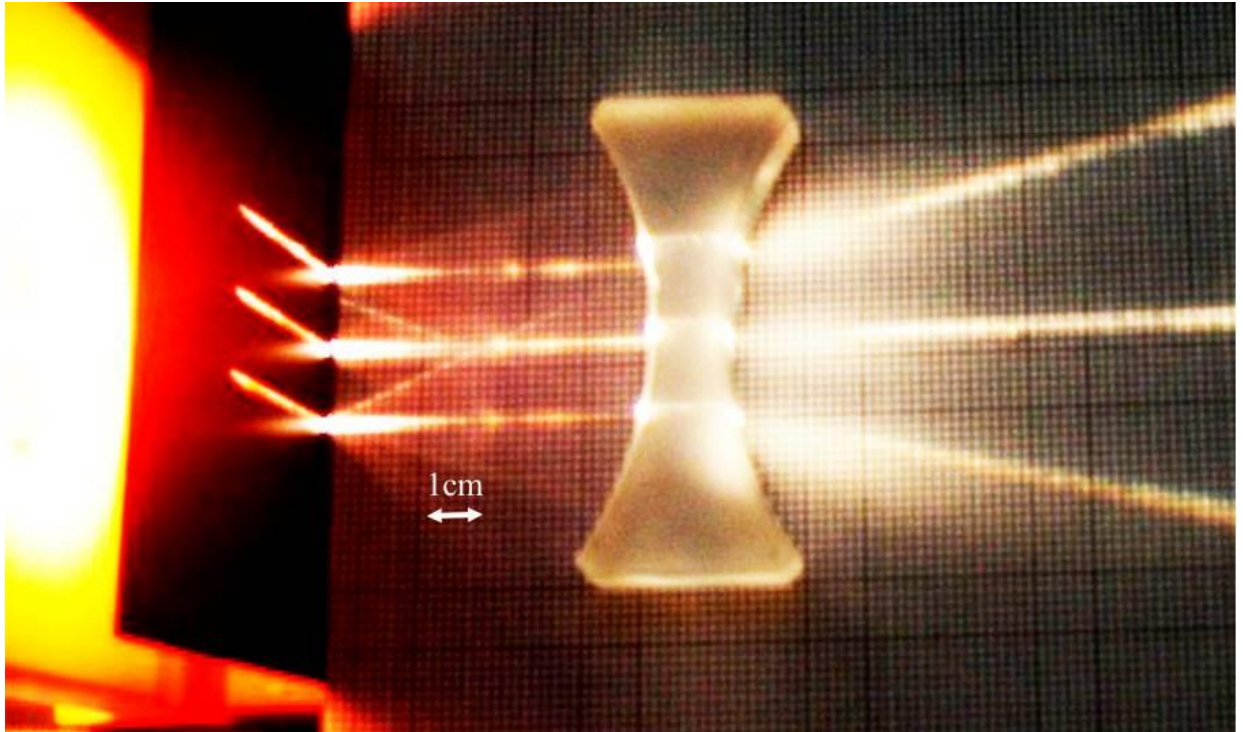


## PROBLEMAS VISUALES DE FÍSICA (ELECTRICIDAD, ELECTROMAGNETISMO Y ÓPTICA)

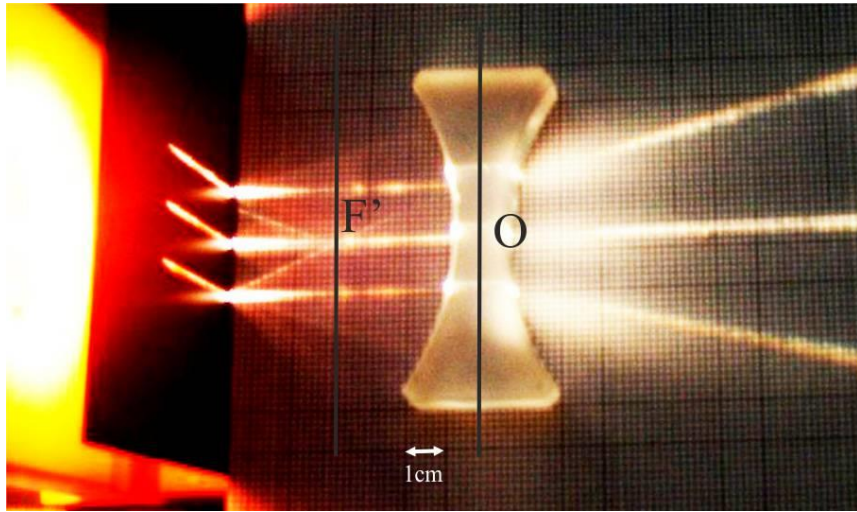
### PVFEEMOP13\*



La foto representa la refracción de un haz paralelo de luz sobre una lente biconcava. Dónde habría que situar el objeto para que el tamaño de su imagen, sea la tercera parte del tamaño del objeto

Comprobar los resultados con la formación de imágenes

## SOLUCIÓN

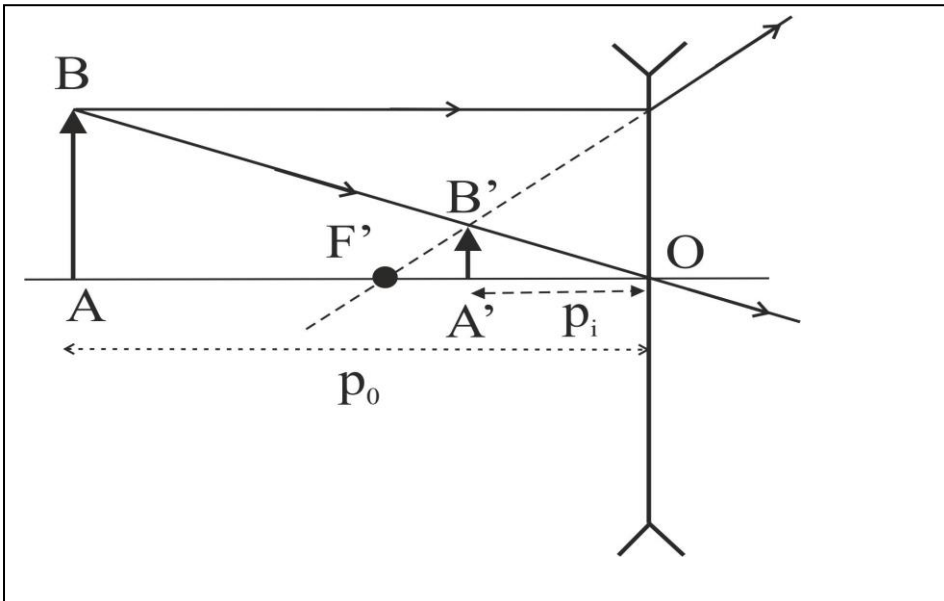


a) Teniendo en cuenta la ecuación de Gauss

$$\text{para lentes } -\frac{1}{p_o} + \frac{1}{p_i} = \frac{1}{f'}$$

$p_o$  es la distancia lente objeto,  $p_i$  la distancia lente imagen y  $f'$  es la distancia focal imagen y es la distancia  $OF'$

A través de la foto, vemos que  $F'$ , donde se cruzan las prolongaciones de los rayos paralelos (1) está a 36mm, de  $O$  y siendo un foco  $F'$  de la lente.



La imagen se forma a través del corte entre las prolongaciones de los rayos paralelos al eje óptico  $AA'$  que pasan por el  $F'$ , y los que pasan por  $O$ , que no se desvían.

De la ecuación de la lente conocemos por la medida que  $OF' = -36\text{mm}$  y podemos establecer una relación entre  $p_o$  y  $p_i$  mediante el aumento lateral.

En la figura del apartado a) los triángulos  $ABO$  y  $A'B'O$  son semejantes

$$AB/p_o = A'B'/p_i \text{ como } AB=3A'B'$$

$$3/p_o = 1/p_i ; p_o=3p_i$$

Sustituyendo en la ecuación de la lente y teniendo en cuenta que las distancias a la izquierda de la lente son negativas

$$-1/p_o + 3/p_o = -1/36; 2/p_o = -1/36; p_o = -72\text{mm}$$