

Diffraktion och interferens

Airy funktionen

Intensitet vid böjning

$$I = I_0 \left(\frac{\sin \beta}{\beta} \right)^2 \quad \text{med} \quad \beta = \frac{\pi}{\lambda} b \sin \theta$$

$$T = \frac{1}{1 + \left[\frac{4r^2}{(1-r^2)^2} \right] \sin^2 \left(\frac{\delta}{2} \right)}$$

Böjningsmin för en spalt

$$b \sin \theta = m\lambda \quad \text{där} \quad m = \pm 1, \pm 2, \pm 3, \dots$$

Böjningsmin för en rund öppning

$$D \sin \theta = k\lambda$$

$$\text{där } k = 1, 2, 3, 4, 5, \dots$$

Rayleighs upplösningskriterium

Centraltopp för den ena punkten över första min för den andra

Interferens om böjning försummas

$$I = I_0 \left(\frac{\sin N\gamma}{\sin \gamma} \right) \quad \text{där} \quad \gamma = \frac{\pi}{\lambda} d \sin \theta$$

Interferens ger huvudmax om

$$d \sin \theta = m\lambda \quad \text{där} \quad m = \pm 1, \pm 2, \pm 3, \dots$$

Visibilitet

$$V = \frac{I_{max} - I_{min}}{I_{max} + I_{min}}$$

Gitter, transmission resp reflektion

$$d(\sin \alpha_2 + \sin \alpha_1) = m\lambda$$

$$d(\sin \alpha_2 - \sin \alpha_1) = m\lambda$$

Max eller min vid interferens i tunna skikt

$$2n_2 d \cos \alpha_2 = m\lambda \quad \text{där} \quad m = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$$

Finess i Fabry-Perot interferometer

$$F = \frac{\Delta f}{\delta f} \quad \text{där} \quad \Delta f = \frac{c}{2d}$$