

- 8 De trommel van een wasmachine heeft een diameter van 60 cm en draait in 10 s honderdveertig keer rond. Een waterdruppel bevindt zich op de wand van de trommel.
- a Toon aan dat de omlooptijd van de druppel 0,071 s is.
 - b Bereken de baansnelheid van de druppel.
 - c Welke kracht op de druppel levert de vereiste middelpuntzoekende kracht?
- Het toerental van een draaiend voorwerp is het aantal omwentelingen per minuut.
- d Bereken het toerental van de wasmachine.

11.2 Eenparige cirkelbeweging

Opgave 8

- a De omlooptijd bereken je met de tijdsduur voor 140 rondjes.

De trommel maakt 140 rondjes in 10 s.

$$T = \frac{10}{140}$$

$$T = 0,07142 \text{ s}$$

$$\text{Afgerond: } T = 0,071 \text{ s.}$$

- b De baansnelheid bereken je met de formule voor de baansnelheid. De straal is de helft van de diameter.

$$r = \frac{1}{2}d$$

$$d = 60 \text{ cm} = 0,60 \text{ m}$$

$$r = \frac{1}{2} \times 0,60 = 0,30 \text{ m}$$

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

$$T = 0,071 \text{ s} \quad (\text{zie antwoord vraag a})$$

$$v = \frac{2\pi \times 0,30}{0,071} = 26,5 \text{ ms}^{-1}$$

$$\text{Afgerond: } v = 27 \text{ m s}^{-1}.$$

- c De normaalkracht die wordt geleverd door de wand van de trommel.

- d In 10 seconden draait de trommel 140 keer rond.

Eén minuut is 60 s.

Het toerental is dus $6 \times 140 = 840$ keer per minuut.

$$\text{Afgerond: toerental} = 8,4 \cdot 10^2 \text{ min}^{-1}.$$