

# Verhuizing

Jos gaat op kamers wonen. Hij doet al zijn spullen in dozen.

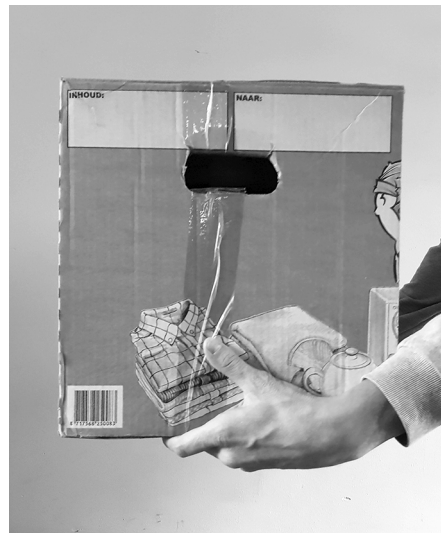


De zwaartekracht op een van de gevulde dozen is 180 N.

- 1p **28** Noteer de massa van deze doos.
- 3p **29** De bodem van de gevulde doos heeft de afmetingen 60 x 40 cm.  
→ Bereken de druk van de doos op de vloer.
- 2p **30** Jos tilt de doos op. Hij kan de doos op twee manieren optillen.  
Op manier 1 steunt de doos op de vingers van Jos. Op manier 2 steunt de doos op de hand van Jos.



manier 1



manier 2

Op de uitwerkbijlage staan drie zinnen over het tillen op deze twee manieren.

→ Omcirkel in elke zin de juiste mogelijkheid.

- 2p 31 Jos zet twee verhuisdozen op een steekwagen en kantelt hem. Hij houdt de steekwagen bij het handvat in evenwicht. Je ziet een afbeelding van deze situatie.



In de afbeelding is Z het zwaartepunt (massamiddelpunt) van de twee dozen. Punt D is het draaipunt van de steekwagen. De zwaartekracht op de dozen is samen 400 N. In evenwicht geldt:

$$\text{zwaartekracht} \times \text{arm}_1 = \text{spierkracht} \times \text{arm}_2$$

→ Bereken de spierkracht die nodig is om de steekwagen in evenwicht te houden. Gebruik de gegevens in de afbeelding.