

Intensitet vid böjning

$$I = I_0 \cdot \left(\frac{\sin \beta}{\beta} \right)^2$$

Böjning i spalt:

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

Böjning i cirkulär öppning

$$D \cdot \sin \theta = 1,22 \cdot \lambda \quad 1:a \text{ min}$$

Rayleighs upplösningskriterium

$$D \cdot \theta_k \approx D \cdot \sin \theta_k = 1,22 \cdot \lambda$$

dvs vinkelupplösningen

$$\theta_k = \frac{1,22\lambda}{D}$$

För längdupplösningen gäller tumregeln:

$$l_k \approx \lambda$$

Interferens mellan N spalter

$$I = I_0 \left(\frac{\sin(N \cdot \frac{\alpha}{2})}{\sin(\frac{\alpha}{2})} \right)^2$$

där $\frac{\alpha}{2} = \frac{\pi d \sin \theta}{\lambda}$

- 1.** Amplitud (och därmed intensitet) maximal då $\alpha = 0, \pm 2\pi, \pm 4\pi, \dots \Rightarrow$ huvudmax då $d \cdot \sin \theta = m \cdot \lambda$, och $I \propto N^2$.
- 2.** Täljaren blir noll oftare än nämnaren. Mellan $m = 0$ och $m = 1$ blir intensiteten noll $N-1$ gånger.
- 3.** $\Rightarrow N-2$ bimax

Bredd på huvudmax avtar som $1/N$.