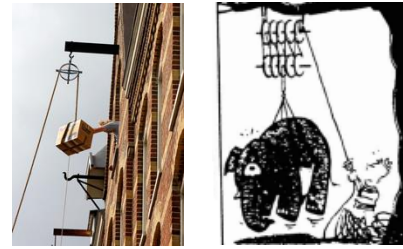


## Practicumwerkblad E

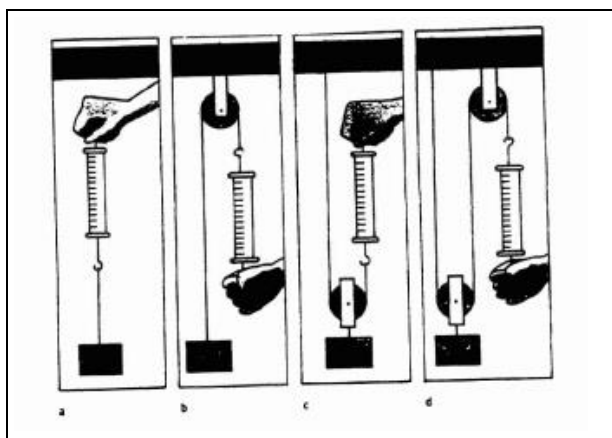
### Hijzen met katrollen

#### Opdrachtenblad

Om voorwerpen op te hijsen maak je gebruik van een takel. Dat is een blok met wielen waarover een touw loopt. Jij trekt aan het ene eind van het touw. Het op te hijsen voorwerp hangt aan de takel. Bij verhuizen hangt zo'n takel aan de haak van een hijsbalk. Zou je echt een olifant op kunnen hijsen met een takel?



? In deze proef ga je uitzoeken hoe de kracht verandert als je een katrol gebruikt.



#### Benodigheden

- Zwaar voorwerp
- Krachtmeter
- Vaste katrol
- Losse katrol
- Touw
- Statief
- Rolmaat

#### Voorspelling

- Voorspel in welk plaatje de benodigde kracht het kleinst is. Leg dit uit.

#### Onderzoek

- Maak opstelling a.
- 1 Meet het gewicht van het voorwerp en van de losse katrol.
- Maak opstelling b.
- 2 Teken de opstelling schematisch op je verslagblad.
- 3 Meet de grootte van de kracht die nodig is om het voorwerp rustig op te hijsen.
- 4 Meet hoeveel touw je in moet halen om het voorwerp 20 cm op te hijsen (hijshoogte is 20 cm).
- Doe opdracht 2, 3 en 4 nogmaals voor opstelling c en opstelling d.

#### Inzicht

- Hoe verandert de kracht bij opstelling b, c en d als je vergelijkt met het gewicht van het voorwerp en het gewicht van de losse katrol?
- Hoe verandert de hoeveelheid touw bij de opstellingen b, c en d als je vergelijkt met de hijshoogte?
- Leg uit dat voor opstelling d geldt: wat je wint aan kracht verlies je aan weg.

**Practicumwerkblad E**  
**Hijzen met katrollen**

**Verslagblad**

Naam: .....

Samengewerkt met: .....

In plaatje ..... is de kracht het kleinst, want .....

.....

gewicht voorwerp	(1)	N
gewicht losse katrol	(1)	N
hijshoogte voorwerp		cm

	opstelling b (2)	opstelling c (2)	opstelling d (2)
kracht (3)	N	N	N
ingehaald touw (4)	cm	cm	cm

a Voor de kracht bij de opstellingen b, c en d geldt: .....

.....

.....

b Voor de hoeveelheid in te halen touw bij de opstellingen b, c en d geldt: .....

.....

.....

**Nu kun je**

- uitleggen hoe de kracht verandert bij een vaste en een losse katrol.
- een voorbeeld geven van de regel: wat je wint aan kracht verlies je aan weg.