

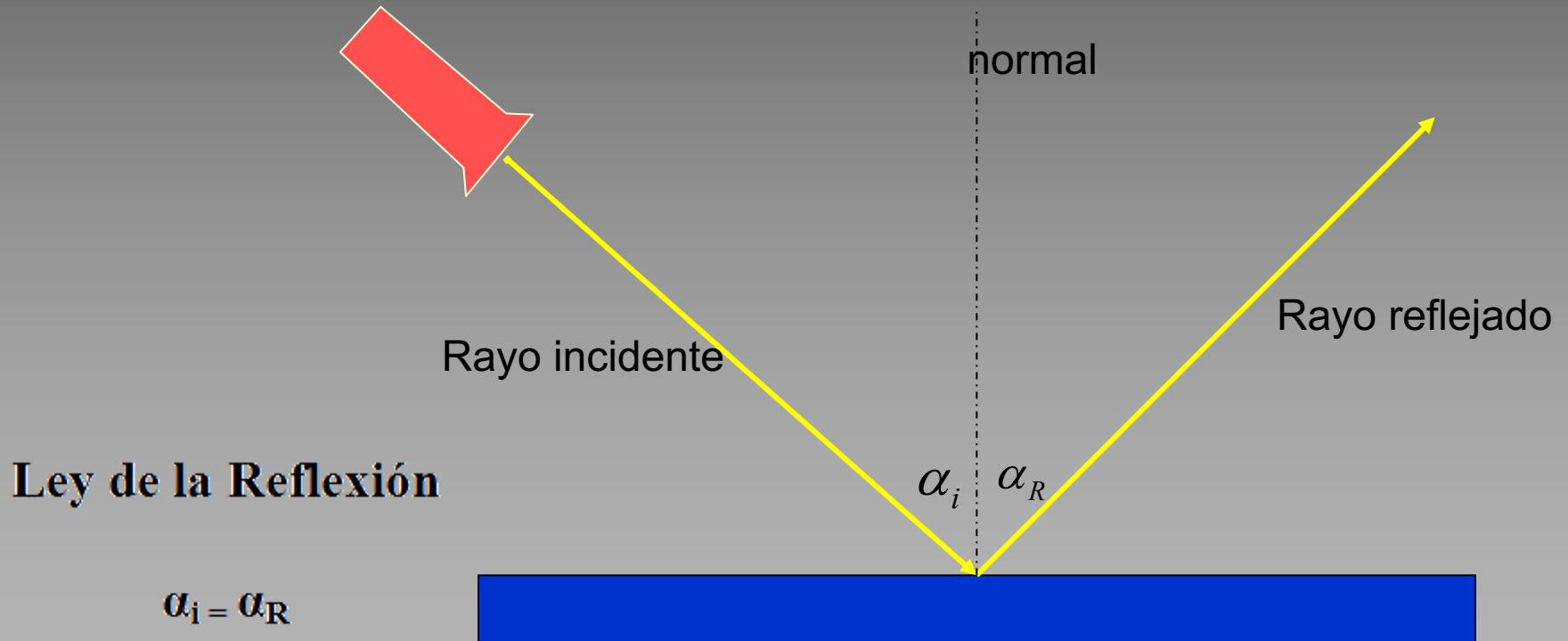
Reflexión de la luz



La reflexión de la luz es un fenómeno que ocurre cuando la luz llega a un medio de mayor densidad.

Si el objeto no absorbe la luz, o al menos parte de ella, entonces ella (la luz) rebotará y cambiará de dirección.

Aquí también se cumple la Ley de la Reflexión. Para cada rayo de luz en particular. Es decir: el ángulo de incidencia es igual al ángulo de reflexión.

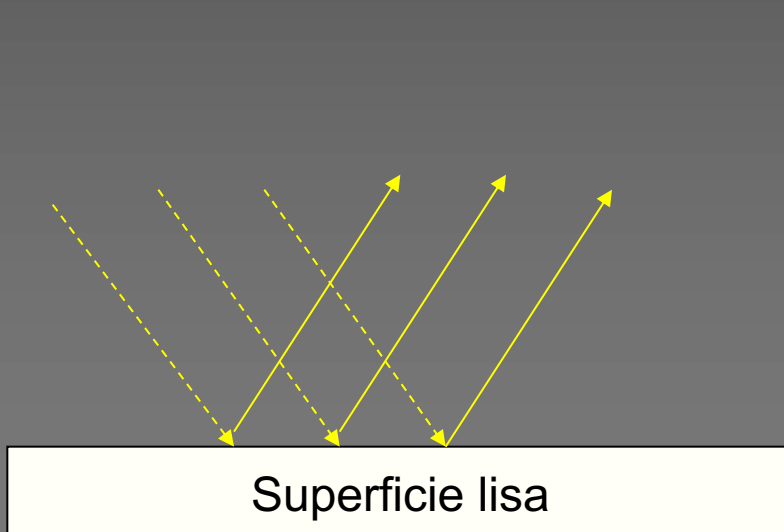


Tipos de reflexión

Hay dos tipos de reflexión y dependen del grado de rugosidad de la superficie donde incide la luz.

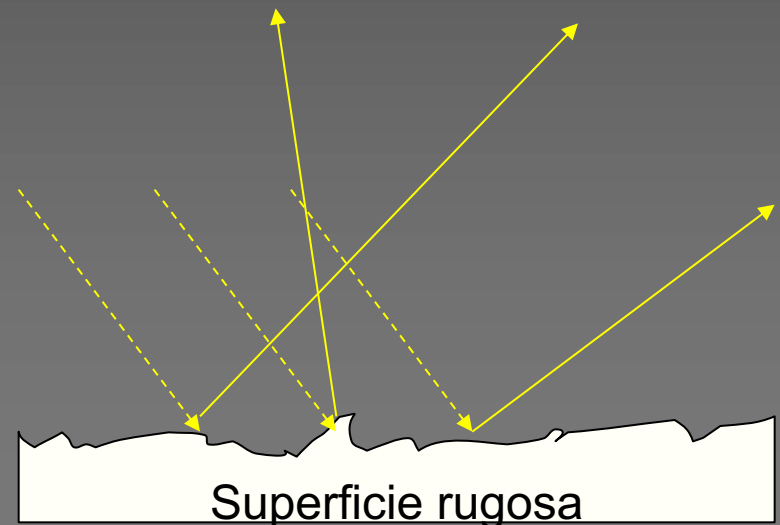
Reflexión especular:

Ocurre cuando la luz se refleja en una superficie lisa. Por ejemplo: un espejo o un metal pulido.



Reflexión difusa:

Ocurre cuando la luz se refleja en una superficie rugosa. Es la más común.



Espejos

En general se distinguen dos tipos de espejos: **planos y curvos**.
Los curvos más importantes son los parabólicos y los esféricos.

Espejos planos



Espejos esféricos y/o parabólicos



Espejo cóncavo



Espejo convexo

Luz y espejos

Los espejos normalmente son usados para ver objetos.

La luz de un objeto (luz propia o reflejada) se dirige a un espejo. En el espejo se refleja y los rayos reflejados se dirigen hacia nuestros ojos. En la retina de nuestros ojos se forma la imagen del objeto. ¡Se forma al revés!

La forma en que vemos las imágenes, de los objetos que vemos mediante un espejo, dependen de factores como:

Tipo de espejo

Distancia entre el objeto y el espejo

Recorrido de los rayos de luz incidentes al espejo

Posición del que observa

Imágenes en espejos planos

Los espejos planos producen reflexiones especulares.

Sea un espejo, un observador y un objeto a ver (un número 1).

El objeto emite rayos de luz que inciden en el espejo.

Los rayos incidentes se reflejan en el espejo y se dirigen a los ojos del observador.

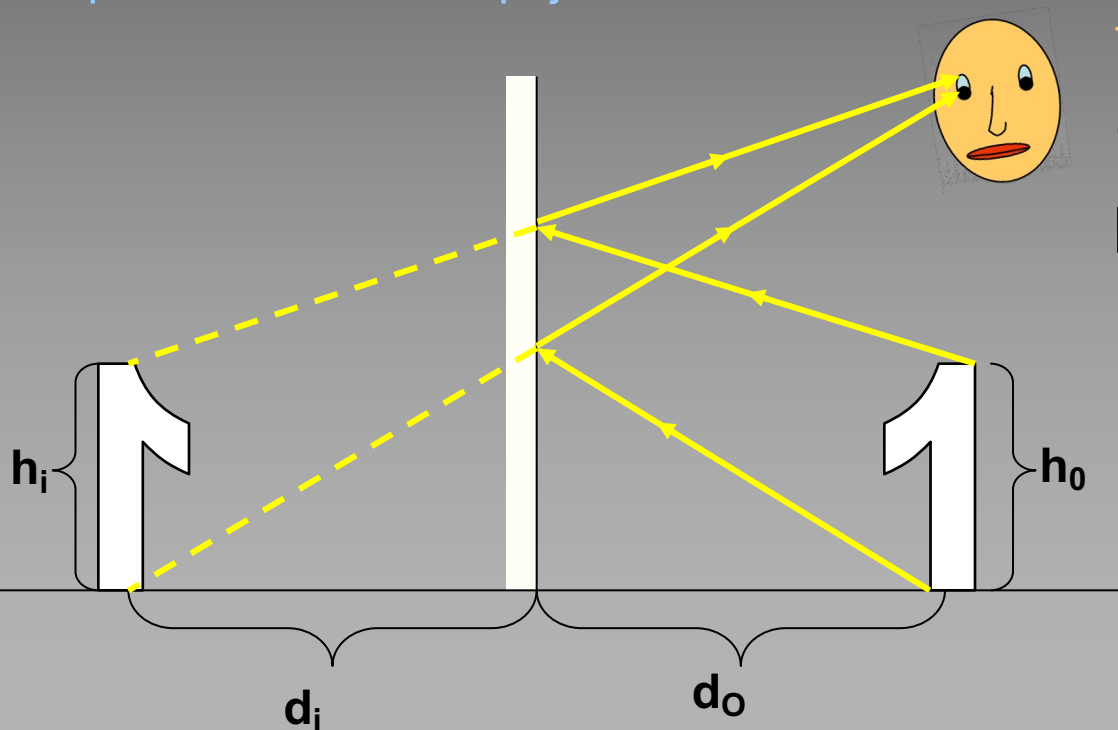
Se ubican las prolongaciones de los rayos reflejados y éstos forman la imagen.

$$d_0 = d_i$$

$$h_0 = h_i$$

La imagen es de tipo virtual, pues se forma con la proyección de los rayos reflejados en el espejo.

La imagen está invertida, respecto a la posición del objeto.



Aplicaciones espejos planos



Periscopio



Caleidoscopio

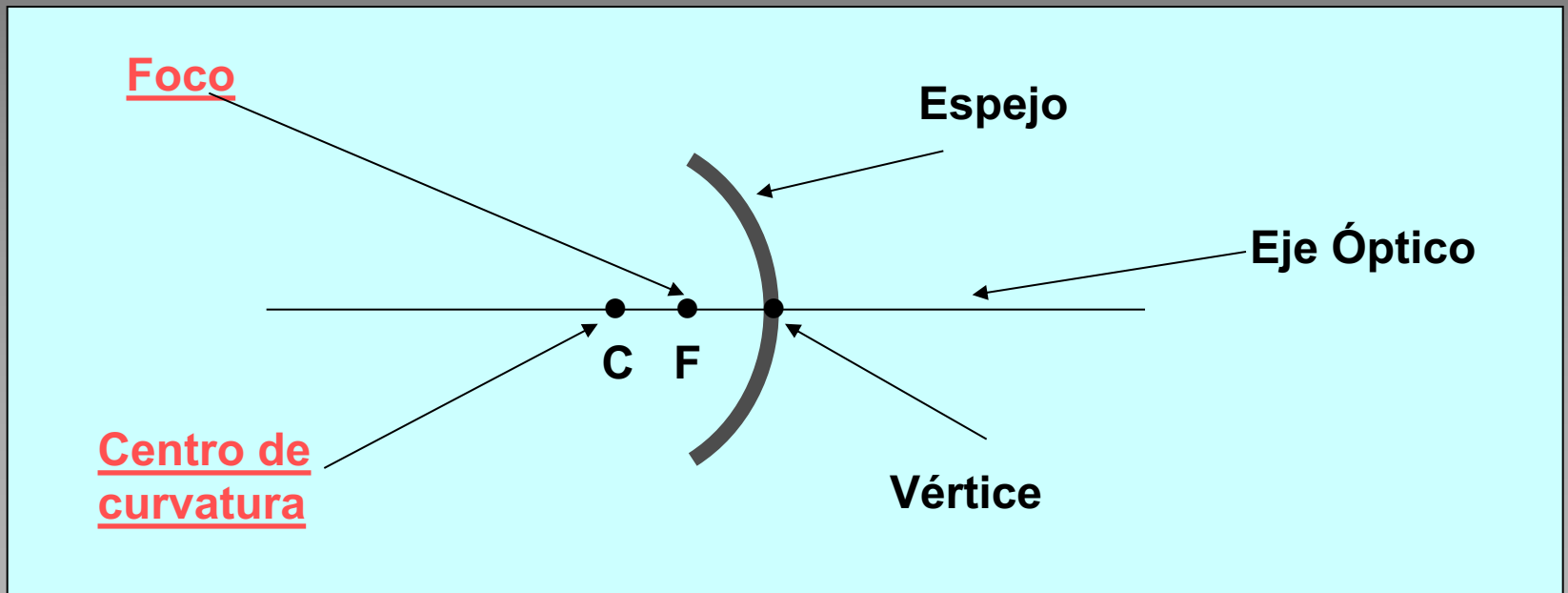


Central Solar

Espejos parabólicos y/o esféricos

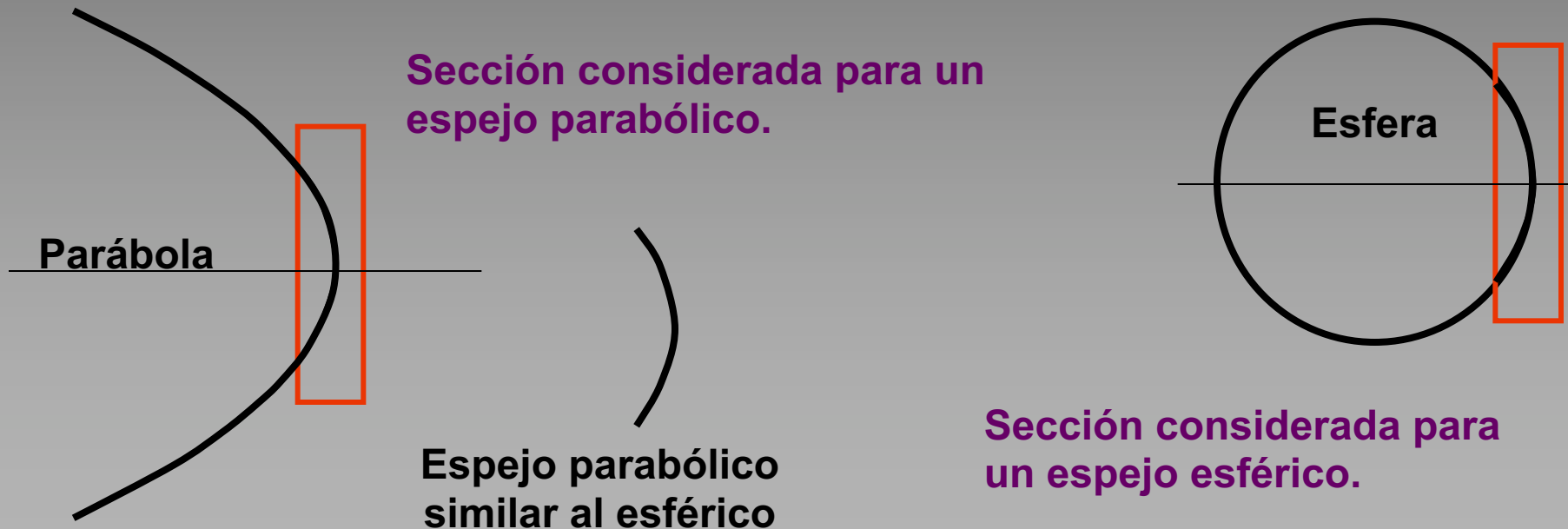
Son de dos tipos: cóncavos o convexos.

Para el análisis de las imágenes que se forman mirando un espejo esférico es necesario distinguir las siguientes partes:



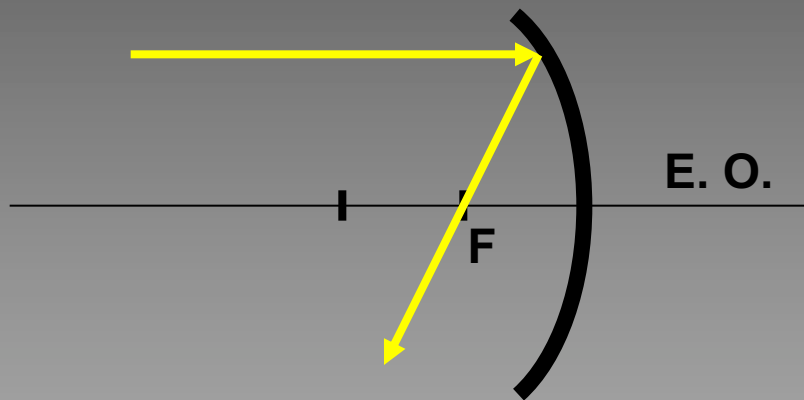
Espejos parabólicos y/o esféricos

Cuando tenemos un espejo esférico y utilizamos una sección esférica muy próxima al eje óptico, la superficie de la parábola y de la esfera son indistinguibles, en consecuencia, su comportamiento es prácticamente igual al de un espejo parabólico.

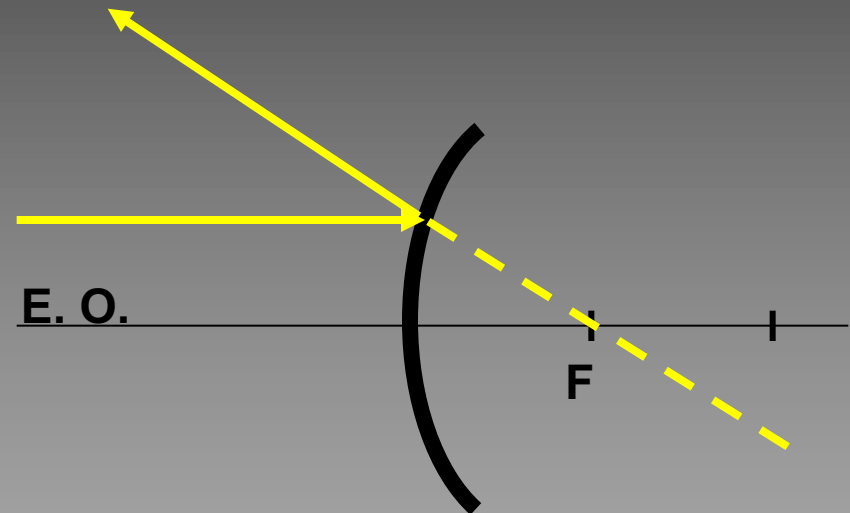


Desviación de los rayos de luz en los espejos esféricos y/o parabólicos

Rayos paralelos al eje óptico



Espejo cóncavo

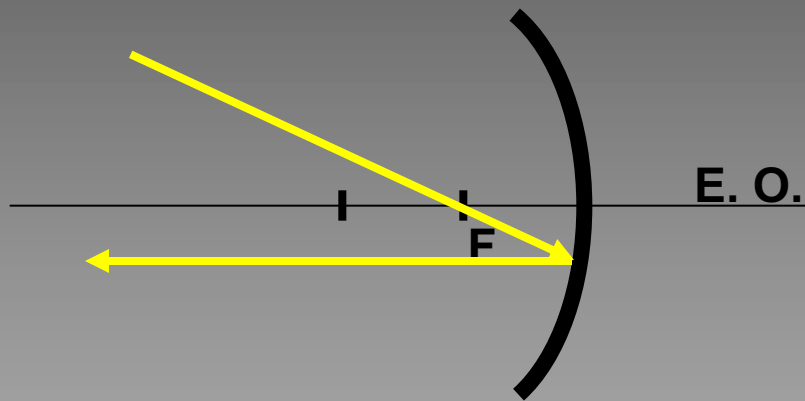


Espejo convexo

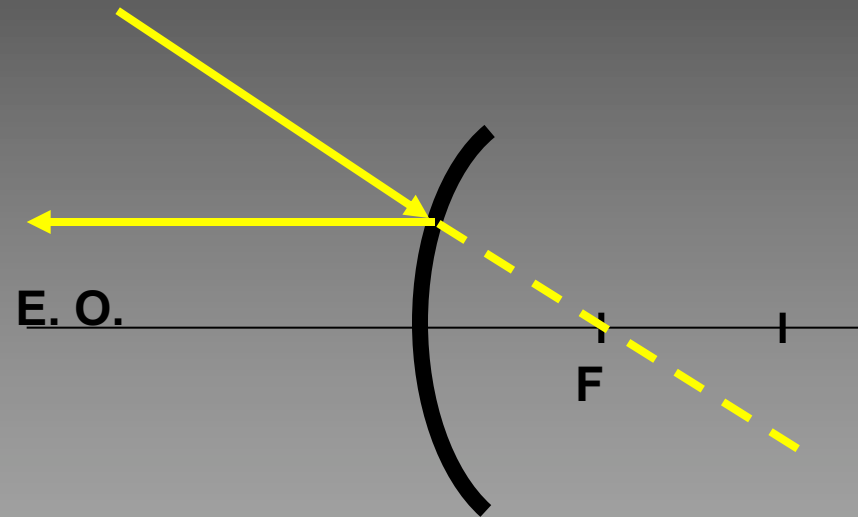
El rayo de luz incide sobre el espejo y se refleja pasando por el foco

Desviación de los rayos de luz en los espejos esféricos y/o parabólicos

Rayos luminoso que pasa por el foco



Espejo cóncavo

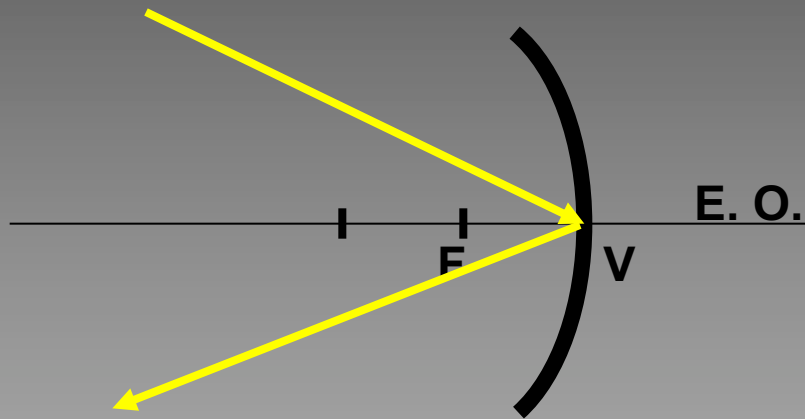


Espejo convexo

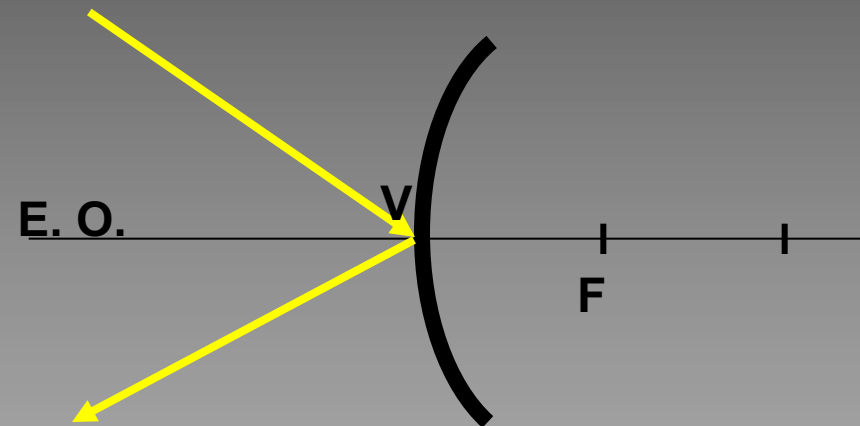
El rayo de luz incide sobre el espejo y se refleja en forma paralela al eje óptico

Desviación de los rayos de luz en los espejos esféricos y/o parabólicos

Rayos luminoso que se dirige al vértice



Espejo cóncavo

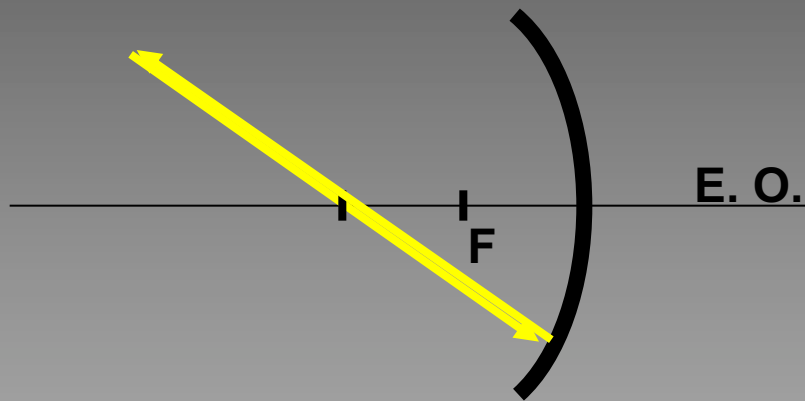


Espejo convexo

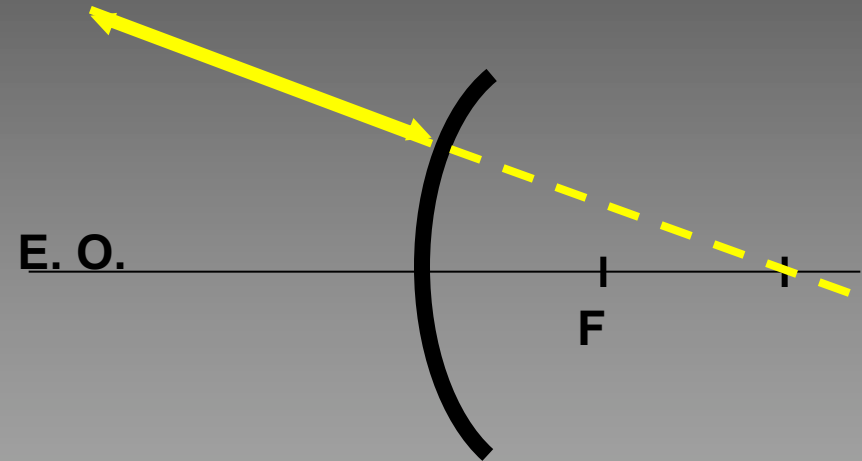
El rayo de luz incide sobre el espejo con un ángulo α respecto al eje óptico y se refleja formando el mismo ángulo pero por el lado contrario al de incidencia.

Desviación de los rayos de luz en los espejos esféricos y/o parabólicos

Rayos luminoso que pasa por el centro de curvatura



Espejo cóncavo

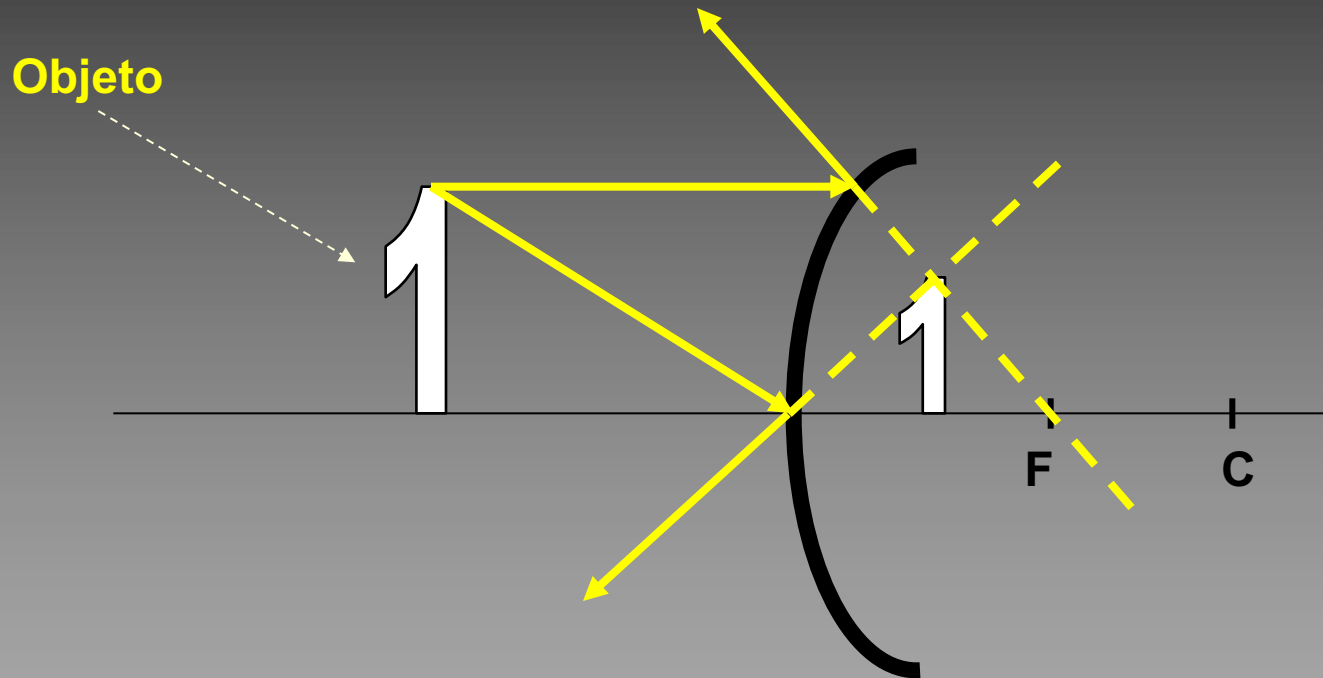


Espejo convexo

El rayo de luz incide sobre el espejo y se refleja sobre sí mismo.

Formación de imágenes

Espejo convexo



La imagen es más pequeña que el objeto.

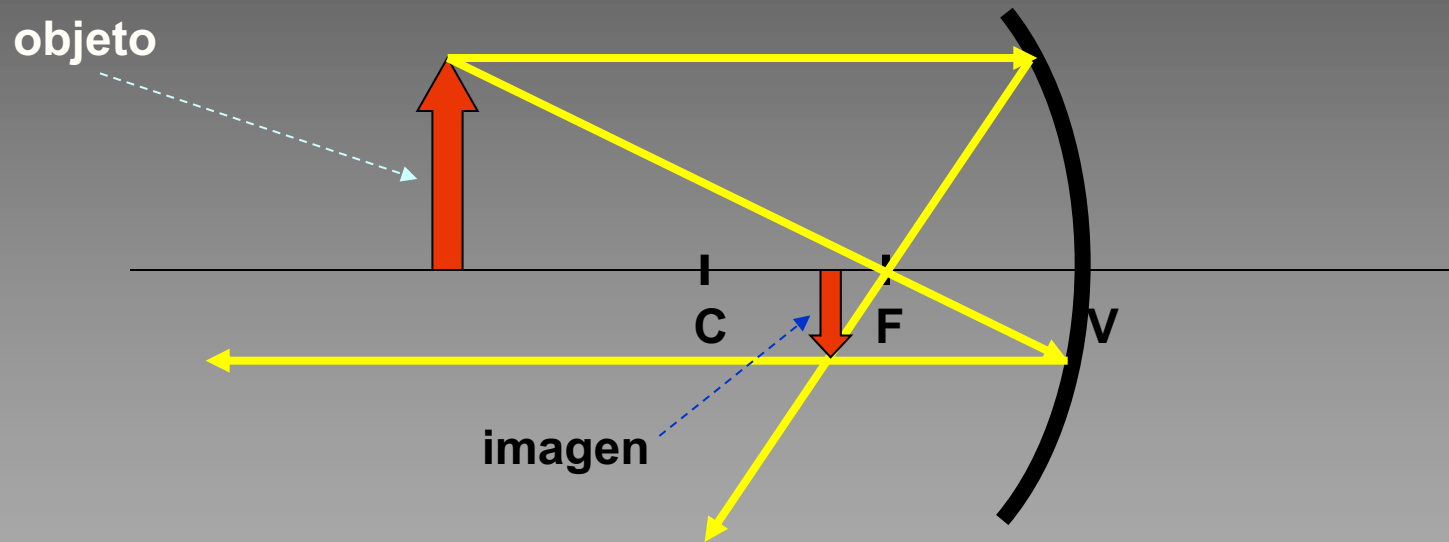
Está derecha.

Es virtual ya que se forma con las prolongaciones de los rayos reflejados.

Formación de imágenes

Espejo cóncavo

Primer caso: el objeto está ubicado más allá del centro de curvatura.



La imagen que se forma está invertida.

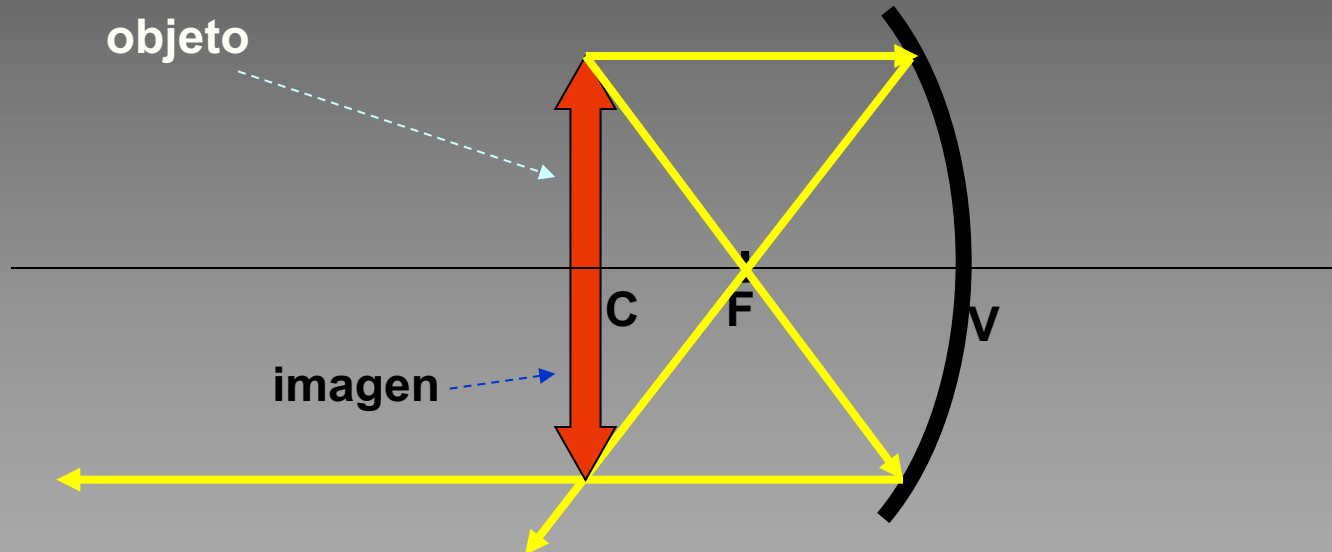
Es de menor tamaño que el objeto.

Es real. Pues se forma con los rayos reflejados.

Formación de imágenes

Espejo cóncavo

Segundo caso: el objeto se encuentra en el centro de curvatura.



La imagen que se forma está invertida.

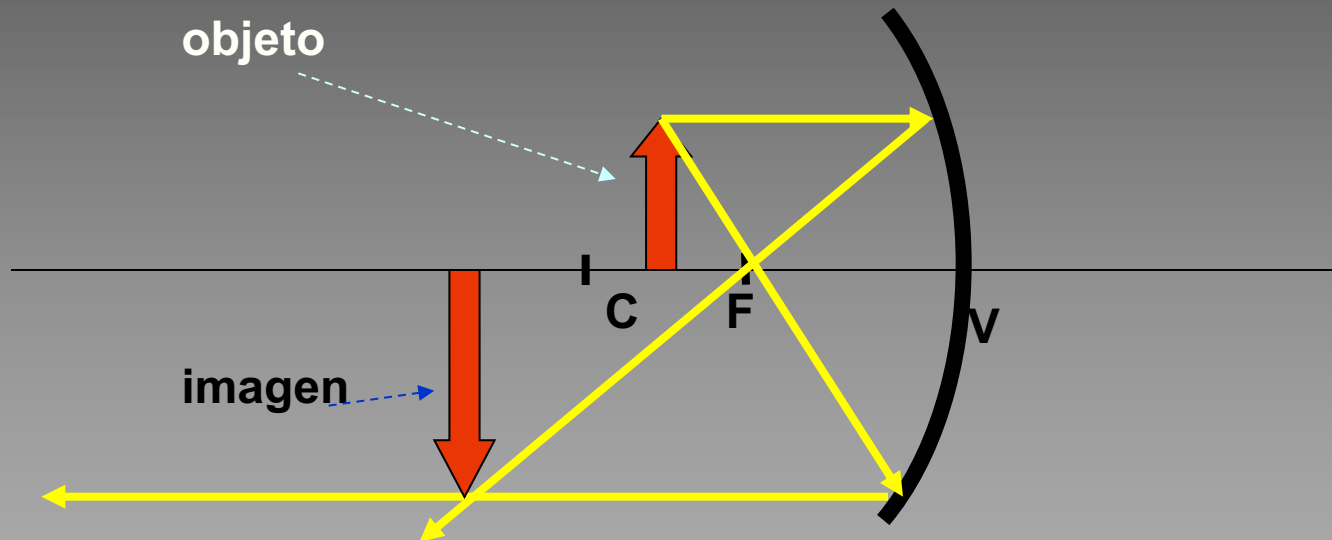
Es de igual tamaño que el objeto.

Es real. Pues se forma con los rayos reflejados.

Formación de imágenes

Espejo cóncavo

Tercer caso: el objeto se encuentra entre el centro de curvatura y el foco.



La imagen que se forma está invertida.

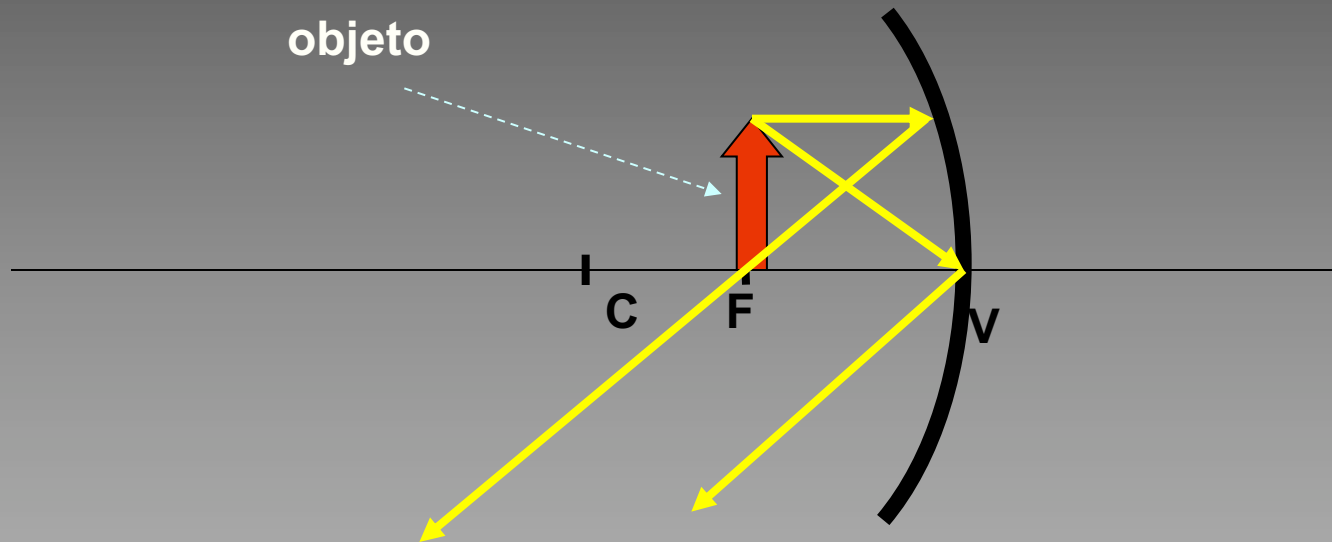
Es de mayor tamaño que el objeto.

Es real. Pues se forma con los rayos reflejados.

Formación de imágenes

Espejo cóncavo

Cuarto caso: el objeto se encuentra en el foco.



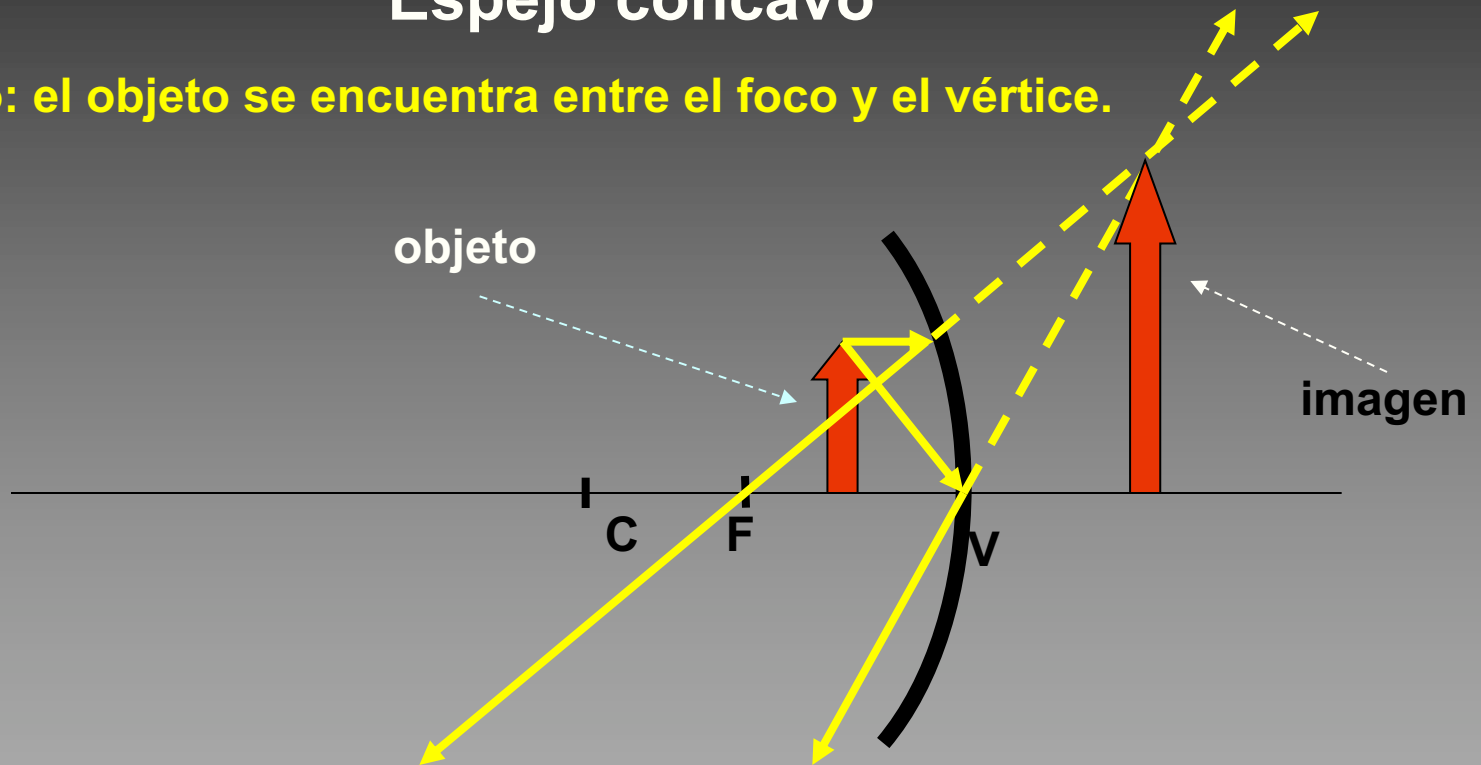
No se forma imagen.

Debido a que los rayos reflejados son paralelos. Por lo tanto no se van a interceptar, de forma que no se podrá formar la imagen.

Formación de imágenes

Espejo cóncavo

Quinto caso: el objeto se encuentra entre el foco y el vértice.



La imagen que se forma es de mayor tamaño que el objeto.

Está derecha.

Es una imagen virtual.