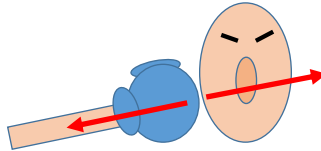


De derde wet van Newton

Als voorwerp 1 een kracht uitoefent op voorwerp 2, dan oefent voorwerp 2 een even grote, maar tegengesteld gerichte kracht uit op voorwerp 1.

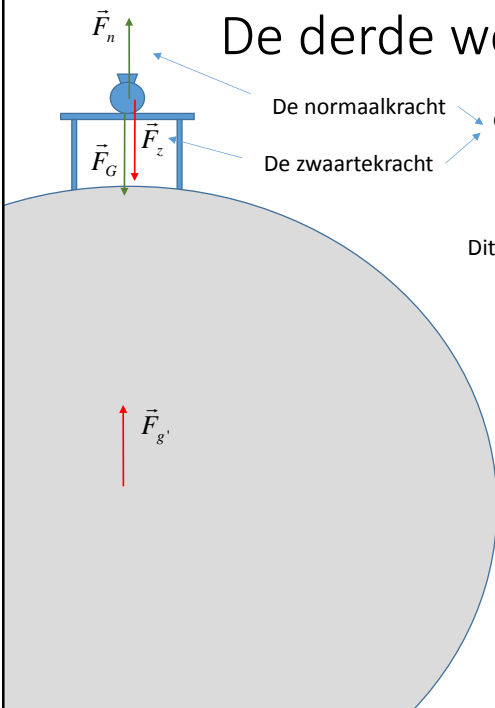
Vb: Bokser slaat op gezicht:



Auto die rijdt: band duwt de grond naar achter, grond duwt auto naar voor:



De derde wet van Newton



De normaalkracht

De zwaartekracht

Gelijk en tegengesteld: heffen elkaar op.

Maar? Dit is niet zo bij actie en reactie?

Dit zijn geen actie-reactiekrachten! Want werken op hetzelfde voorwerp.

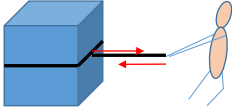
Reactiekracht van zwaartekracht op vaas, is de kracht waarmee vaas aan aarde trekt.

Reactiekracht van normaalkracht op vaas, is de kracht waarmee de vaas op de tafel drukt: zijn gewicht

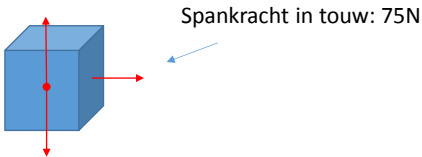
De derde wet van Newton

Spankracht

Man trekt met 75N aan kist, kist trekt met 75N aan man



Beweging bestuderen: kubus als vrij lichaam bekijken: krachten die op kubus werken



Normaalkracht en zwaartekracht heffen elkaar op: geen versnelling in verticale richting.

Max en Hanne staan elk op hun skateboard en staan recht tegenover elkaar. Max duwt tegen Hanne zodat ze beiden uit elkaar bewegen. Bereken de snelheid die Hanne krijgt, als je weet dat Max een massa heeft van 75kg, Hanne een massa van 50 kg en Max gedurende 2 seconden tegen Hanne duwt waardoor Max een snelheid krijg van 2m/s?

Geg : $m_m = 75\text{kg}$; $m_h = 50\text{kg}$; $v_{0m} = v_{0h} = 0 \frac{m}{s}$; $v_m = 2,0 \frac{m}{s}$; $t = 2,0\text{s}$; *Gev* : v_h ?

$$\textit{Opl} : v_m = a_m \cdot t + v_{0m}$$

$$a_m = \frac{v_m - v_{0m}}{t} \quad a_m = \frac{2,0 \frac{m}{s} - 0}{2,0\text{s}} = 1,0 \frac{m}{s^2}$$

$$F_m = m_m \cdot a_m = 75\text{kg} \cdot 1,0 \frac{m}{s^2} = 75\text{N} \quad F_m = F_h$$

$$F_h = m_h \cdot a_h \quad a_h = \frac{F_h}{m_h} = \frac{75\text{N}}{50\text{kg}} = 1,5 \frac{m}{s^2}$$

$$v_h = a_h \cdot t + v_{0h} \quad v_h = 1,5 \frac{m}{s^2} \cdot 2\text{s} + 0 = 3,0 \frac{m}{s}$$