

- 22 Als het onweert, ontstaan de lichtflits en de donder tegelijkertijd. Op een zomeravond is het 20 °C. Layla ziet een lichtflits. Ze telt daarna tot zes voordat ze de donder hoort. Op basis daarvan schat ze dat het onweer ongeveer 6 km ver weg is.
- a Leg uit waardoor zij de flits eerder waarneemt dan de donder.
 - b Leg met behulp van een berekening uit of 6 km een goede schatting is.

Opgave 22

- a Om de flits te kunnen zien, moet het licht naar je toe komen.
Om de donder te kunnen horen, moet het geluid je oren bereiken.
De snelheid van het licht is vele malen groter dan de snelheid van het geluid, waardoor je de flits ziet voordat je de donder hoort.
- b De snelheid van het licht is zo groot dat de tijd die het licht nodig heeft te verwaarlozen is.
Of 6 km een goede schatting is leg je uit door 6 km te vergelijken met de afstand die het geluid aflegt in 6 s.
De tijd die het geluid aflegt bereken je met de formule voor de verplaatsing bij eenparige beweging.

$$s = v \cdot t$$

$$v = 0,343 \cdot 10^3 \text{ m s}^{-1} \quad (\text{zie BINAS tabel 15A})$$

$$t = 6 \text{ s}$$

$$s = 0,343 \cdot 10^3 \times 6 = 2058 \text{ m}$$

$$\text{Afgerond: } s = 2 \text{ km.}$$

De schatting is dus niet goed.

(Een betere schatting: Elke 3 s komt overeen met een kilometer.)