

Un haz plano, monocromático, de longitud de onda $\lambda = 632,8 \text{ nm}$, linealmente polarizado y de intensidad I_0 , se propaga en la dirección del eje Y (ver Figura 1.1). En su camino encuentra una lente L delgada cilíndrica, con el eje del cilindro paralelo al eje Z (perpendicular al plano de la figura) y de distancia focal f' .

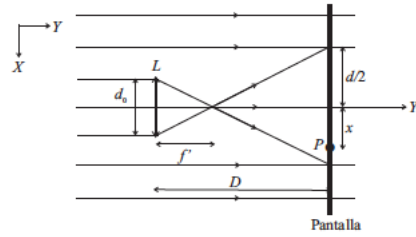


Figura 1.1: Esquema del sistema interferométrico.

Se pide:

1. Delimitar la zona de interferencia en la pantalla en función de f' , de la anchura d_0 de la lente y de la distancia D entre ésta y la pantalla.
2. En el caso en que $x \ll D - f'$, determinar la intensidad $I(x)$ en el punto P de la pantalla en función de I_0 , f' , D y el desfase $\delta(x)$ de las ondas que interfieren.
3. Determinar el desfase $\delta(x)$.
4. Encontrar los máximos y los mínimos de interferencia y la expresión de la interferfranja.
5. Encontrar la expresión de la visibilidad \mathcal{V} de las franjas de interferencia, definida como:

$$\mathcal{V} = \frac{I_{MAX} - I_{MIN}}{I_{MAX} + I_{MIN}}$$

y calcular su valor sabiendo que $f' = 10 \text{ cm}$ y $D = 30 \text{ cm}$.