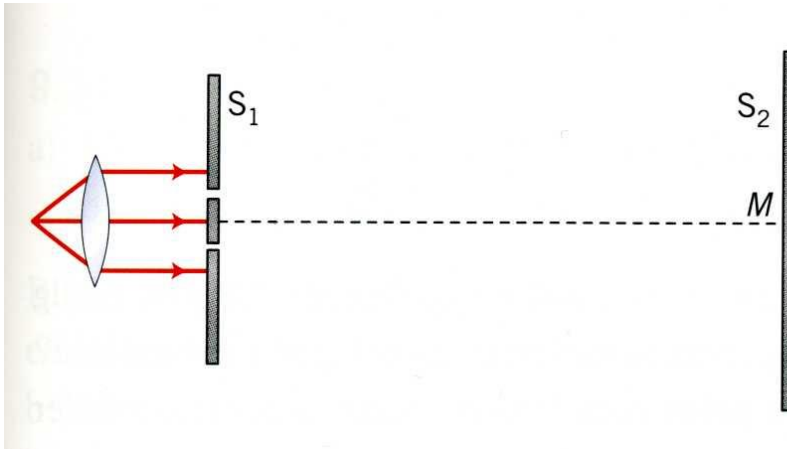


## Tressfysikk – Løsning oppgave 9.333



Avstand mellom skjermene  $S_1$  og  $S_2$  er 1,00 [m]

Avstand mellom punkt  $M$  og den tiende lysstripa er 2,0 [cm]

Avstanden mellom spaltene  $d=0,20$  [mm]

a) Lyset's bølgelengde  $\lambda$  er ukjent

Avbøyningsvinkelen for

$$\theta_{10} = \tan^{-1} \left( \frac{2,0 \text{ [cm]}}{100,0 \text{ [cm]}} \right) = 1,15^\circ$$

Bruker interferensformelen for å finne bølgelengden  $\lambda$ :

$$d \cdot \sin \theta_n = n \cdot \lambda$$

$$\lambda = \frac{d \cdot \sin \theta_n}{n} = \frac{200 \cdot 10^{-6} \sin 1,15^\circ}{10} \text{ [m]} = 400 \cdot 10^{-9} \text{ [m]} = 400 \text{ [nm]}$$

b) Hvis avstanden mellom spaltene i  $S_1$  blir mindre, bli gitterkonstanten  $d$  mindre. Da det er samme bølgelengde, må  $\sin \theta_n$  bli større, fordi produktet i telleren må være den samme som tidligere. Når  $\sin \theta_n$  er større, er vinkelen større, og avstanden mellom lysmaksima blir større.