

Opgaver i optiske gitter

Gitterformlen: $\sin(\theta) = \frac{n \cdot \lambda}{d}$

Opgave 1

En He-Ne laser udsender rødt lys med en bølgelængde på 633 nm. Der sendes en stråle vinkelret ind på et gitter med 400 linjer/mm.

- Hvor mange linjer er der pr. m?
- Bestem gitterkonstanten d , som er afstanden mellem spalterne.
- Benyt gitterformlen til at bestemme den vinkel, som førsteordens strålen bliver afbøjet i. Samme spørgsmål for 2. og 3. orden.

Opgave 2

En laser med ukendt bølgelængde sender lys ind mod et gitter med 300 linjer/mm. Det viser sig, at 2. ordens strålen bliver afbøjet i en vinkel på $18,2^\circ$.

- Bestem gitterkonstanten.
- Bestem bølgelængden for lyset.

Gitteret anbringes parallelt med en skærm i en afstand af 1,35 m fra skærmen. Laseren sender stråler vinkelret ind på skærmen og der ses nu en række prikker på skærmen.

- Hvor langt fra 0. ordens prikken vil prikkerne af 1. og 2. orden befinde sig?