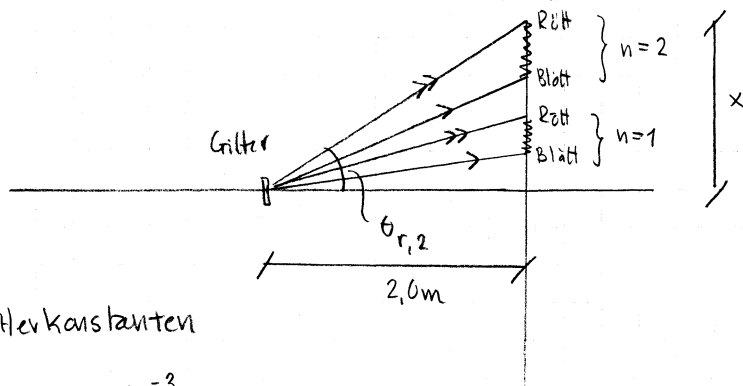


B2005-13



Rött ljus hamnar längst bort från centralmax

ty rött ljus har längre våglängd och

$$\sin \theta = \frac{n\lambda}{d}$$

Gitterkonstanten

$$d = \frac{1 \cdot 10^{-3} \text{ m}}{300} = 3,33 \cdot 10^{-6} \text{ m}$$

Avböjningsvinkeln för rött ljus ( $\lambda = 700 \text{ nm}$ ) i andra ordningens spektrum ( $n = 2$ ) fås ur

$$d \sin \theta_n = n\lambda \Rightarrow \sin \theta_{r,2} = \frac{2 \cdot \lambda}{d} = \frac{2 \cdot 700 \cdot 10^{-9}}{3,33 \cdot 10^{-6}} \Rightarrow \theta_{r,2} = 24,8^\circ$$

Avståndet från centralmax,  $x$ , fås ur

$$\tan \theta_{r,2} = \frac{x}{2,0 \text{ m}} \Rightarrow x = 2,0 \text{ m} \cdot \tan 24,8^\circ = 0,93 \text{ m} \left( < \frac{2,1 \text{ m}}{2} \right)$$

Svar: Ja, andra ordningens spektrum får plats på skärmen