

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  $f'$ .

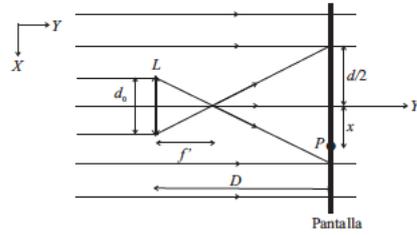


Figura 1.1: Esquema del sistema interferométrico.

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  $D = 30 \text{ cm}$ .