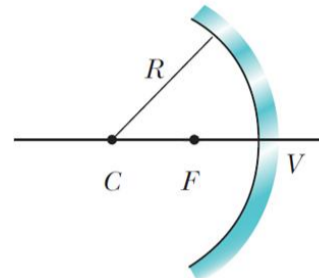




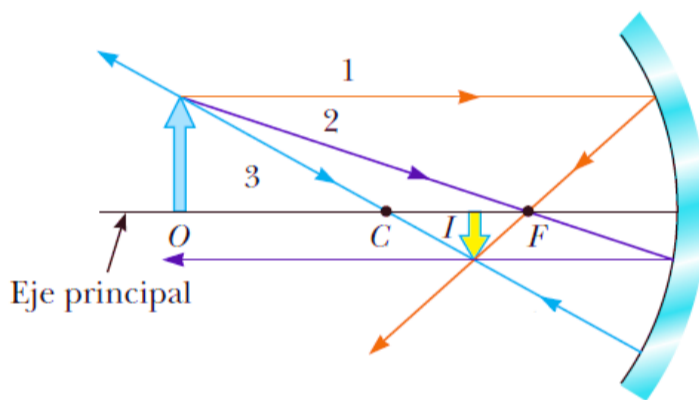
ESPEJO CÓNCAVO es una superficie lisa, de forma esférica y que refleja la luz desde la superficie interna. Elementos importantes de los espejos cóncavos son:

- El punto V, llamado **vértice** del espejo.
- El punto C, llamado **centro** del espejo.
- El punto F, llamado **foco** del espejo.
- La recta CV, llamada **eje principal** del espejo.
- El segmento R, llamado **radio** del espejo.



Para conocer la imagen de un objeto frente a un espejo cóncavo, pueden trazarse tres rayos:

- El rayo 1 incide paralelo al eje principal, y se refleja a través del foco F.
- El rayo 2 pasa a través del foco y se refleja paralelo al eje principal.
- El rayo 3 través del centro de curvatura C y se refleja de regreso sobre sí mismo.



ECUACIONES

$$f = \frac{C}{2} = \frac{R}{2}$$

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{d} + \frac{1}{R}$$

$$\frac{h'}{h} = -\frac{d'}{d}$$

FORMACIÓN DE IMAGEN EN ESPEJO CÓNCAVO

| UBICACIÓN | CARACTERÍSTICAS DE LA IMAGEN |
|----------------------------|------------------------------------|
| A la izquierda del centro | Real, invertida y de menor tamaño |
| En el centro | Real, invertida y de igual tamaño |
| Entre el centro y el foco | Real, invertida y de mayor tamaño |
| En el foco | No se forma imagen |
| Entre el foco y el vértice | Virtual, derecha y de mayor tamaño |

I. Responda detalladamente las siguientes preguntas:

1. ¿Qué significa que una imagen sea real? ¿Y virtual?
2. ¿Por qué se dice que si un objeto se coloca en el foco, no se forma imagen?
3. Si usted desea prender una fogata, con el reflejo de la luz del sol mediante un espejo sobre papel bajo un cúmulo de madera. ¿Es correcto utilizar un espejo cóncavo? ¿Por qué?

III. Desarrolle los siguientes ejercicios, dibujando para cada caso la situación problemática. No olvide colocar los datos, la fórmula, el despeje y finalmente su respuesta en palabras.

1. Un espejo esférico cóncavo tiene un radio de curvatura de 4 (m). Un objeto de 5 (cm) de altura, se coloca a 3 (m) enfrente de un espejo. Determine la posición y la altura de la imagen.

2. Un objeto está a 25 (cm) de un espejo esférico cóncavo de 80 (cm) de radio. Determine la posición y el tamaño de la imagen.

3. ¿Dónde se debe colocar un objeto, respecto a un espejo esférico cóncavo de 180 (cm) de radio, para formar una imagen real que tenga la mitad del tamaño del objeto?

4. ¿A qué distancia, enfrente de un espejo esférico cóncavo de 120 (cm) de radio, se debe parar una niña para ver una imagen derecha de su cara y aumentada cuatro veces su tamaño natural?

5. Describa la imagen de la llama de una vela que se encuentra a 40 (cm) de un espejo esférico cóncavo de 64 (cm) de radio.

6. Describa la imagen de un objeto que se encuentra a 20 (cm) de un espejo esférico cóncavo de 60 cm de radio.

7. Un espejo esférico cóncavo tiene un radio de curvatura de 20 (cm). Determine la localización de la imagen para distancias objeto de a) 40 (cm), b) 20 (cm), y c) 10 (cm). En cada caso, diga si la imagen es real o virtual o si está vertical o invertida.

8. Un dentista usa un espejo para examinar un diente. El diente está 1 (cm) enfrente del espejo y la imagen se forma 10 (cm) detrás del espejo. Determine el radio de curvatura del espejo

9. Un espejo cóncavo forma una imagen invertida cuatro veces mayor que el objeto. Determine la distancia focal del espejo, si la distancia entre la imagen y el objeto es de 0.6 (cm).

10. ¿A qué distancia de un espejo esférico cóncavo de 30 (cm) de radio habrá que colocar un objeto para que se forme una imagen invertida amplificada a 60 (cm) del espejo?