

- 4 Een satelliet beweegt op 200 km hoogte boven de evenaar in een cirkelvormige baan om de aarde. De omlooptijd van de satelliet is 88 min.
- Toon aan dat de straal van de cirkelbaan van de satelliet gelijk is aan $6,578 \cdot 10^3$ km.
 - Bereken de baansnelheid van de satelliet.

Opgave 4

- a De straal van de cirkelbaan van de satelliet bereken je met de straal van de aarde en de hoogte waarop de satelliet zich bevindt.

Volgens BINAS tabel 31 is de straal van de aarde bij de evenaar 6378,1370 km.
De straal van de cirkelbaan van de satelliet is dan $6378,1370 + 200 = 6578,1 = 6,578 \cdot 10^3$ km.
Afgerond: $6,578 \cdot 10^3$ km.

- b De baansnelheid bereken je met de formule voor de baansnelheid.

$$v = \frac{2\pi r}{T}$$

$$r = 6,578 \cdot 10^3 \text{ km} = 6,578 \cdot 10^6 \text{ m}$$

$$T = 88 \text{ min} = 88 \times 60 = 5,28 \cdot 10^3 \text{ s}$$

$$v = \frac{2\pi \times 6,578 \cdot 10^6}{5,28 \cdot 10^3}$$

$$v = 7,82 \cdot 10^3 \text{ m s}^{-1}$$

Afgerond: $v_{baan} = 7,8 \cdot 10^3 \text{ m s}^{-1}$.