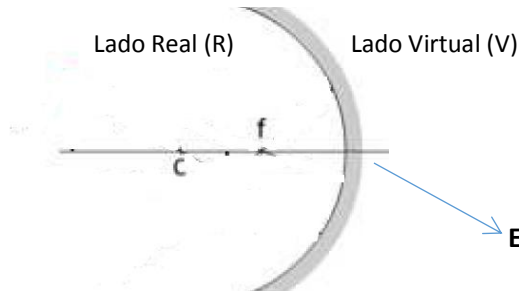


ESPEJOS CURVOS

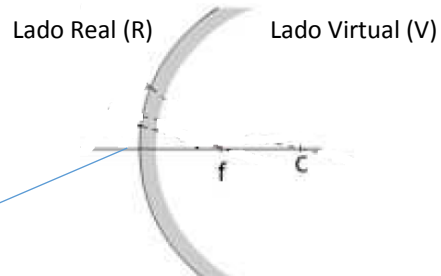
Llamamos a estos tipos de espejos, espejos esféricos ya que son pieza de una esfera:

- Si la superficie reflectante del mismo se encuentra dentro de la esfera entonces lo llamamos espejo cóncavo.
- Si la superficie reflectante del mismo se encuentra fuera de la esfera entonces lo llamamos espejo convexo.

Espejo Cóncavo



Espejo Convexo



DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS

Eje principal: es el eje que pasa por el centro de curvatura.

Vértice: es el punto donde el eje principal corta a la superficie esférica.

Centro de curvatura (C): es el centro de la esfera.

Foco (F): se encuentra en el punto medio entre el centro de curvatura y el vértice.

Radio de curvatura (R): es la distancia entre el centro de curvatura (C) y la superficie del espejo.

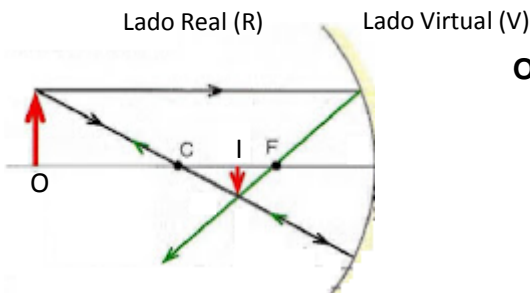
Formación de imágenes en espejo cóncavo

Para encontrar las imágenes formadas por espejos cóncavos, se procede de la siguiente manera:

- 1) Se considera un rayo de luz que incide en forma paralela al eje principal y que al reflejarse pasa por el foco.
- 2) Se considera un rayo de luz que pasa por el foco y al incidir en el espejo se refleja paralelo al eje principal.
- 3) Todo rayo de luz que pasa por el centro de curvatura y al incidir en el espejo se refleja sobre sí mismo.

Se pueden presentar los siguientes casos:

- a) El objeto se encuentra ubicado más lejos del centro de curvatura (C)



$$F = 2 \text{ cm}$$

$$C = 4 \text{ cm}$$

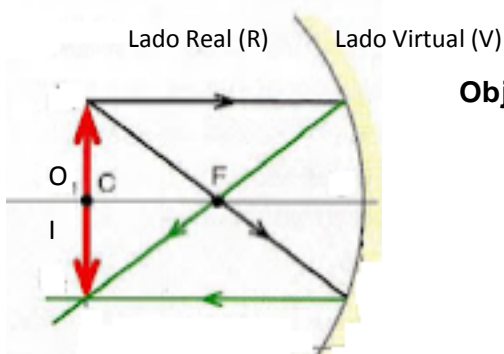
Objeto ubicado a $o = 6 \text{ cm}$ del espejo y $h_o = 1,5 \text{ cm}$ de altura

O = Objeto

I = Imagen

Características de la imagen: Real, invertida y de menor tamaño

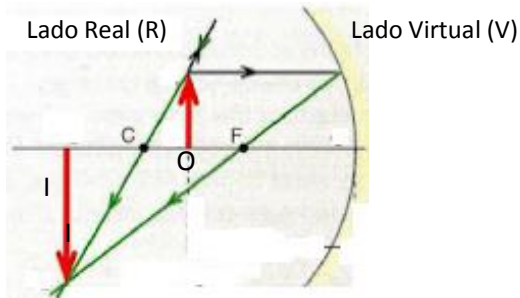
- b) El objeto se encuentra ubicado sobre el centro de curvatura (C)



$F = 2 \text{ cm}$
 $C = 4 \text{ cm}$
Objeto ubicado a $o = 4 \text{ cm}$ del espejo y $h_o = 1,5 \text{ cm}$ de altura
O = Objeto
I = Imagen

Características de la imagen: Real, invertida y de igual tamaño

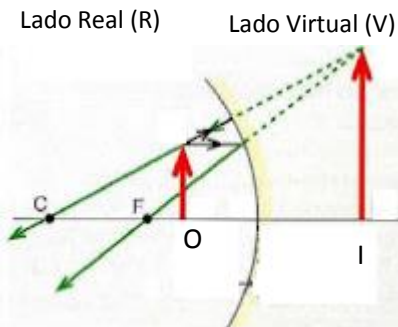
c) El objeto se encuentra ubicado entre el centro de curvatura (C) y el foco (F).



$F = 2 \text{ cm}$
 $C = 4 \text{ cm}$
Objeto ubicado a $o = 3 \text{ cm}$ del espejo y de altura
O = Objeto
I = Imagen

Características de la imagen: Real, invertida y de mayor tamaño

d) El objeto se encuentra entre el foco (F) y el espejo.

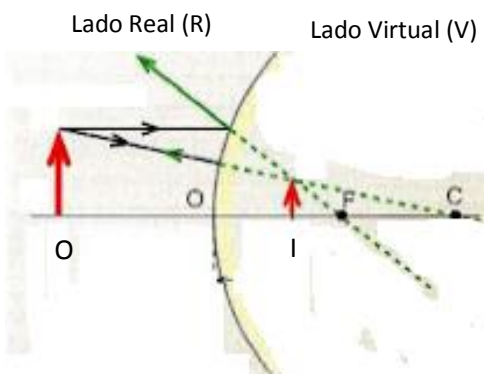


$F = 2 \text{ cm}$
 $C = 4 \text{ cm}$
Objeto ubicado a $o = 1 \text{ cm}$ del espejo y $h_o = 1,5 \text{ cm}$ de altura
O = Objeto
I = Imagen
Características de la imagen: virtual, derecha y de mayor tamaño

FORMACIÓN DE IMÁGENES EN ESPEJO CONVEXOS

Para encontrar las imágenes formadas por espejos convexos, se procede de la siguiente manera:

- 1) Se considera un rayo de luz que incide en forma paralela al eje principal y se refleja pasando su prolongación por el foco.
- 2) Se considera un rayo de luz que parece pasar por el foco y al incidir en el espejo se refleja paralelo al eje principal.
- 3) Todo rayo de luz que pasa por el centro de curvatura y al incidir en el espejo se refleja sobre sí mismo.



$F = 1,5 \text{ cm}$
 $C = 3 \text{ cm}$
Objeto ubicado a $o = 4 \text{ cm}$ del espejo y $h_o = 1,5 \text{ cm}$ de altura
O = Objeto
I = Imagen

Características de la imagen: Virtual, derecha y de menor tamaño

EJERCICIOS DE APLICACIÓN

TEMAS: ESPEJO PLANO Y ESPEJOS CURVOS

- 1) Hallar gráficamente la imagen que forma un espejo plano de un objeto de 1,5 cm de altura que se encuentra ubicado a 7cm del espejo. Indicar las características de la imagen.
- 2) Complete el siguiente cuadro que resume los distintos casos de formación de imágenes obtenidas en los espejos cóncavos:

Posición del objeto	Características de la imagen		
	Real o virtual	Derecha o invertida	Mayor, igual o menor que el objeto
Más lejos que C			
En C			
Entre C y F			
Entre F y el espejo			

- 3) Indica en cada caso con una cruz la opción correcta:
 - 1- En un espejo esférico convexo la imagen que se forma de un objeto, es:
 - a- Real invertida y de mayor tamaño que el objeto.
 - b- Virtual derecha y de menor tamaño que el objeto.
 - c- Virtual derecha y de mayor tamaño que el objeto.
 - 2- La imagen formada en los espejos es:
 - a- Real si el espejo es convexo.
 - b- Virtual si el espejo es cóncavo y el objeto está ubicado entre el foco y el espejo.
 - c- Real si el espejo es plano.
 - 3- Si con un espejo se quiere obtener una imagen mayor que el objeto, habrá que emplear un espejo:
 - a- Plano.
 - b- Cóncavo.
 - c- Convexo.
 - 4- Si un espejo forma una imagen real invertida y de mayor tamaño que el objeto, se trata de un espejo:
 - a- Cóncavo y el objeto está situado entre el foco y el centro de la curvatura.
 - b- Cóncavo y el objeto está situado entre el foco y el espejo.
 - c- Convexo con el objeto en cualquier posición.
 - 5- Para obtener una imagen en la misma posición en que está colocado el objeto, ¿qué tipo de espejo y en qué lugar ha de colocarse el objeto?:
 - a- Cóncavo y objeto situado en el centro de curvatura.
 - b- Convexo y objeto situado en el centro de curvatura.
 - c- Cóncavo y objeto situado en el foco.
 - 6- Si se desea obtener una imagen virtual, derecha y menor que el objeto, se usa:
 - a- Un espejo convexo.
 - b- Un espejo plano.
 - c- Un espejo cóncavo.
- 4) Hallar gráficamente la imagen que forma un espejo cóncavo de un objeto de 2cm de altura, que se encuentra ubicado a 12 cm del espejo, sabiendo que el centro de curvatura está ubicado a 10 cm del espejo. Indicar las características de la imagen.
- 5) Hallar gráficamente la imagen que forma un espejo cóncavo de un objeto de 1,5 cm de altura y que se encuentra ubicado 9 cm de espejo, sabiendo que el foco está ubicado a 4,5 cm del espejo. Indicar las características de la imagen.
- 6) Hallar gráficamente la imagen que forma un espejo cóncavo de un objeto de 1cm de altura, que se encuentra ubicado a 5,5 cm del espejo; sabiendo que el foco está ubicado a 4cm del espejo. Indicar las características de la imagen.
- 7) Un objeto de 2,5 cm de altura se encuentra ubicado a 1,5 cm del espejo. Si el espejo tiene una distancia focal de 3,5 cm. Hallar gráficamente la imagen que forma el espejo e indica las características de la imagen.
- 8) Hallar gráficamente la imagen que forma un espejo convexo de un objeto de 1,5 cm de altura que se encuentra ubicado a 3 cm del espejo, sabiendo que el centro de curvatura se encuentra a 8 cm de espejo. Indicar las características de la imagen.