

Krachten



Krachten

[F]

'Force'
grootheid

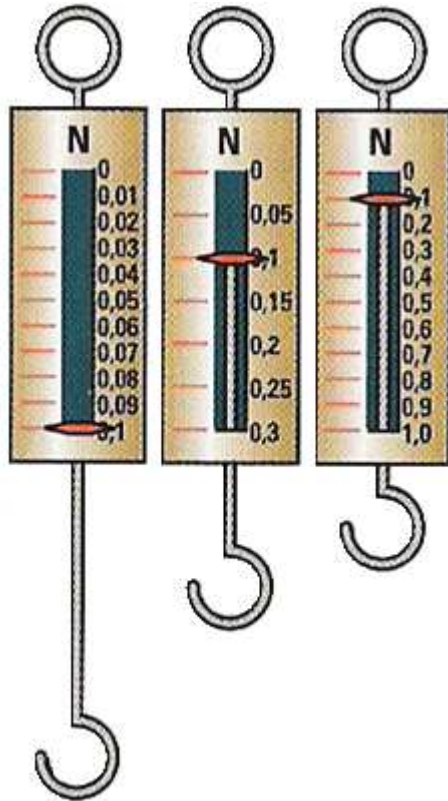


Woolsthorp, Brittain

[N]

'Newton'
eenheid

Held van de dag



Sir Isaac Newton

(1642-1727)

“Een kracht verhindert een object om eenparig te bewegen”

eenparig = constante snelheid, zelfde richting.

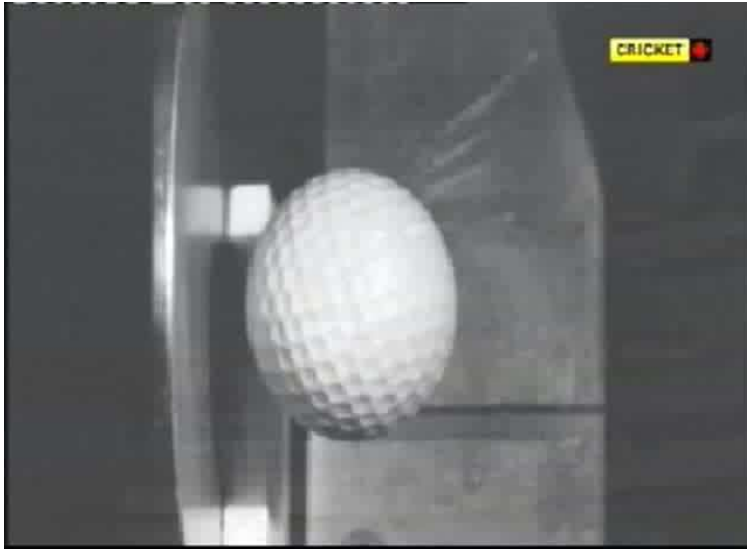
Krachten meten

De kracht wordt gemeten met een (veer)unster (of zwaartekrachtmeter)

De grootte van de kracht wordt bekend door de uitrekking en de sterkte van de veer.



krachten veranderen

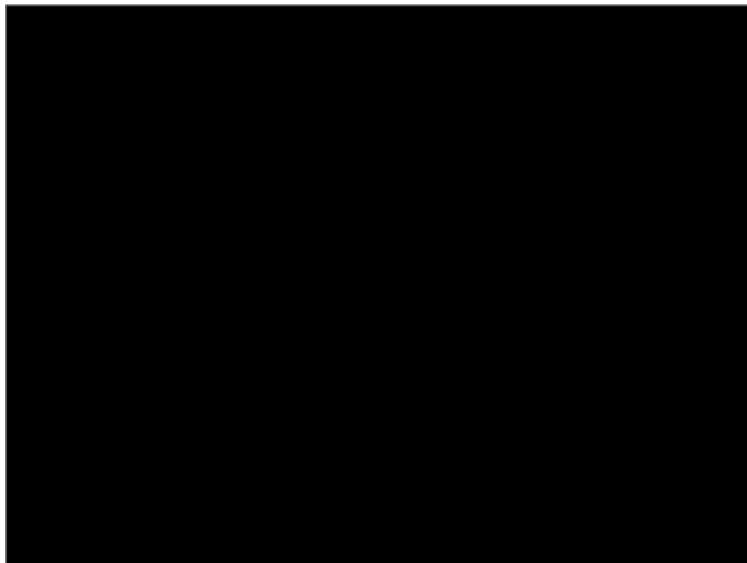


vorm

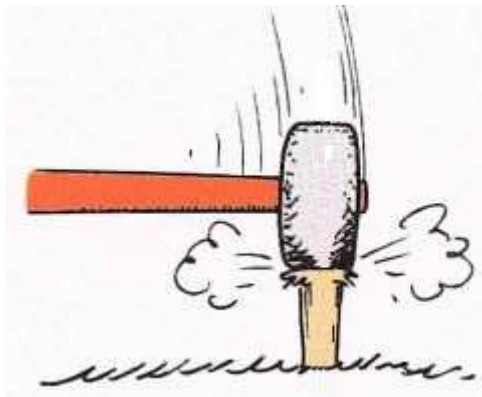
richting

snelheid

van voorwerpen.



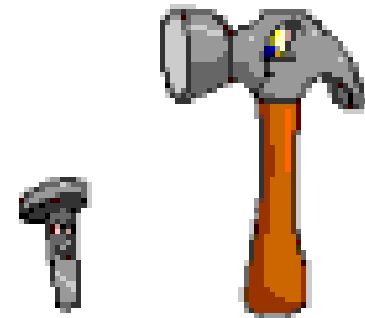
Voorbeelden soorten krachten



- zwaartekracht
- spierkracht
- windkracht
- spankracht
- Trekkkracht
- stuwkracht
- Wrijvingskracht
- enz.

Een kracht heeft

- Een richting
- Een grootte
- Een aangrijpingspunt.

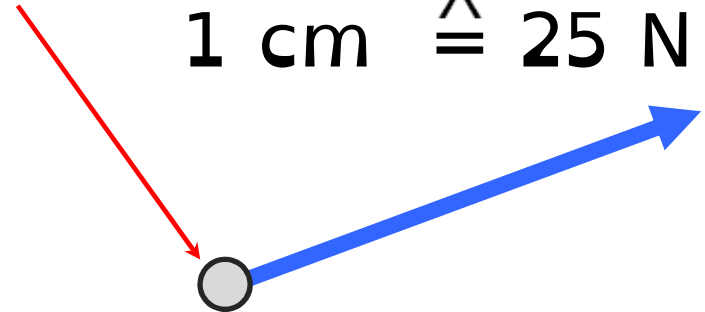


kracht tekenen

- Met een **vector**
- Met een **krachtenschaal**
- Een vector heeft:
 - een **richting**
 - een **aangrijpingspunt**
 - een **lengte**



1 cm $\hat{=}$ 25 N



Betekent: stelt voor.

F_z of F_g

Zwaartekracht (gravity) tekenen

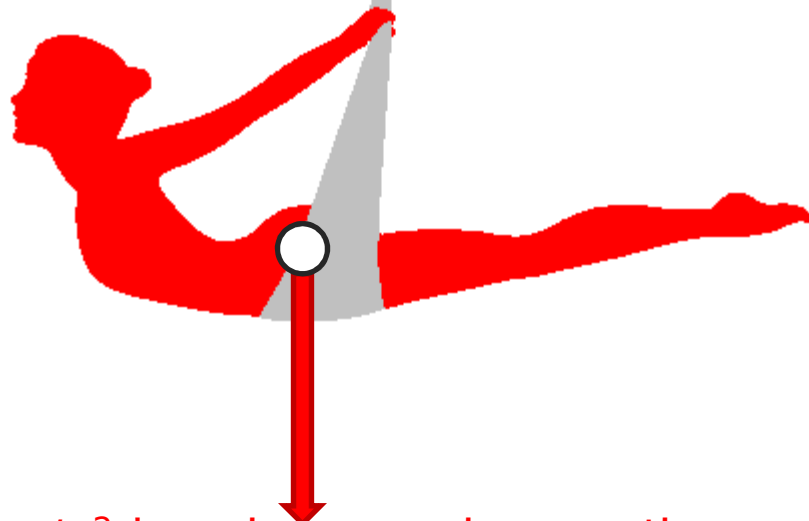
Vanuit 'het midden' van een voorwerp

Vaak aangegeven met een punt

Altijd naar beneden

De lengte van de **vector** wordt bepaald door de **schaal**

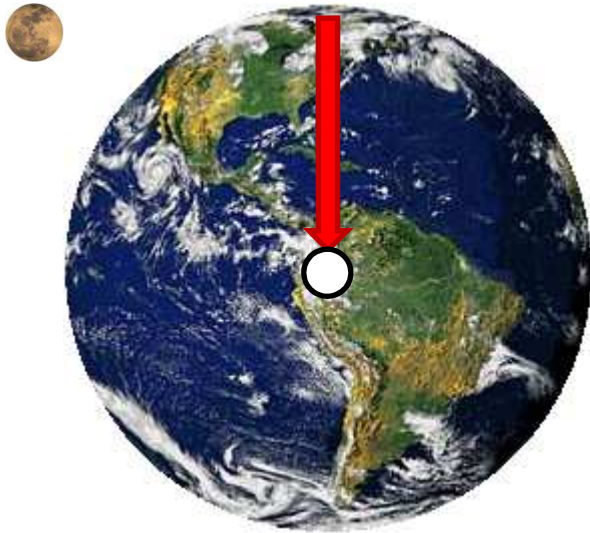
$$F_z = m \times 9,8$$



m/s^2 betekent: er komt elke seconde 9,8 m/s bij aan snelheid.

Grootte van zwaartekrachten

$$F_g = 9,81 \text{ N}$$



De aarde trekt met een kracht van **9,8N** (10 mag ook) aan een massa van **1 kilogram**

De maan (6x kleiner dan de aarde) oefent een kracht uit van **1,6N** op een massa van **1 kg**



$$F_g = 1,635 \text{ N.}$$

Max. snelheid in vrije val

De max. snelheid in vrije val hangt van 3 dingen af:

- De luchtdichtheid
- De lichaamshouding van de springer
- Het pak van de springer

Voorbeeld: uit vliegtuig op 3.900 meter,
parachute open op 700 meter
maximale snelheid ± 200 km/h.

