

- 6 Een auto rijdt met een constante snelheid van 90 km h^{-1} over een horizontale weg. De auto ondervindt een wrijvingskracht van 450 N . De automotor zorgt voor een voorwaarts gerichte kracht.
- a Leg uit dat de grootte van deze motorkracht ook 450 N is.
- b Bereken de arbeid die deze kracht in $2,5$ minuten verricht.

Opgave 6

- a Dat de motorkracht 450 N is leg je uit met de eerste wet van Newton.

De auto rijdt met een constante snelheid. Uit de eerste wet van Newton volgt dan dat de resulterende kracht gelijk is aan nul. De motorkracht is daarom even groot als de wrijvingskracht.

- b De arbeid die de motorkracht verricht bereken je met de formule voor de arbeid. De verplaatsing bereken je met de snelheid en de tijd.

$$s = v \cdot t$$

$$v = 90 \text{ km h}^{-1} = \frac{90}{3,6} = 25 \text{ m s}^{-1}$$

$$t = 2,5 \text{ min} = 2,5 \times 60 = 150 \text{ s}$$

$$s = 25 \times 150$$

$$s = 3,75 \cdot 10^3 \text{ m}$$

De richting van de kracht is gelijk aan die van de verplaatsing. Dus de arbeid is positief.