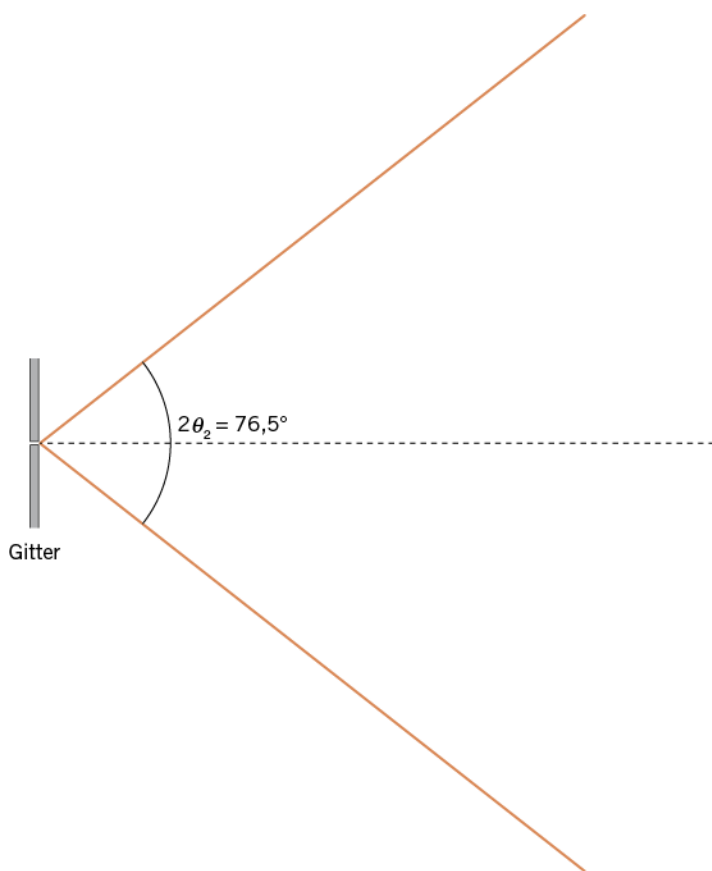


LØST OPPGAVE 9.326**9.326**

Monokromatisk lys faller vinkelrett mot et gitter med 655 linjer per millimeter. Vinkelen mellom de to strålene i 2. ordens spektrum er $76,5^\circ$.

Beregn bølgelengden til lyset. I løsningen skal du ha med en figur som viser strålegangen, og den oppgitte vinkelen skal være markert.

Løsning:



Med 655 streker per millimeter blir gitterkonstanten

$$d = \frac{1 \cdot 10^{-3} \text{ m}}{655} = 1,5267 \cdot 10^{-6} \text{ m}$$

Vinkelen for 2. ordens maksimum er

$$\theta_2 = \frac{76,5^\circ}{2} = 38,250^\circ$$

Vi bruker interferensformelen med $n = 2$ og får

$$d \sin \theta_2 = 2\lambda$$

$$\begin{aligned}\lambda &= \frac{d \sin \theta_2}{2} \\ &= \frac{1,5267 \cdot 10^{-6} \text{ m} \cdot \sin 38,250^\circ}{2} = \underline{473 \text{ nm}}\end{aligned}$$
