

- 41 Door 4,0 s lang te remmen neemt de snelheid van een auto gelijkmatig af van 86 km h^{-1} naar 50 km h^{-1} . De totale massa van de auto met inzittende en bagage is $1,2 \cdot 10^3 \text{ kg}$. Bereken de resulterende kracht op de auto tijdens het remmen.

Opgave 41

De resulterende kracht bereken je met de tweede wet van Newton.
De vertraging van de auto bereken je met de formule voor de versnelling.

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_{\text{eind}} - v_{\text{begin}}}{t_{\text{eind}} - t_{\text{begin}}}$$

$$\Delta v = 86 - 50 = 36 \text{ km h}^{-1} = \frac{36}{3,6} \text{ m s}^{-1} = 10 \text{ m s}^{-1}$$

$$\Delta t = 4,0 \text{ s}$$

$$a = \frac{10}{4} = 2,5 \text{ m s}^{-2}$$

$$F_{\text{res}} = m \cdot a \\ F_{\text{res}} = 1,2 \cdot 10^3 \times 2,5 = 3000 \text{ N} \\ \text{Afgerond: } 3,0 \cdot 10^3 \text{ N.}$$