

0407 Formación de la imagen en lentes convergentes

Ejercicio

- Produce una imagen de una velita encendida por medio de una lente convergente y anota sus propiedades.

Aparatos

Del SEA de Óptica

- 1 Banco óptico Bank
- 1 Lente, $f = + 100 \text{ mm}$
- 1 Velita de té
- 1 Mesa inclinada y pantalla

Se requiere adicionalmente

- 1 Regla

Montaje y realización

- 1) Coloca el banco óptico de tal forma que la marca 0-cm muestre hacia la derecha y fija la lente ($f = + 100 \text{ mm}$) en la posición 0-cm (observa la Fig. 1)
- 2) Coloca la velita en la marca 20 cm del banco óptico.
- 3) Coloca la mesa inclinada vertical a una distancia de 20 cm después del banco óptico, para ser utilizada como pantalla.
- 4) Enciende la velita.
- 5) Desplaza la pantalla y la velita, así que la distancia g del objeto y la distancia b de la

imagen sean iguales y la imagen de la llama de la velita en la pantalla se vea nítida.

- 6) Anota esta distancia de objeto con el doble de la distancia focal $2f$ y calcula la distancia focal f .
- 7) Ajusta ahora una distancia de objeto $g > 2f$, desplazando la velita hacia la izquierda.
- 8) Desplaza la pantalla de tal forma que la imagen sea nítida y anota tu observación en la tabla.
- 9) Ajusta ahora una distancia de objeto $2f > g > f$, desplazando la velita hacia la derecha.
- 10) Vuelve a desplazar la pantalla hasta que la imagen sea nítida y anota tu observación en la tabla.
- 11) Repite el experimento para una distancia de objeto $g = f$.

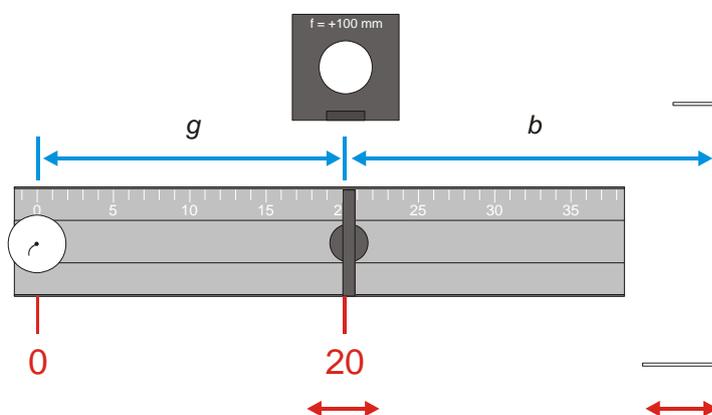


Fig. 1

Evaluación

Tabla: $2f =$ $f =$

Objeto	Imagen					
Lugar	Lugar		Posición	Clase	B/G	Aplicación
$g = 2f$	$b = 2f$	detrás de la lente	invertida, de lados opuestos	real	1	Determinación de la distancia focal
$g > 2f$						Telescopio astronómico
$2f > g > f$						Proyector de diapositivas
$g = f$						----
$g < f$						Lupa

Evaluación adicional:

- 1) Dibuja una construcción de la imagen de un objeto de tamaño G por medio de una lente convergente de distancia focal f , para una distancia de objeto $g = 2f$.

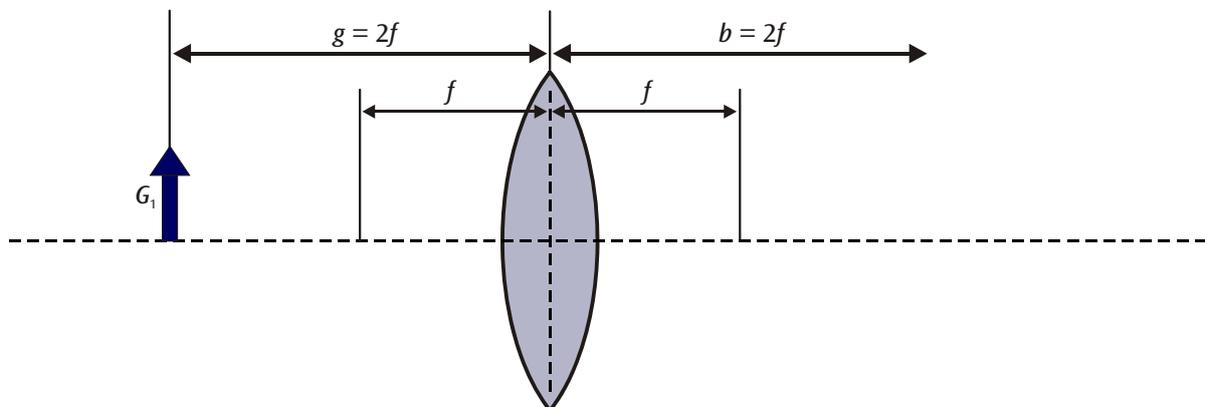


Fig. 2

- 2) Dibuja una construcción de la imagen de un objeto de tamaño G por medio de una lente convergente de distancia focal f , para una distancia de objeto $g > 2f$.

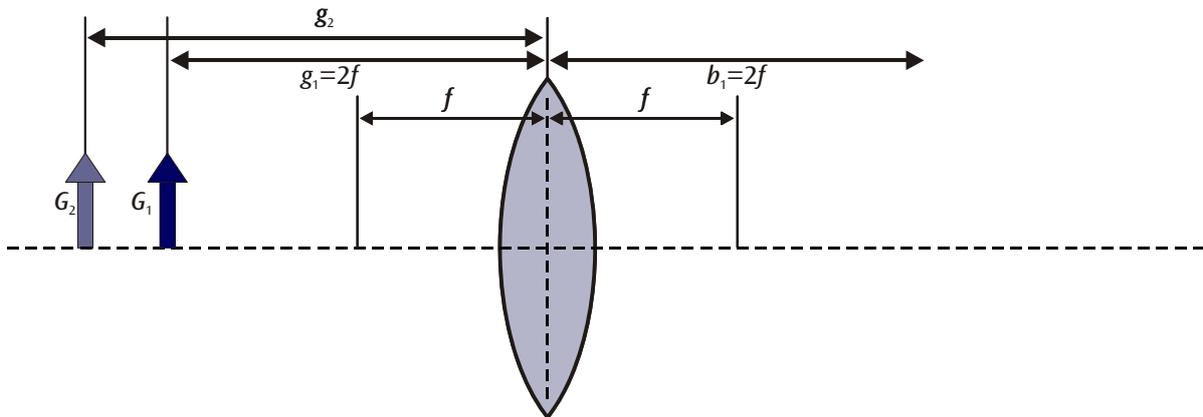


Fig. 3

- 3) Dibuja una construcción de la imagen de un objeto de tamaño G por medio de una lente convergente de distancia focal f , para una distancia de objeto $g < 2f$.

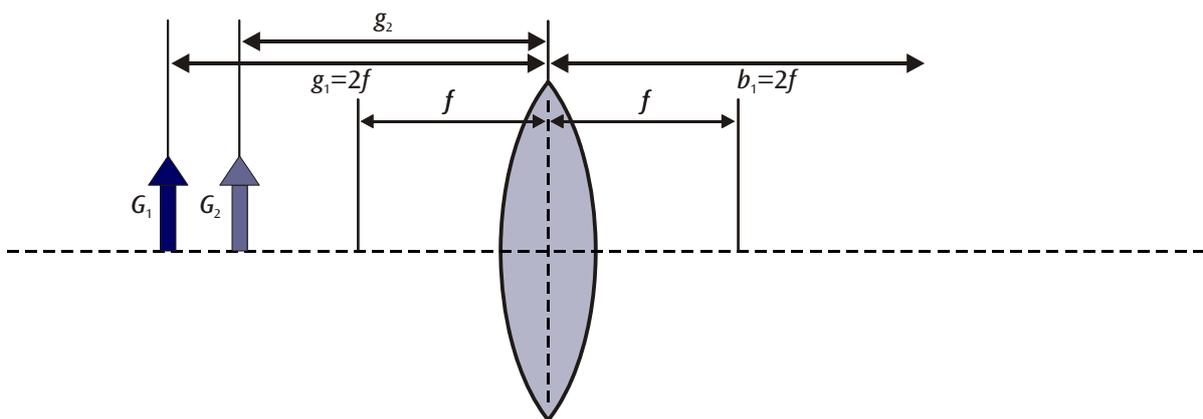


Fig. 4

- 4) Dibuja una construcción de la imagen de un objeto de tamaño G por medio de una lente convergente de distancia focal f , para una distancia de objeto $g = f$.

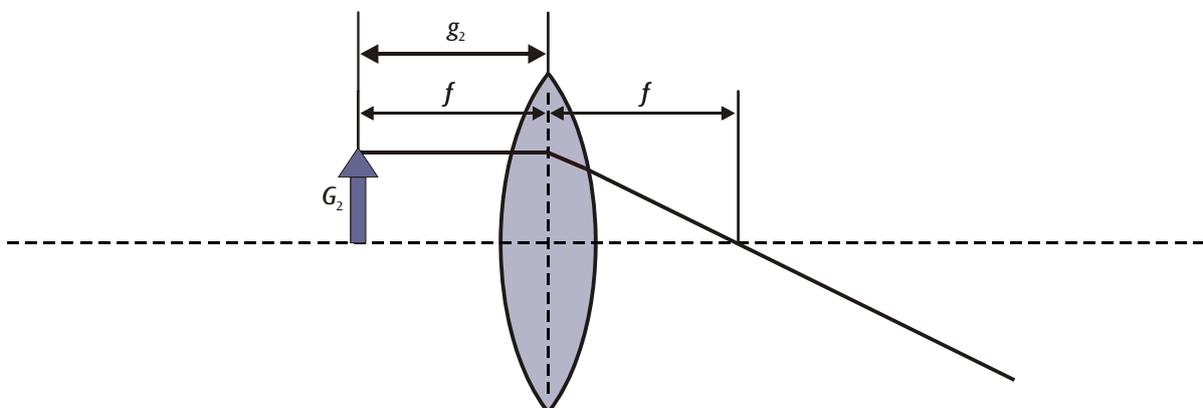


Fig. 5

- 5) Realiza un dibujo según tus reflexiones sobre, qué pasaría cuando la distancia de objeto es $g < f$. Anota a su vez las propiedades en la tabla.

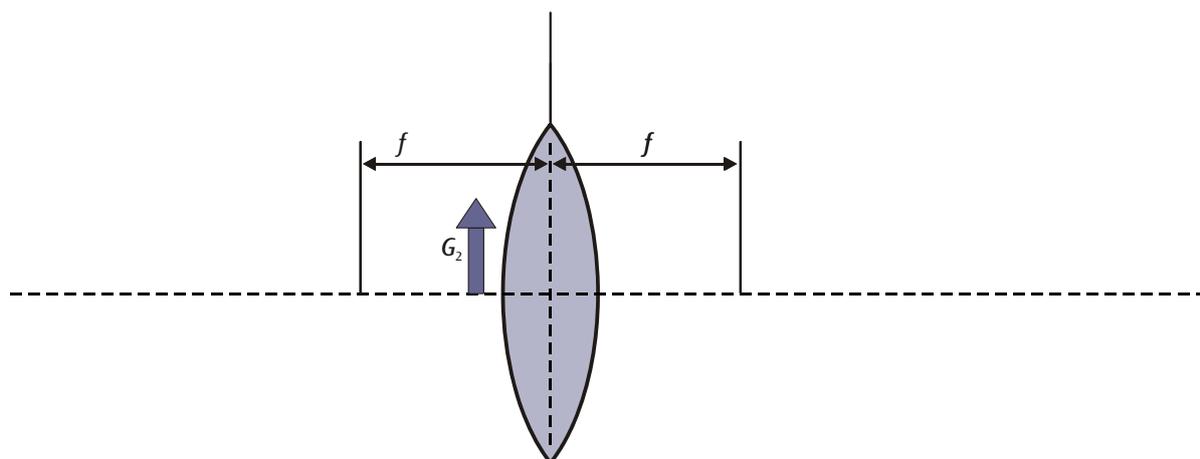


Fig. 6