

Sytse doet op school een practicum over energie en vermogen.
Lees de practicuminstructie.

Practicuminstructie

Doel van het practicum:

Bepaal je eigen vermogen.

Benodigdheden:

- trap
- meetinstrumenten

Vorbereiding:

- Bepaal je eigen massa.
- Meet de hoogte van een traptrede.
- Tel het aantal traptreden.

Uitvoering:

Loop zo snel mogelijk de trap op en meet de tijd die daarvoor nodig is.

Verwerking:

- Bereken de toename van jouw zwaarte-energie na het beklimmen van de trap.
- Bereken het vermogen dat je hebt geleverd bij het beklimmen van de trap.

Sytse voert de opdracht uit.

Je ziet een aantal momentopnamen tijdens de uitvoering van het practicum.

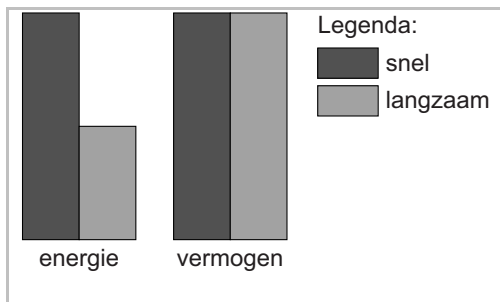


- 2p 14 Bij de benodigdheden staat dat er meetinstrumenten nodig zijn.
→ Noteer drie meetinstrumenten die zeker nodig zijn.

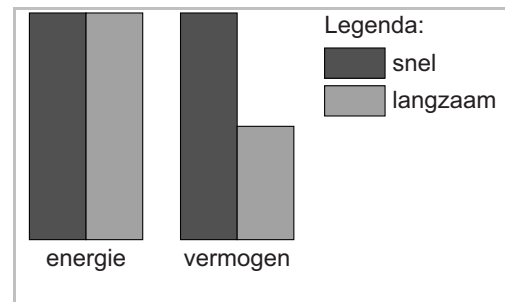
Een klasgenoot van Sytse noteert de metingen in een tabel.

massa	60 kg
hoogte van een trede	15 cm
aantal treden	22
benodigde tijd	7,2 s

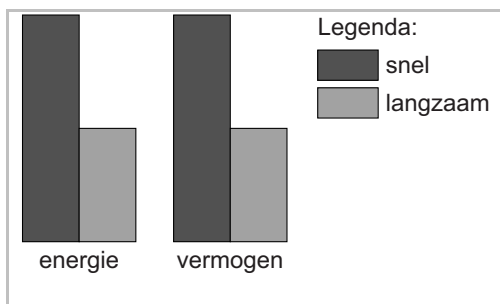
- 3p **15** Toon met een berekening aan dat de zwaarte-energie van Sytse boven aan de trap is toegenomen met 1980 J.
- 2p **16** Bereken het nuttig vermogen van Sytse bij het naar boven lopen.
- 1p **17** Sytse doet het practicum nogmaals, maar loopt nu langzaam de trap op. Hij wil de zwaarte-energie en het geleverde vermogen van beide metingen vergelijken.
Welk van de staafdiagrammen past bij de metingen van Sytse?



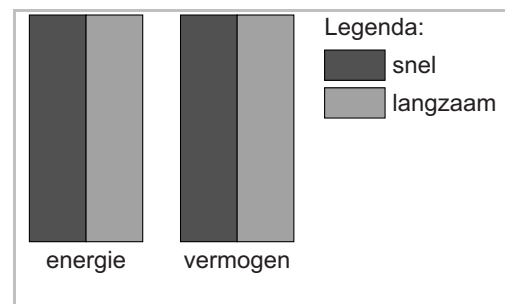
A



B



C



D