

# Ley de formación y ampliación de imágenes de una lente convergente (en tablero magnético)



Física → Luz y óptica → Dispositivos ópticos y lentes



Nivel de dificultad

fácil



Tamaño del grupo

1



Tiempo de preparación

10 minutos



Tiempo de ejecución

10 minutos

This content can also be found online at:



<http://localhost:1337/c/63811e0129438e0003f23b40>

PHYWE



# Información para el profesor

## Aplicación

PHYWE



Imagen con un objetivo fotográfico

En la vida cotidiana, nos encontramos con lentes ópticas todos los días en una gran variedad de aplicaciones. forman parte de todos los teléfonos inteligentes. Están en las tabletas y los ordenadores portátiles para permitir las fotos y los vídeos.

¿Pero cómo funciona eso?

Los fundamentos para entender esta cuestión se desarrollan en este y otros experimentos.

## Información adicional para el profesor (1/2)

PHYWE



**Conocimiento previo**

Los estudiantes deben tener un conocimiento básico de la propagación rectilínea de la luz y ser capaces de manejar ecuaciones matemáticas.



**Principio**

Se demuestra la trayectoria del haz de luz a través de una lente convergente con la luminaria adhesiva y se confirma la ley de imagen.

## Información adicional para el profesor (2/2)

PHYWE



**Objetivo**

Hay que demostrar que las ecuaciones  $1/f = 1/g + 1/b$  y  $B/G = b/g$  se aplican a la lente convergente.



**Tareas**

1. Dibujar los patrones de los rayos
2. Medir todas las distancias y tamaños

## Material

Posición	Material	Artículo No.	Cantidad
1	PHYWE Tablero DEMO-Física con soporte	02150-00	1
2	LAMPARA HALOGENA,ADHES. 12V/50W	08270-20	1
3	CUERPO MOD.PLANOCONV.IM.AD.L/80MM	08270-02	2
4	PHYWE TRANSFORM.ESCALON. DC: 2/4/6/8/10/12 V, 5 A / AC: 2/4/6/8/10/12/14 V, 5 A	13533-93	1
5	Abrazadera	02014-00	2

## Material adicional



Posición	Material	Cantidad
1	Regla	1
2	Lápiz de lámina soluble en agua	1

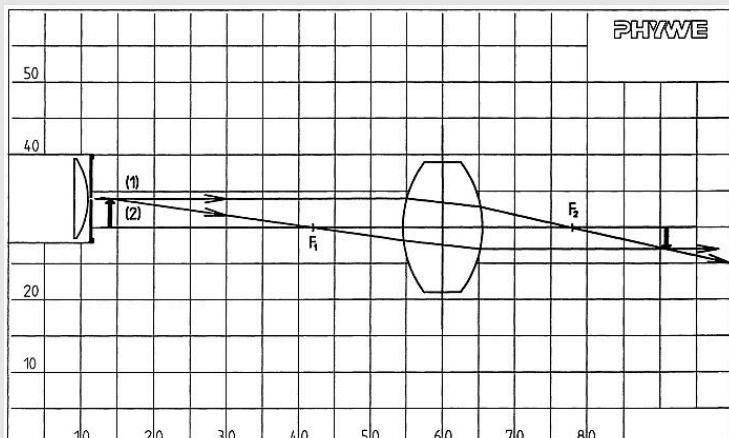


## Montaje y ejecución

5/8

## Montaje

PHYWE

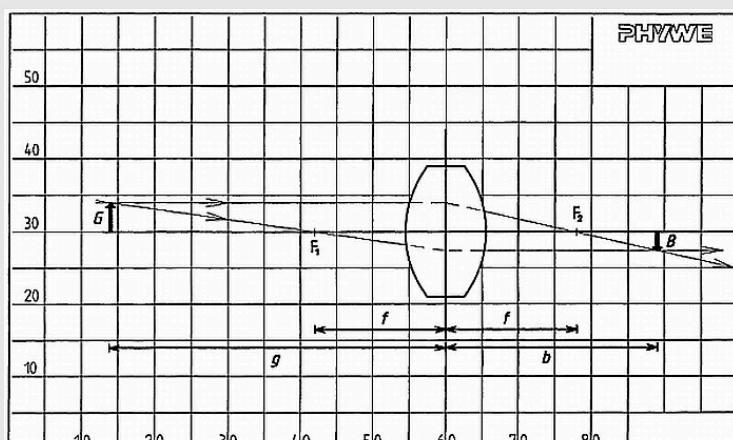


Montaje experimental del panel adhesivo

- Colocar el eje óptico en el centro del panel adhesivo
- Marcar el plano del objetivo en  $x = 60$  cm; introducir  $F_1$  y  $F_2$  ( $f = 180$  mm)
- Colocar la lente biconvexa compuesta por los dos cuerpos del modelo

## Ejecución

PHYWE

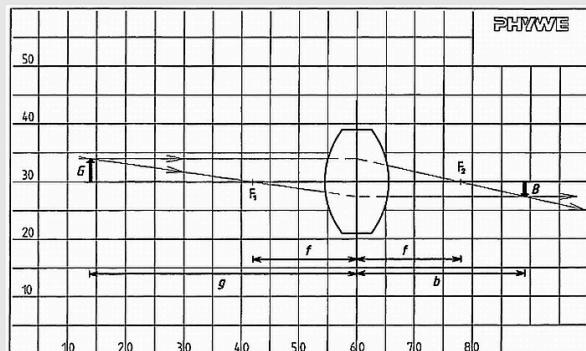


Marcado de las trayectorias de los haces en el panel adhesivo

- Dibujar la flecha del objeto ( $G = 40$  mm,  $g = 410$  mm)
- Utilizando una luminaria con un diafragma de 1 hendidura, hacer pasar un haz paralelo y otro focal a través de la punta de la flecha.
- Rastrear los rayos en la medida de lo posible
- Retirar la luminaria y la lente
- Completar los trazos de los rayos; dibujar la flecha
- Introducir  $g$ ,  $b$ ,  $f$ ,  $G$  y  $B$
- $g$ ,  $b$ ,  $f$ ,  $G$  y  $B$  medida

## Observaciones

PHYWE



Determinación de distancias y tamaños  
en el panel de detención

Observación, g

Las distancias medidas son:

Anchura del objeto  $g =$

Ancho de la imagen  $b =$

Longitud focal  $f =$

Observación, G

Los tamaños medidos son:

Tamaño del artículo  $G =$

Tamaño de la imagen  $B =$

## Resultados

PHYWE

Determinar los valores de  $1/g$ ,  $1/b$  y  $1/f$ .

$$1/g = \boxed{\phantom{000}} \text{ mm}^{-1}$$

$$1/b = \boxed{\phantom{000}} \text{ mm}^{-1}$$

$$1/f = \boxed{\phantom{000}} \text{ mm}^{-1}$$

Determinar los cocientes  $B/G$  y  $b/g$ .

$$B/G = \boxed{\phantom{000}}$$

$$b/g = \boxed{\phantom{000}}$$

Por lo tanto, es válido:

Por lo tanto, es válido:



Mostrar soluciones



Repetir



Exportar texto