- Lente $f = + 50$ mm
- Disco de Hartl
- Espejo cóncavo-convexo
- Regla y papel



Procedimiento

Se prepara el montaje con foco, lente de $+50$ situada a 5 cm del foco y diafragma de tres ranuras para obtener tres rayos de luz paralelos.

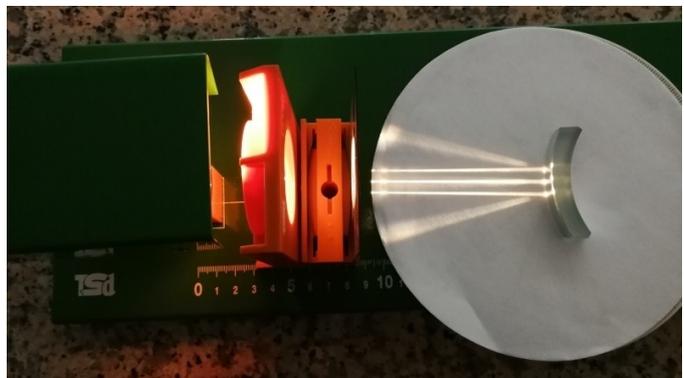
Debajo del disco se pone un papel y se dibuja el eje óptico.

El espejo esférico se sitúa con la cara cóncava hacia el foco luminoso.

Se dibuja el perfil del espejo y las direcciones de los rayos que llegan y salen del espejo. La forma más simple de dibujar los rayos es marcar en el papel dos puntos por cada rayo incidente o reflejado y luego completar las líneas con la regla.

Se debe lograr que en el papel queden dibujados todos los rayos entrantes y salientes del espejo.

Finalmente, se repite el experimento pero poniendo la cara convexa dirigida hacia el foco de luz.



Cuestiones

- Mide en el espejo cóncavo la distancia desde el espejo hasta el punto en que se unen los rayos reflejados. Este punto es un foco real.
- Dibuja los rayos de luz y prolongalos por detrás del espejo convexo hasta encontrara el punto en que se juntan. Ese punto es un foco virtual.
- Mide la distancia desde el espejo hasta el foco virtual.
- ¿Cuál es la diferencia entre foco real y foco virtual?
- Mira la reflexión de las imágenes en las dos caras de una cuchara pulida grande. ¿Ves la relación con estos espejos?
- ¿De qué tipo son los espejos que se ponen en las esquinas de las calles o en la salida de los aparcamientos para que los conductores puedan ver a los coches que se aproximan? ¿Y los que se usan para cosmética?