

Krachten

Inleiding

Waarom een instructie Krachten?

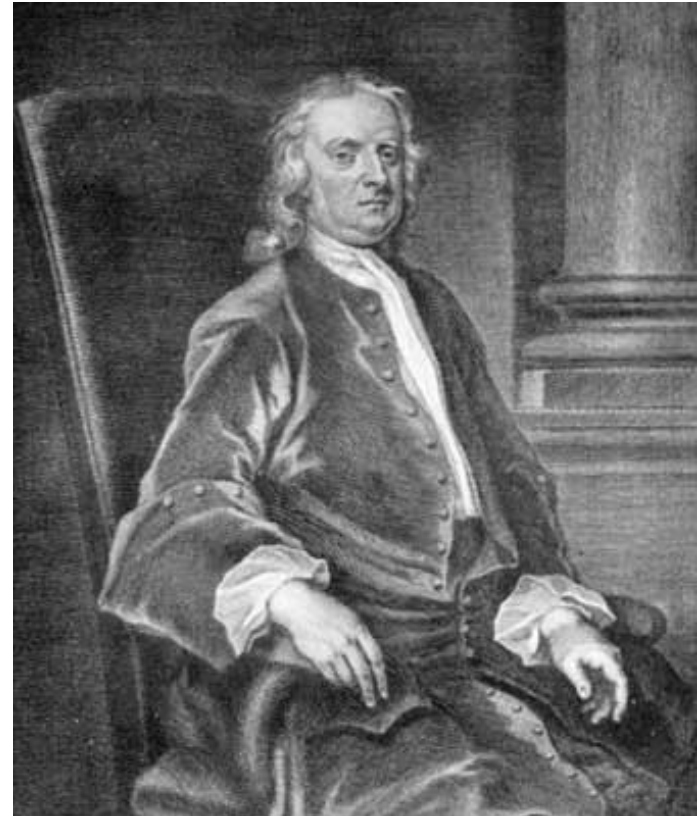
- Geeft inzicht:
 - Wat gebeurt er met je boot
 - Wat kan je er aan doen
- Meer inzicht -> betere zeiler

Wat is een kracht?

- Voorbeelden:
 - Zwaartekracht
 - Spierkracht
 - Wrijvingskracht
 - Windkracht

Krachtenleer

- Grondlegger: Sir Isaac Newton (1642-1727)
- Bedacht 3 wetten die nog steeds gebruikt worden



Wat is een Kracht

■ Formele Definitie

- Een kracht is de oorzaak van een verandering in de bewegingstoestand van een lichaam
 - Dit kan zijn: Snelheid of richting

■ 1^{ste} wet van Newton:

- Geen kracht = geen verandering

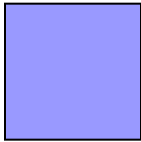
■ 2^{de} wet van Newton:

- Formule: $F = m \times a$

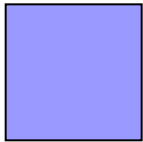
1^{ste} wet van Newton

- Geen kracht = geen verandering

- Wat stil licht blijft stil liggen



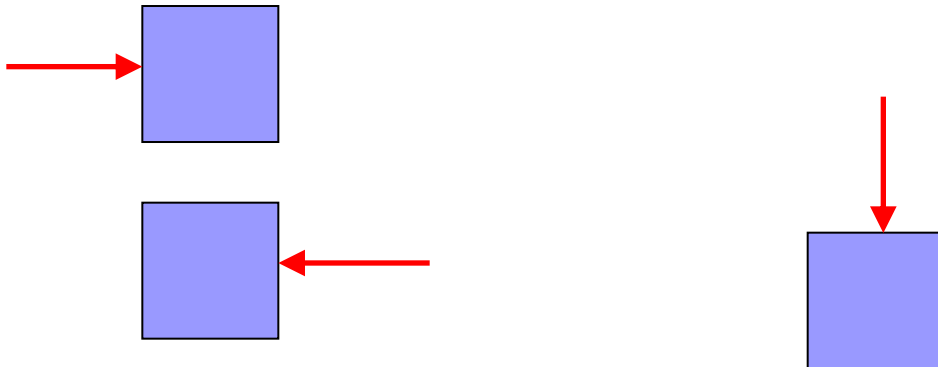
- Wat beweegt blijft zo bewegen



2^{de} wet van Newton

- Formule: $F = m \times a$

- De beweging verandert in de richting van de kracht
- Hoe groter de kracht, hoe groter de verandering



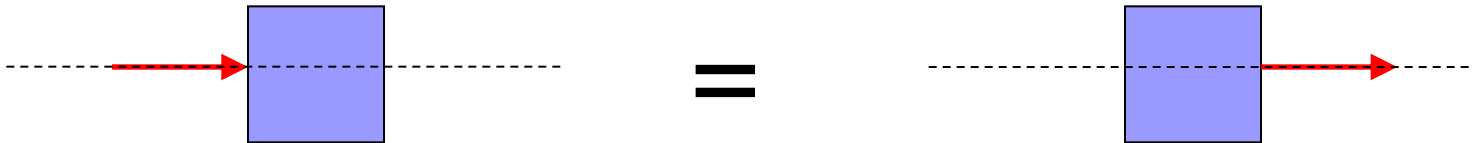
3^{de} wet van Newton

- Actie = Reactie
 - Elke kracht roept een even grote, tegengestelde reactiekracht op
 - Wrijvingskracht
 - Normaalkracht

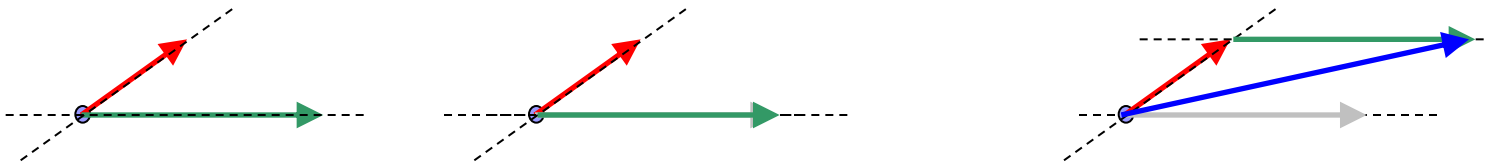
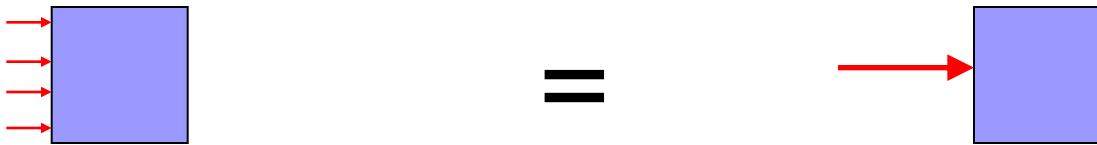


Werken met krachten

- Verschuiven over zijn werklijn

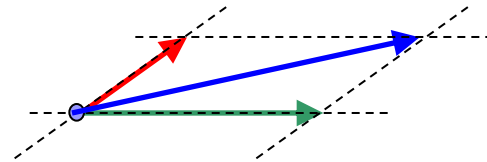
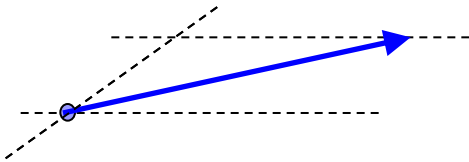
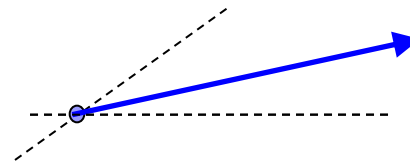
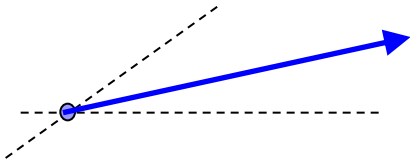


- Samenstellen



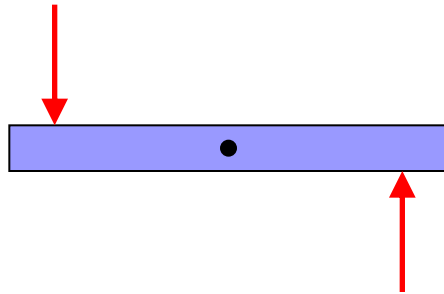
Werken met krachten

- Ontbinden



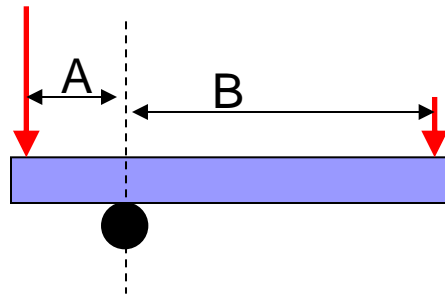
Wat is een Koppel?

- Een koppel is:
 - 2 even grote, tegengestelde krachten,
 - werkend op 1 object,
 - met verschillende werklijnen
 - die samen een draaiing veroorzaken



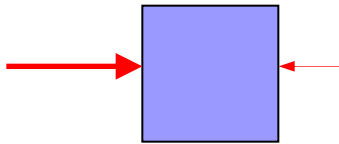
Wat is het Moment

- **Moment = Arm x Kracht**
 - Arm = afstand van kracht tot draaipunt (A en B in afbeelding)
 - Evenwicht als beide momenten gelijk zijn
 - Dit noemen ze het Hefboom Principe!

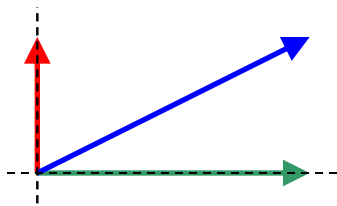


Oefeningen

1. Wat gebeurt er met het blokje als dit alle krachten zijn?



2. Ontbind de kracht langs de gegeven werklijnen



3. Tel de 2 krachten op

