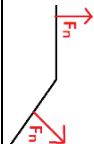


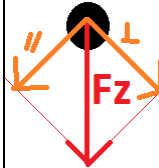
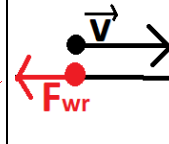
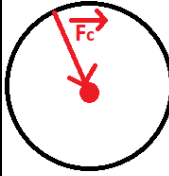



| Onderwerp | NEWTON | | | SPECIFIEKE KRACHTEN | | | | | | | | |
|-------------------|--|---|--|---------------------|---|---------------------------|--|---|---|---|---|---|
| Onderdelen | 1 ^{ste} wet | 2 ^{de} wet | 3 ^{de} wet | KRACHT | Norm. | Span | Veer | Gravitatie | Zwaarte | Wrijving | Centripet. | Terugroep |
| Inhoud | $F_r = 0 \rightarrow$ bewegingstoestand voorwerp (rust / ERB) verandert niet! | $F_r = m_{tot} \cdot a \rightarrow F =$ oorzaak, $m =$ middel, $a =$ gevolg | $\vec{F}_{12} = -\vec{F}_{21} \rightarrow$ elke actiekracht even grote maar tegengestelde reactiekr. | Notatie | F_n | F_S | F_v | F_g | F_Z | F_{wr} | F_c | F |
| | | | | Formule | | | $F_v = k \cdot \Delta l$ | $F_g = G \cdot \frac{m_1 m_2}{r^2}$ | $F_Z = m \cdot g$ | $F_{wr} = \mu \cdot F_n$ | $F_c = \frac{mv^2}{r} = r \cdot \omega^2$ | $F = -k \cdot y(t)$ |
| | | | | Constant | | | k = veerconstante (N/m) | $G = 6,673 \cdot 10^{-11} \frac{Nm^2}{kg^2}$ | $g = 9,81 \frac{m}{s^2}$ | $\mu =$ wrijvingscoëfficiënt | | $k = m \cdot \omega^2$ (k = veerconstante) |
| | | | | Definitie | \perp op het ondersteunend opp. | Kracht die touw uitoefent | Kracht van een veer | Aantrekkingskracht tussen twee voorwerpen. | Aantrekking tussen aarde en voorwerp in haar nabijheid | Kracht die elke beweging tegenwerkt. | Kracht die voorwerpen in een cirkelbaan doet blijven bewegen. | De kracht die een slinger 'terugroept' naar haar evenwicht. |
| | | | | Vector |  | |  |  Gravitatiekracht is hetzelfde voor beide voorwerpen, ongeacht de massa |  |  |  |  |
| | | | | Opmerkingen | De normaalkracht en spankracht moeten gezocht worden via hun reactiekrachten. | | | $a_g = G \cdot \frac{m_h}{(R_h + h)^2}$ $R_h =$ straal hemellichaam $h =$ hoogte boven oppervlak. $a_g =$ gravitatieversnelling | g is afhankelijk van de hoogte boven het aardoppervlak! | De max. statische μ is altijd hoger dan de dynamische μ . | $\omega = \frac{2\pi}{T}$ $v = \frac{2\pi r}{T}$ $f = \frac{1}{T}$ $y(t) = A \cdot \sin(\omega t + \varphi_0)$ $\varphi = \omega t + \varphi_0$ | |
| Arbeid en energie | Behoud van mechanische energie: $E_{pot,b} + E_{kin,b} = E_{pot,e} + E_{kin,e}$ | | | | | | $E_v = \frac{k \cdot \Delta l^2}{2}$ | $E_{zw} = m \cdot g \cdot h$ | | $W = -F \cdot \Delta x$ | $W_{F_r} = \Delta E_k$ | $E_k = \frac{mv^2}{2}$ |
| | | | | | | | Zwaarte- en veerenergie is potentiële energie | | | | | |

Fysica: schema krachten – te kennen leerstof dynamica M5