

Profesor: César I. Fuentes

Auxiliar: César Gallegos - Felipe Kaschel Z. - Edgardo Rosas C.

- P1.** Dos lentes positivas, que tienen distancias focales de  $+2.0 \text{ cm}$  y  $+5.0 \text{ cm}$ , están separados  $14 \text{ cm}$  entre sí. Un objeto **A** se coloca a  $3.0 \text{ cm}$  frente al lente de  $+2.0 \text{ cm}$ . Determine la posición y la amplificación de la imagen final **A''** formada por esta combinación de lentes.
- P2.** El objetivo de este problema es estudiar una lente zoom. La lente convergente tiene una distancia focal  $f_1$ . La lente divergente tiene una distancia focal  $f_2 < 0$ . Ambas lentes están separadas una distancia  $d$  tal que  $d < f_1$ . Además, se cumple que  $|f_2| < f_1 - d$ . Considere un par de rayos paralelos de radio  $r_0$  que entran en la lente convergente. Considere además las variables definidas en la Fig. 1. Se le pide:
- Encuentre una expresión para  $r'_0$
  - Encuentre explícitamente una expresión para  $s'_2$
  - Encuentre una expresión para  $f$
- P3.** Luz monocromática emitida por una fuente puntual ilumina dos rendijas paralelas horizontales estrechas. Los centros de las dos rendijas están separados una distancia de  $0.80 \text{ mm}$ . En una pantalla que está ubicada a  $50 \text{ cm}$  de distancia, se forma un patrón de interferencia. En el patrón, las franjas brillantes y oscuras están separadas uniformemente. La distancia  $\delta$  entre las franjas mide  $0.304 \text{ mm}$ . Justifique adecuadamente el uso del límite paraxial, y luego calcule la longitud de onda  $\lambda$  de la luz.

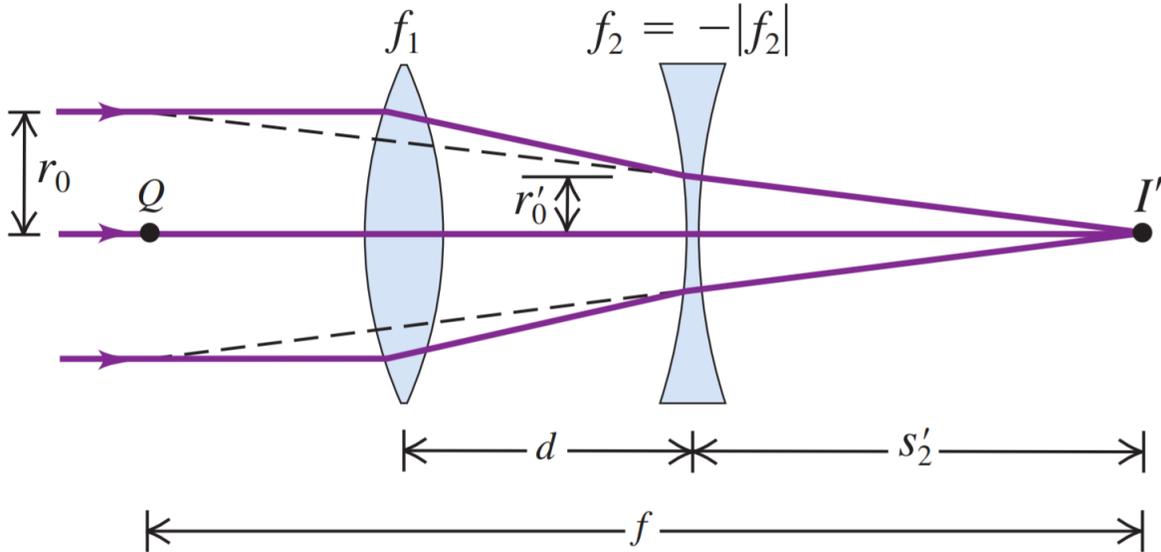


Figure 1: Pregunta 2