

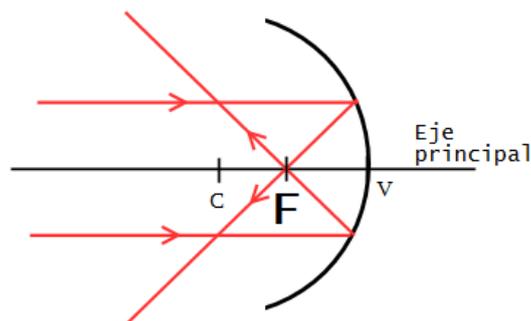
### EJERCICIO 1: Explicación Doble Espejo Parabólico.

“¡Esto es magia!” Responderían sorprendidos los estudiantes, al ver este fenómeno óptico creado por el montaje de dos espejos cóncavos.

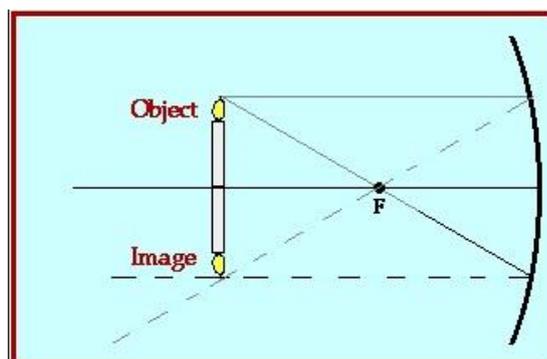
¿Qué es lo que ocurre realmente para no poder coger el escarabajo con nuestras manos? Eso es debido a que es una imagen virtual originada por la acción de los dos espejos. El escarabajo de plástico está en el fondo del montaje, y su imagen reflejada se sitúa en el orificio transparente del espejo superior.

Para entender este fenómeno, con un razonamiento algo más científico, tenemos que introducirnos en conceptos básicos de Física Óptica aplicada a espejos curvos, y concretamente con espejos cóncavos (espejos donde la curvatura o deformación del espejo va hacia dentro de él, y adopta la forma de un cuenco); la manera con que se forman las imágenes de los objetos que se exponen delante del espejo curvo, es el fundamento.

Cuando el espejo es cóncavo, que es el caso que tenemos, los rayos de luz se dirigen de forma paralela al eje central del espejo, y como el espejo tiene una curvatura, esos rayos se reflejan y pasan por un punto concreto (concentrándose todos), que se llama foco, tal como se muestra en la figura:

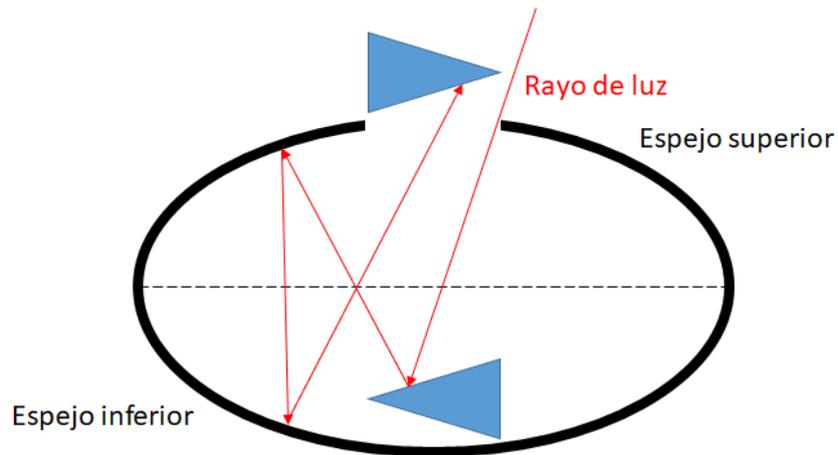


Si ponemos una figura u objeto delante del espejo, los rayos de luz inciden sobre el objeto, y los rayos emitidos se dirigen al espejo. Estos rayos, inciden en el espejo, pasan por el foco, y generan la imagen refleja del objeto. Existen diferentes situaciones, donde el objeto se pone en diferentes posiciones (también hay que tener en cuenta el centro de la curvatura del espejo, que es la letra C de la figura anterior), pero la posición que nos interesa es cuando el objeto se pone en el mismo centro de curvatura (coincide que es el doble de la distancia del foco), obteniendo una imagen real (ya que tiene las mismas dimensiones del objeto) invertida del objeto:



Una vez explicado el fundamento con un espejo cóncavo, toca abordar el tema con el montaje del doble espejo.

Cuando juntamos los dos espejos cóncavos y ponemos el escarabajo en el fondo, esta posición coincide con el centro de la curvatura del espejo superior. Los rayos de luz entran por el orificio del espejo superior, inciden sobre el escarabajo, los rayos emitidos por la reflexión, llegan al espejo superior, se reflejan de nuevo hacia el espejo inferior, y por último salen reflejados en dirección al orificio superior, donde es nuestro punto de visión.



En el orificio superior, se proyecta la imagen reflejada del mismo tamaño que el escarabajo, pero en sentido contrario, por el fundamento de la obtención de imágenes en un espejo cóncavo, que se explicó con anterioridad.

Este juego de espejos es bastante usado por ilusionistas para hacer sus trucos de magia.

Una vez más... ¡La Ciencia nos "deja con la boca abierta"!