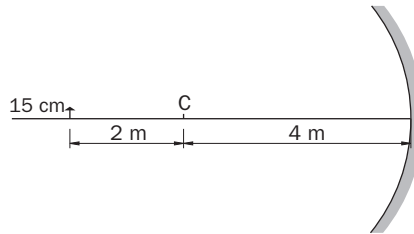
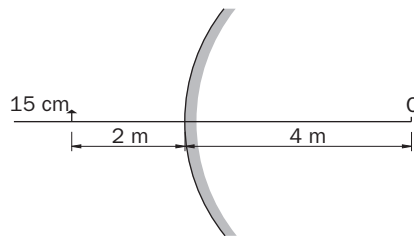


9 Óptica geométrica

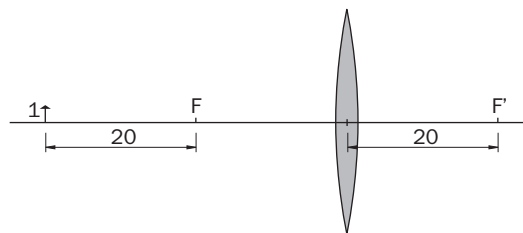
1. Obtén gráficamente la imagen formada en el espejo esférico representado en la figura. Calcula la posición de la imagen formada y su tamaño.



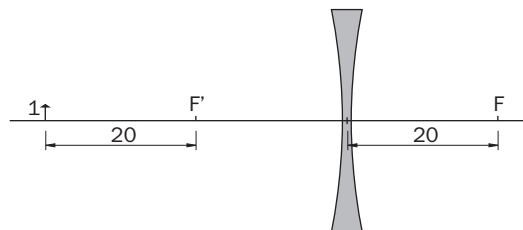
2. Obtén gráficamente la imagen formada en el espejo esférico representado en la figura. Calcula la posición de la imagen formada y su tamaño.



3. Razona si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas.
- El radio de curvatura en un espejo es igual al doble de la distancia entre el centro del espejo y el foco.
 - La imagen formada por un espejo cóncavo es real e invertida.
 - La imagen formada por un espejo convexo es siempre menor que el objeto.
4. Obtén gráficamente la imagen formada por la lente convergente representada en la figura (las distancias están expresadas en centímetros). Calcula la posición de la imagen formada y su tamaño.



5. Obtén gráficamente la imagen formada por la lente divergente representada en la figura (las distancias están expresadas en centímetros). Calcula la posición de la imagen formada y su tamaño.



6. Un telescopio está construido con un espejo cóncavo de 5 m de radio. Halla la posición y el tamaño de la imagen que forma de la Luna.

Datos: radio de la Luna: $1,74 \cdot 10^6$ m; distancia de la Luna a la Tierra: $3,84 \cdot 10^8$ m.

7. La distancia entre la córnea y la retina en el ojo humano es de 2,5 cm; la distancia focal de la lente córnea-cristalino se puede variar mediante la acción de los músculos ciliares y su distancia focal es 2,5 centímetros cuando se miran objetos muy alejados. Halla la distancia focal para ver un objeto, en el denominado punto próximo, que es el punto más próximo para el cual se puede enfocar la imagen sobre la retina, y cuya distancia para una ojo normal es 25 centímetros.

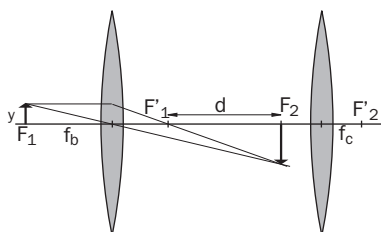
8. Una lupa es una lente convergente delgada cuya distancia focal es inferior a 25 cm, la distancia del punto próximo al ojo. El máximo aumento se consigue cuando la imagen del objeto observado se forma en el punto próximo. Halla:

- a) La posición del objeto en una lupa de 5 dioptrías para conseguir el máximo aumento.
b) El tamaño de la imagen de un objeto de 2 centímetros situado en ese punto.

9. El objetivo de una cámara fotográfica es una lente de 12 dioptrías. Calcula a qué distancia debe situarse al objetivo del negativo (posición en la que se forma la imagen) mediante el enfoque para fotografiar un edificio situado a 30 m de distancia.

10. Un microscopio está formado por dos lentes convergentes, el objetivo y el ocular. El objeto se sitúa cerca del foco del objetivo, de modo que su imagen se forme en el foco del ocular.

- a) Dibuja la marcha de los rayos en el microscopio.
b) Demuestra que el tamaño de la imagen formada por el objetivo es $y' = \frac{-yd}{f_b}$, siendo f_b la distancia focal del objetivo y d la denominada longitud de tubo del microscopio.



11. Razona si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas.

- a) El microscopio se basa en una combinación de lentes convergentes.
b) Para que una lente convergente forme una imagen de mayor tamaño que el objeto, este debe estar situado entre el foco y la lente..
c) La lupa forma una imagen virtual del objeto porque está formada por una lente divergente.