

Optique Inductrice

(2)

► Formule des réseaux à N ouvertures: $I = I_0 \left(\frac{\sin(N\frac{\varphi}{2})}{N \sin\frac{\varphi}{2}} \right)^2$

Maximums en $\varphi = 2p\pi, p \in \mathbb{Z}$ demi-largeur: $\Delta\varphi = \frac{2\pi}{N}$.

► Formule du réseau: $S(m) = ma (\sin\theta - \sin\theta_0)$

► Différence de marche $\delta = m\vec{a} \cdot \vec{u}$

► Stigmatisme

Fentes de Young: $\delta = \frac{m\lambda x}{D}$ ($a \ll D$)

→ frange brillante $X_F = p \frac{\lambda D}{a}$

→ $i = \frac{\lambda D}{a}$

→ $I = 2I_0 \left(1 + \cos\left(\frac{2\pi m a x}{\lambda_0 D}\right) \right)$

• Source Étendue:

$I = 2I_0 \left(1 + \text{sinc}\left(\frac{\pi a x}{\lambda D}\right) \cos\left(\frac{2\pi \delta x}{\lambda}\right) \right)$

Source $\delta = Dp = 1$

• $\lambda, \lambda + \Delta\lambda$:

$I = 4I_0 \left(1 + \cos\left(\frac{\pi \delta \Delta\lambda}{\lambda^2}\right) \cos\left(2\pi \frac{\delta x}{\lambda}\right) \right)$

• $\left(\lambda - \frac{\delta x}{D}, \lambda + \frac{\delta x}{D}\right)$

$I = I_0 \left(1 + \text{sinc}\left(\pi \delta \frac{\delta x}{D}\right) \cos\left(2\pi \delta \frac{x}{\lambda}\right) \right)$

Critère de braillage $\Delta p \neq 1$

→ Critère semi-quantitatif $\Delta p \leq \frac{1}{2}$

