

Lichtintensiteit

De felheid van licht noem je de lichtintensiteit. De lichtintensiteit wordt minder als je verder van een lamp af staat.

Je kan de lichtintensiteit van een bouwlamp van 100 watt (W) benaderen met de formule:

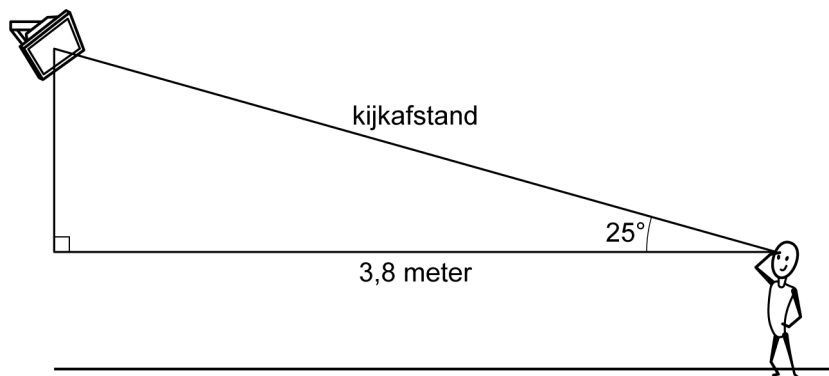
$$L = \frac{100}{(4 \times \pi \times k^2)}$$

Hierin is L de lichtintensiteit in watt per m^2 (W/m^2) en k de kijkafstand tot de lamp in meters.



- 1p **18** Laat met behulp van de formule zien dat bij een kijkafstand van 3 meter de lichtintensiteit afgerond $0,9 \text{ W}/\text{m}^2$ is.
- 5p **19** Teken op de uitwerkbijlage de grafiek die hoort bij deze formule. Vul eerst de tabel in en rond je antwoorden af op één decimaal. Maak zelf een juiste verdeling bij de verticale as.

Wanneer de lichtintensiteit van de lamp minder is dan $0,5 \text{ W}/\text{m}^2$, kan je veilig in deze lamp kijken. Vincent kijkt naar de bouwlamp en zijn kijkhoek is 25° . Zie de schets hieronder.

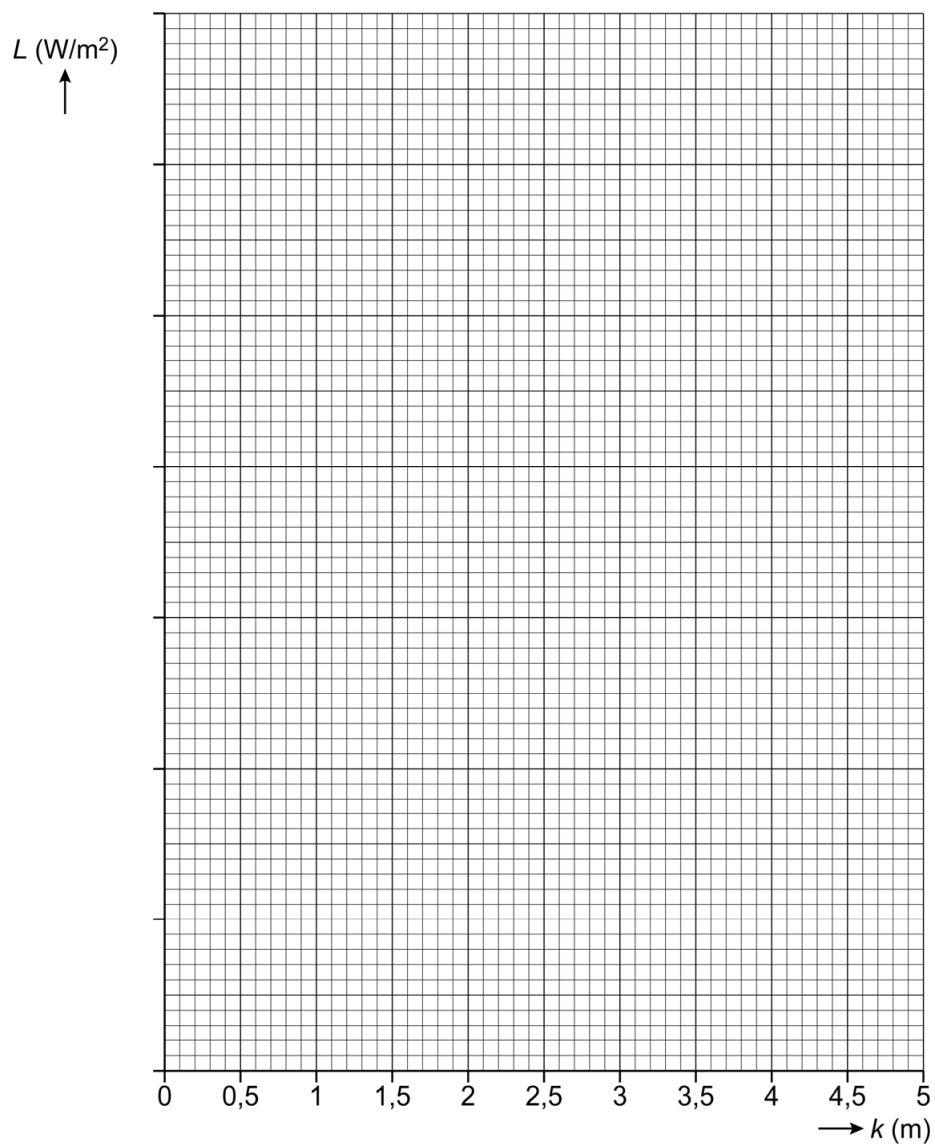


- 5p **20** Bereken, zonder te meten, of Vincent veilig in de lamp kan kijken. Schrijf je berekening op.
- 3p **21** Om een bouwtekening te kunnen lezen heeft Vincent een lichtintensiteit nodig van minimaal $1,6 \text{ W}/\text{m}^2$.
→ Op hoeveel meter kijkafstand kan Vincent de bouwtekening nog net lezen? Schrijf je berekening op en geef je antwoord in één decimaal.

Lichtintensiteit

19

k m	0,5	1	2	3	4	5
L W/m ²				0,9		



Bronvermelding

Een opsomming van de in dit examen gebruikte bronnen, zoals teksten en afbeeldingen, is te vinden in het bij dit examen behorende correctievoorschrift.