

- 10 Als het onweert, ontstaan de lichtflits en de donder tegelijkertijd. Op een zomeravond is het 20 °C (= 293 K) en het onweert. Je ziet eerst de lichtflits en hoort 4,25 s later de donder.
- a Zoek in BINAS de snelheid van het geluid op.
 - b Bereken hoe ver weg het onweer is. Verwaarloos de tijd die het licht nodig heeft voor deze afstand.
 - c Zoek in BINAS de snelheid van licht op en noteer deze in drie significante cijfers.
 - d Leg uit dat je geen rekening hoeft te houden met de tijd die het licht nodig heeft.

Opgave 10

- a De geluidssnelheid in lucht zoek je op in BINAS tabel 15A.

$$v = 0,343 \cdot 10^3 \text{ m s}^{-1}$$

- b De afstand bereken je met de formule voor de verplaatsing bij eenparige beweging.

$$s = v \cdot t$$

$$v = 0,343 \cdot 10^3 \text{ m s}^{-1} \quad (\text{zie antwoord vraag a})$$

$$t = 4,25 \text{ s}$$

$$s = 0,343 \cdot 10^3 \times 4,25 = 1,457 \cdot 10^3 \text{ m}$$

$$\text{Afgerond: } s = 1,46 \cdot 10^3 \text{ m.}$$

- c De lichtsnelheid in lucht zoek je op in BINAS tabel 7.

$$v = 2,99792458 \cdot 10^8 \text{ m s}^{-1}$$

$$\text{Afgerond: } v = 3,00 \cdot 10^8 \text{ m s}^{-1}.$$

- d De tijd die het licht nodig heeft om $1,46 \cdot 10^3 \text{ m}$ af te leggen is veel kleiner dan een duizendste seconde. Dit heeft dus geen invloed op de tijdsduur van 4,25 s.