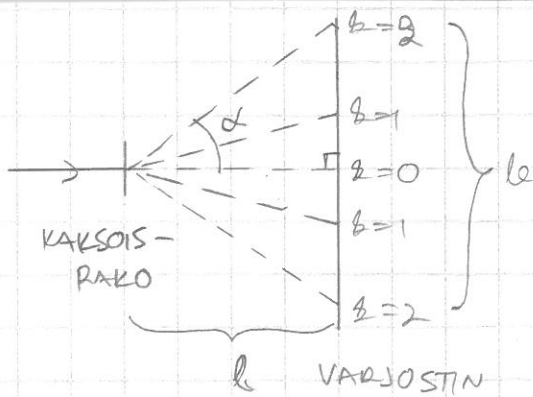


16.8



$$d = 0,34 \text{ mm} ; l = 2,00 \text{ m}$$

$$b = 1,2 \text{ cm} ; \lambda = ?$$

$$k = 2$$

$$\tan \alpha = \frac{\frac{b}{2}}{l} = \frac{\frac{1}{2} \cdot 0,012 \text{ m}}{2,00 \text{ m}}$$

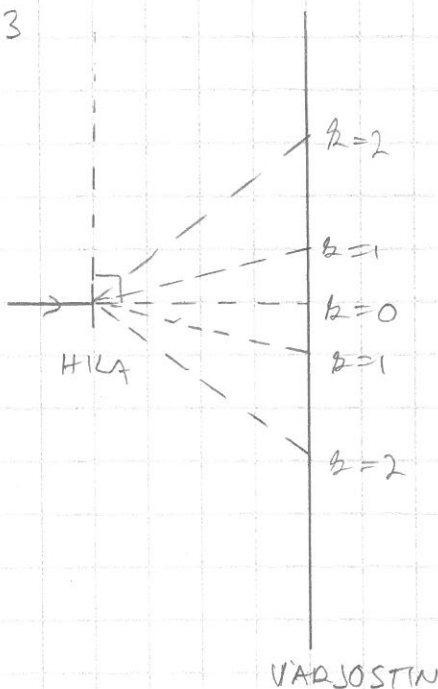
$$\Rightarrow \alpha \approx 0,171887^\circ$$

Hilayhtetö: $d \sin \alpha = k \lambda$ $1:2$

$$\Rightarrow \lambda = \frac{d \sin \alpha}{k} = \frac{0,34 \cdot 10^{-3} \text{ m} \cdot \sin 0,171887^\circ}{2}$$

$$\approx 5,09998 \cdot 10^{-7} \text{ m} \approx \underline{510 \text{ nm}} \text{ (vihreä valo)}$$

16.13



$$\lambda = 633 \text{ nm} ; d = \frac{1 \text{ mm}}{340}$$

Hilayhtetö, rajetulosuus: $\alpha = 90^\circ$

$$\underbrace{d \sin 90^\circ}_{=1} = k \lambda \quad 1:\lambda$$

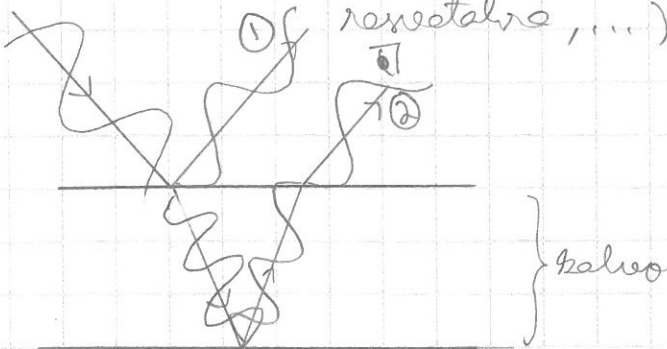
$$\Rightarrow k = \frac{d}{\lambda} = \frac{\frac{0,001 \text{ m}}{340}}{633 \cdot 10^{-9} \text{ m}} \approx 4,65$$

$\Rightarrow k = 4$ vielä määrä

$\Rightarrow$ interteettimäärä (velotäpliä)

$$\begin{array}{ccc} 2 \cdot 4 + 1 & = & 9 \\ \uparrow & & \\ \text{pömmä} & & \end{array}$$

Väri-ilmiöt oluessa kalvoissa (öljy veden pinnalla, saippuakylä, renkaat, ...)



Kalvon yläpinnalle (aalto ①) ja alapinnalle (aalto ②) heijastuneet aallot interferoivat. Jos aallot ovat samassa vaiheessa, ne vahvistavat toisiaan. Aaltojen vaihe-ero riippuu:

- kalvon paksuudesta
- valon tuloakselista = tuloakselista
- valon aallonpituudesta
- materiaalin optinen väriolosuhteista