

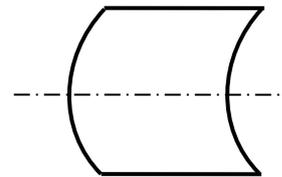
**LENTE GRUESAS: PLANOS Y PUNTOS CARDINALES**

1- Sea un sistema óptico formado por dos lentes delgadas convergentes de la misma distancia focal ( $f' = 20$  cm), situadas con el eje óptico común a una distancia entre sí de 80 cm. Ubique los planos principales y focos del sistema.

Calcule gráficamente la posición de la imagen correspondiente a un objeto situado a la izquierda de la primera lente y a 40 cm de ella.

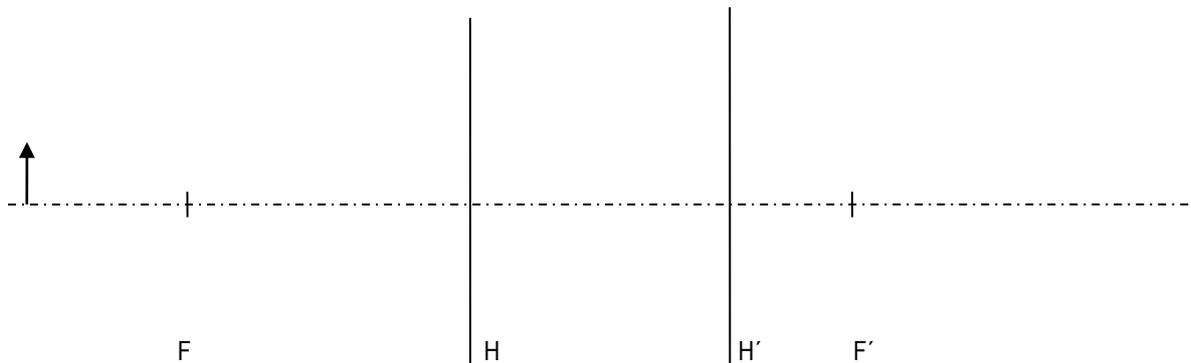
2- Calcule la posición de los planos principales, focal efectiva y focales anterior y posterior, para una esfera de radio 4 cm, construida en vidrio de índice 1,6.

3- Una barra de vidrio de índice 1,6 tiene sus extremos tallados en forma de esfera de 2,4 cm de radio, como muestra la figura. La distancia entre vértices es 2,8 cm. La cara anterior está sumergida en agua ( $n=1,33$ ) y la posterior en aire. Calcule la posición de sus planos principales, sus planos nodales, su focal efectiva y las focales anterior y posterior.

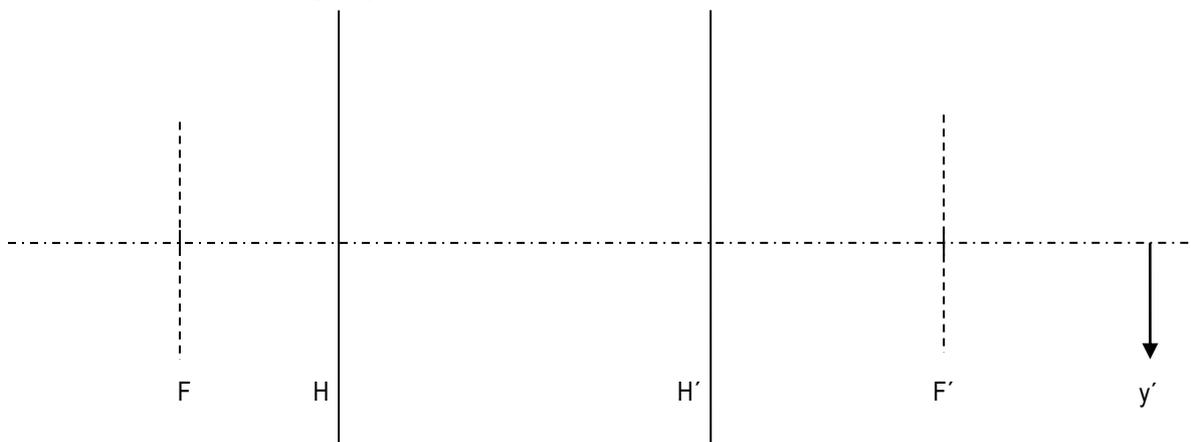


4- Supóngase que tenemos una lente menisco positiva con radios 6 y 10 cm, espesor 3 cm, e índice 1.5. Encontrar su distancia focal y localización de sus puntos principales. ¿Qué espesor habría de tener para que su distancia focal fuese infinita?

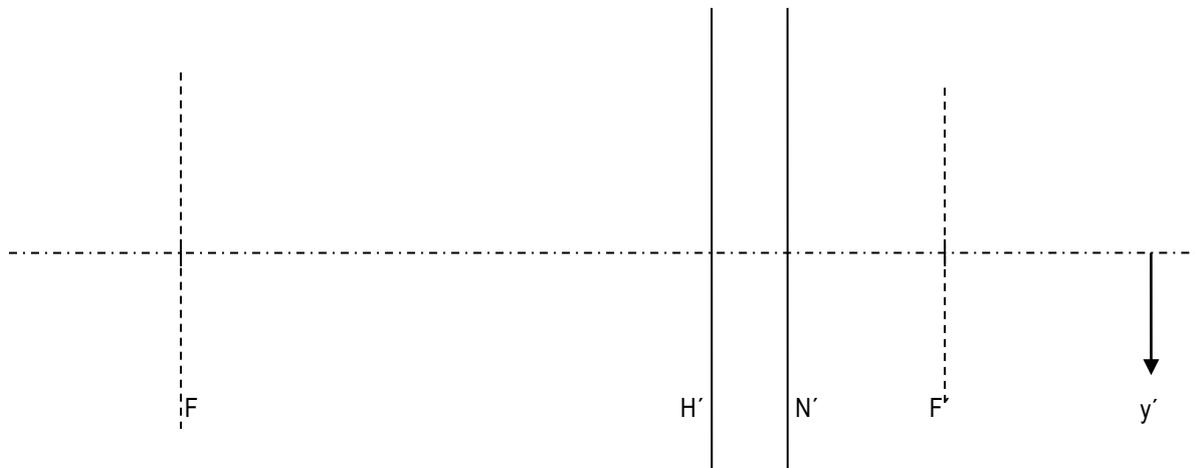
5- Dado el esquema de la figura, ubique la imagen y los planos nodales en forma gráfica.



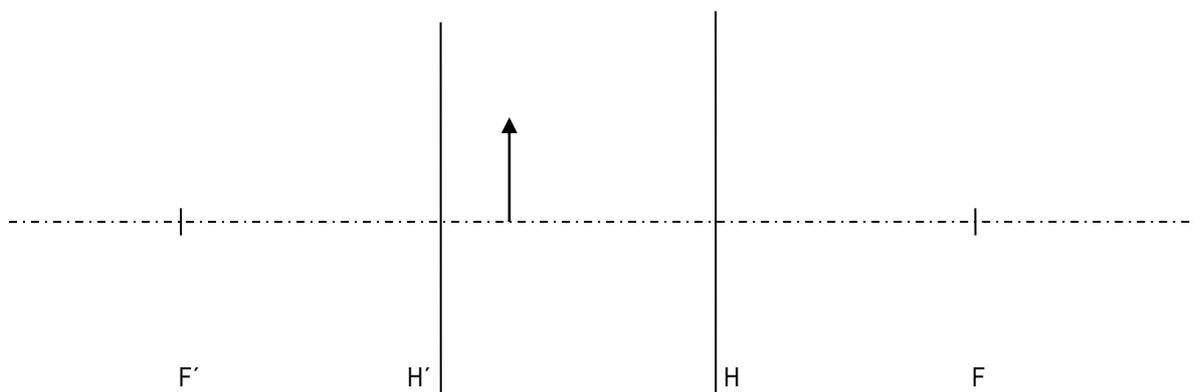
6- Dado un sistema óptico definido por los planos principales y planos focales, como muestra la figura, determine la posición del objeto y de los planos nodales.



7-Dado un sistema óptico definido por los planos principal y nodal imagen y por los planos focales, como muestra la figura, determine la posición del objeto.



8-Dado el esquema de la figura, determine la posición de la imagen.



9-Dado el esquema de la figura, ubique la imagen y los focos del sistema. Señale los planos principales del sistema.

