



GUÍA N° 9 de 1° medio FÍSICA

Tema: OPTICA GEOMETRICA

(01 al 11 de septiembre)

OA 11: Explicar fenómenos luminosos, como la reflexión, la refracción, la interferencia y el efecto Doppler, entre otros, por medio de la experimentación y el uso de modelos, considerando:

- **La formación de imágenes (espejos y lentes).**

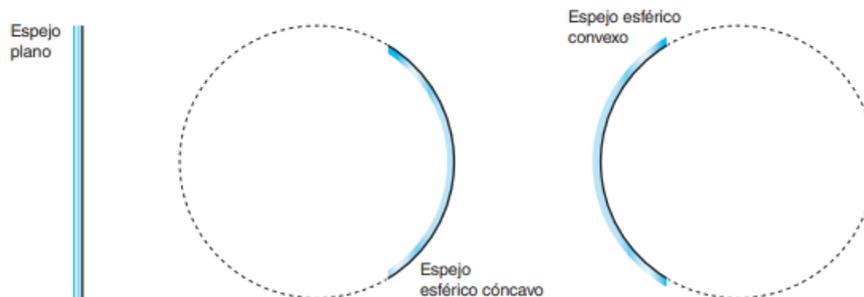
Todas las dudas y consultas al whatsapp +56988448906 o al correo meugenia00@gmail.com o cnaturalespolitecnicoc52@gmail.com

OPTICA GEOMETRICA

Es la parte de la física que estudia la trayectoria de la luz cuando experimenta reflexiones y refracciones en la superficie de separación entre medios.

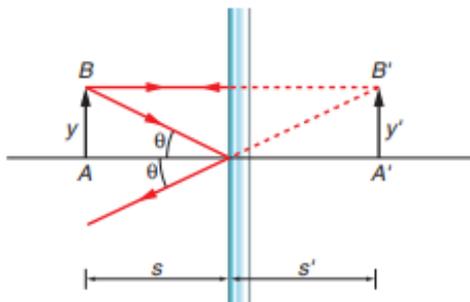
ESPEJOS

Como ya sabes, un espejo es una superficie pulimentada que refleja toda la luz que recibe. Según la forma geométrica de su superficie, podemos clasificar los espejos en dos tipos, planos y esféricos, y dentro de estos podemos distinguir los cóncavos, en los que la superficie pulimentada se encuentra en la cara interior de la superficie esférica, de los convexos, en los que se encuentra en la cara exterior.



Imágenes en espejos planos En un espejo plano, las imágenes se caracterizan porque:

- Se encuentran a la **misma distancia** del espejo que el objeto.
- Son de **igual tamaño** que el objeto.
- Son **simétricas** respecto al espejo.

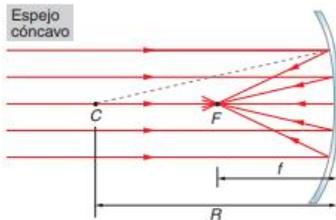


Para formar la imagen de un objeto, trazamos la trayectoria de dos rayos por cada punto del objeto siguiendo las leyes de la reflexión. Al prolongarlos, tenemos la imagen del punto objeto. Las prolongaciones de los rayos son líneas imaginarias, útiles para obtener la imagen, pero que no existen en la realidad; por esta razón decimos que las imágenes son virtuales.

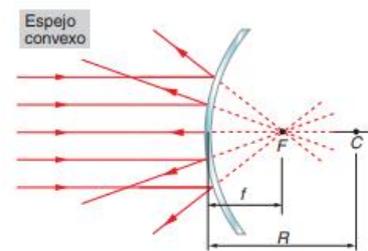


Características de los espejos esféricos

Un espejo esférico **cóncavo** se caracteriza porque cuando incide sobre él un haz de rayos paralelos, los refleja haciéndolos **convergir** en un punto denominado **foco**, situado a una distancia igual a la mitad del radio de curvatura del espejo (figura de la izquierda).

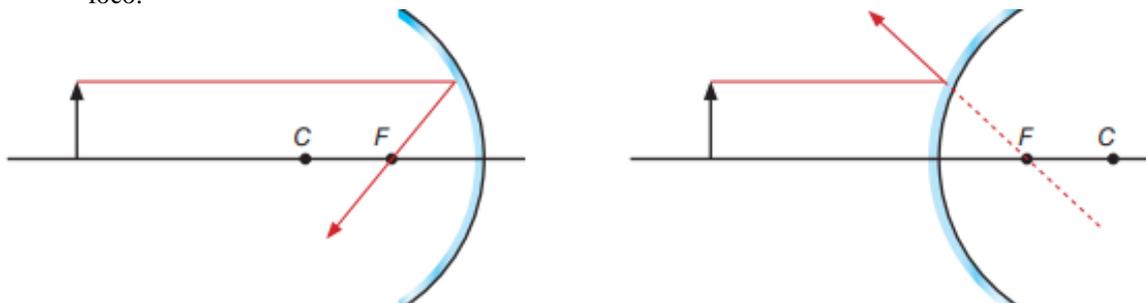


Un espejo esférico convexo, por el contrario, hace divergir los rayos reflejados, pero de modo que son las prolongaciones de los rayos reflejados las que pasan por el foco.

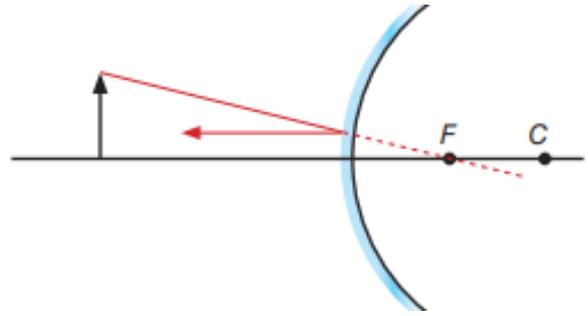
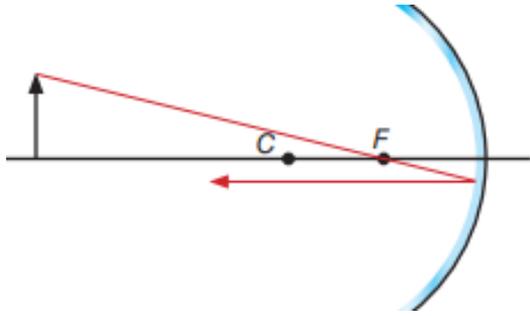


Formación de imágenes en espejos esféricos Gráficamente, la imagen se puede obtener dibujando, al menos, dos rayos de trayectoria conocida, de los tres de los que disponemos. Estos tres rayos son:

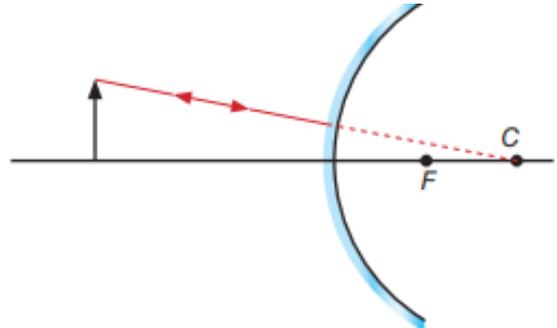
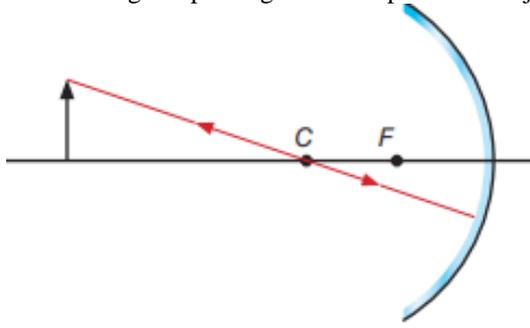
- Un rayo que proceda del objeto y que sea paralelo al eje óptico. Si el espejo es cóncavo, el rayo reflejado pasa por el foco; si es convexo, el rayo reflejado es tal que su prolongación pasa por el foco.



- Un rayo que proceda del objeto y que pase por el foco, si el espejo es cóncavo, o se dirija a él, si es convexo. Después de reflejarse, sigue una trayectoria paralela al eje óptico.



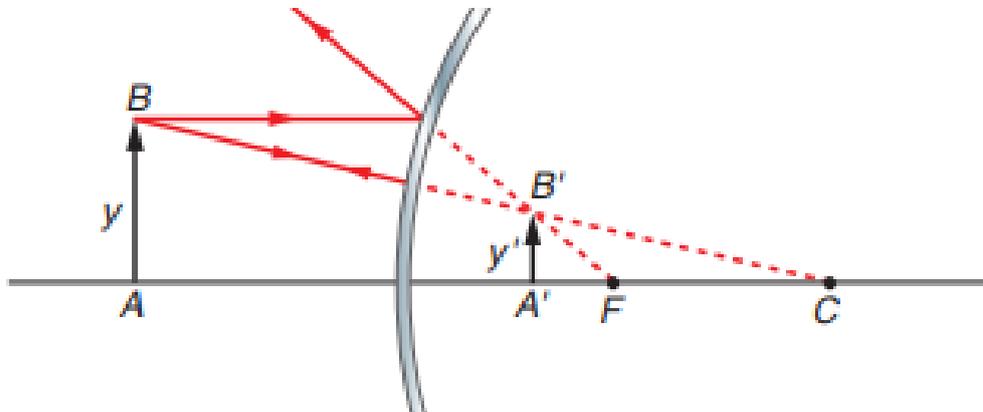
- Un rayo que proceda del objeto y que llegue al espejo pasando por el centro de curvatura, o lo haga su prolongación. Después de reflejarse, sigue la misma dirección.



- Siguiendo estas reglas, podemos determinar gráficamente cómo será la imagen que forme un espejo en cualquier situación. A continuación, veremos algunos ejemplos ilustrativos.

Formación de imágenes en espejos esféricos convexos

A diferencia de los espejos cóncavos, donde las características de la imagen dependen de la posición del objeto, en un espejo convexo la imagen que se forma es siempre virtual, ya que se genera por las prolongaciones de los rayos trazados, derecha y de menor tamaño que el objeto.



Actividades

- 1) ¿Por qué en los espejos planos las imágenes formadas son siempre virtuales?

2) Razona por qué cuando vemos nuestra mano derecha reflejada en un espejo plano parece nuestra mano izquierda.

3) Busca objetos cotidianos en los que se utilicen cada uno de los tipos de espejos estudiados y justifica las ventajas que proporcionan en cada caso. (nombra al menos dos objetos)

4) ¿Qué tipo de espejo puede proporcionar tanto imágenes reales como virtuales? ¿De qué depende que se obtengan unas u otras?

AUTOEVALUACIÓN: Según tu apreciación, marca con una "X" las siguientes afirmaciones.

Aspectos a evaluar	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
He leído la guía con detención y respondí las preguntas				
Soy responsable en el cumplimiento de mis deberes escolares				
Organice mi tiempo para resolver a conciencia mi guía				
Han sido efectivo mis métodos de estudio				
He trabajado en forma rigurosa y ordenada				