



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Beweging in lichamen die aan een touwtje hangen Formules

Rekenmachines!

Voorbeelden!

Conversies!

Bladwijzer [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

Breedste dekking van rekenmachines en groeiend - **30.000\_ rekenmachines!**

Bereken met een andere eenheid voor elke variabele - **In ingebouwde eenheidsconversie!**

Grootste verzameling maten en eenheden - **250+ metingen!**

DEEL dit document gerust met je vrienden!

[Laat hier uw feedback achter...](#)



## Lijst van 15 Beweging in lichamen die aan een touwtje hangen Formules

### Beweging in lichamen die aan een touwtje hangen



#### Lichaam liggend op ruw horizontaal vlak

##### 1) Spanning in String gegeven wrijvingscoëfficiënt van horizontaal vlak

$$fx \quad T_{st} = (1 + \mu_{hor}) \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{m_1 + m_2} \cdot [g]$$

Rekenmachine openen

$$ex \quad 130.0352N = (1 + 0.438) \cdot \frac{29kg \cdot 13.52kg}{29kg + 13.52kg} \cdot [g]$$

##### 2) Versnelling van het systeem met lichamen waarvan de ene vrij hangt en de andere op een ruw horizontaal vlak ligt

$$fx \quad a_s = \frac{m_1 - \mu_{hs} \cdot m_2}{m_1 + m_2} \cdot [g]$$

Rekenmachine openen

$$ex \quad 5.940081m/s^2 = \frac{29kg - 0.24 \cdot 13.52kg}{29kg + 13.52kg} \cdot [g]$$



## Lichaam liggend op een ruw hellend vlak

### 3) Helling van vlak voor gegeven wrijvingskracht

$$fx \quad \theta_p = a \cos\left(\frac{F_{\text{fri}}}{\mu_{\text{hs}} \cdot m_2 \cdot [g]}\right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 13.23003^\circ = a \cos\left(\frac{30.97607N}{0.24 \cdot 13.52\text{kg} \cdot [g]}\right)$$

### 4) Massa van lichaam B gegeven wrijvingskracht

$$fx \quad m_2 = \frac{F_{\text{fri}}}{\mu_{\text{hs}} \cdot [g] \cdot \cos(\theta_p)}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 13.52\text{kg} = \frac{30.97607N}{0.24 \cdot [g] \cdot \cos(13.23^\circ)}$$

### 5) Spanning in string gegeven wrijvingscoëfficiënt van hellend vlak

fx

$$T_{\text{st}} = \frac{m_1 \cdot m_2}{m_1 + m_2} \cdot [g] \cdot (1 + \sin(\theta_p) + \mu_{\text{hs}} \cdot \cos(\theta_p))$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 132.2499N = \frac{29\text{kg} \cdot 13.52\text{kg}}{29\text{kg} + 13.52\text{kg}} \cdot [g] \cdot (1 + \sin(13.23^\circ) + 0.24 \cdot \cos(13.23^\circ))$$



## 6) Versnelling van het systeem met lichamen waarvan de ene vrij hangt, de andere liggend op een ruw hellend vlak

$$fx \quad a_i = \frac{m_1 - m_2 \cdot \sin(\theta_p) - \mu_{hs} \cdot m_2 \cdot \cos(\theta_p)}{m_1 + m_2} \cdot [g]$$

Rekenmachine openen 

ex

$$5.24631 \text{m/s}^2 = \frac{29 \text{kg} - 13.52 \text{kg} \cdot \sin(13.23^\circ) - 0.24 \cdot 13.52 \text{kg} \cdot \cos(13.23^\circ)}{29 \text{kg} + 13.52 \text{kg}} \cdot [g]$$

## 7) Wrijvingscoëfficiënt gegeven spanning

fx

$$\mu_{hs} = \frac{m_1 + m_2}{m_1 \cdot m_1 \cdot [g]} \cdot T_{st} \cdot \sec(\theta_b) - \tan(\theta_b) - \sec(\theta_b)$$

Rekenmachine openen 

ex

$$0.246058 = \frac{29 \text{kg} + 13.52 \text{kg}}{29 \text{kg} \cdot 29 \text{kg} \cdot [g]} \cdot 130 \text{N} \cdot \sec(327.5^\circ) - \tan(327.5^\circ) - \sec(327.5^\circ)$$

## 8) Wrijvingscoëfficiënt gegeven wrijvingskracht

$$fx \quad \mu_{hs} = \frac{F_{fri}}{m_2 \cdot [g] \cdot \cos(\theta_p)}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.24 = \frac{30.97607 \text{N}}{13.52 \text{kg} \cdot [g] \cdot \cos(13.23^\circ)}$$

## 9) Wrijvingskracht

$$fx \quad F_{fri} = \mu_{hs} \cdot m_2 \cdot [g] \cdot \cos(\theta_p)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 30.97607 \text{N} = 0.24 \cdot 13.52 \text{kg} \cdot [g] \cdot \cos(13.23^\circ)$$



## Lichaam liggend op een glad horizontaal vlak

### 10) Spanning in String als slechts één lichaam vrij is opgehangen

$$\text{fx } T_{fs} = \frac{m_1 \cdot m_2}{m_1 + m_2} \cdot [g]$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 90.42783\text{N} = \frac{29\text{kg} \cdot 13.52\text{kg}}{29\text{kg} + 13.52\text{kg}} \cdot [g]$$

### 11) Versnelling in systeem

$$\text{fx } a_b = \frac{m_1}{m_1 + m_2} \cdot [g]$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 6.688449\text{m/s}^2 = \frac{29\text{kg}}{29\text{kg} + 13.52\text{kg}} \cdot [g]$$

## Lichaam liggend op een glad hellend vlak

### 12) Hellingshoek gegeven spanning

$$\text{fx } \theta_p = a \sin \left( \frac{T \cdot (m_1 + m_2)}{m_1 \cdot m_2 \cdot [g]} - 1 \right)$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 13.23^\circ = a \sin \left( \frac{111.1232\text{N} \cdot (29\text{kg} + 13.52\text{kg})}{29\text{kg} \cdot 13.52\text{kg} \cdot [g]} - 1 \right)$$



13) Hellingshoek gegeven versnelling 

$$\text{fx } \theta_p = a \sin \left( \frac{m_1 \cdot [g] - m_1 \cdot a_s - m_2 \cdot a_s}{m_2 \cdot [g]} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 13.88807^\circ = a \sin \left( \frac{29\text{kg} \cdot [g] - 29\text{kg} \cdot 5.94\text{m/s}^2 - 13.52\text{kg} \cdot 5.94\text{m/s}^2}{13.52\text{kg} \cdot [g]} \right)$$

14) Spanning in touw wanneer één lichaam op een glad hellend vlak ligt 

$$\text{fx } T = \frac{m_1 \cdot m_2}{m_1 + m_2} \cdot [g] \cdot (1 + \sin(\theta_p))$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 111.1232\text{N} = \frac{29\text{kg} \cdot 13.52\text{kg}}{29\text{kg} + 13.52\text{kg}} \cdot [g] \cdot (1 + \sin(13.23^\circ))$$

15) Versnelling van het systeem met lichamen waarvan de ene vrij hangt en de andere op een glad hellend vlak ligt 

$$\text{fx } a_s = \frac{m_1 - m_2 \cdot \sin(\theta_p)}{m_1 + m_2} \cdot [g]$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 5.974816\text{m/s}^2 = \frac{29\text{kg} - 13.52\text{kg} \cdot \sin(13.23^\circ)}{29\text{kg} + 13.52\text{kg}} \cdot [g]$$






## Variabelen gebruikt

- $a_b$  Versnelling van het systeem (Meter/Plein Seconde)
- $a_i$  Versnelling van het systeem in een hellend vlak (Meter/Plein Seconde)
- $a_s$  Versnelling van het lichaam (Meter/Plein Seconde)
- $F_{fri}$  Wrijvingskracht (Newton)
- $m_1$  Massa van het linkerlichaam (Kilogram)
- $m_2$  Massa van het rechterlichaam (Kilogram)
- $T$  Spanning (Newton)
- $T_{fs}$  Spanning in vrij opgehangen snaar (Newton)
- $T_{st}$  Spanning in snaar (Newton)
- $\theta_b$  Helling van het lichaam (Graad)
- $\theta_p$  Helling van het vlak (Graad)
- $\mu_{hor}$  Wrijvingscoëfficiënt voor horizontaal vlak
- $\mu_{hs}$  Wrijvingscoëfficiënt voor hangend touw



## Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constante:** [g], 9.80665  
*Zwaartekrachtversnelling op aarde*
- **Functie:** **acos**,  $\text{acos}(\text{Number})$   
*De inverse cosinusfunctie is de inverse functie van de cosinusfunctie. Het is de functie die een verhouding als invoer neemt en de hoek retourneert waarvan de cosinus gelijk is aan die verhouding.*
- **Functie:** **asin**,  $\text{asin}(\text{Number})$   
*De inverse sinusfunctie is een trigonometrische functie die de verhouding van twee zijden van een rechthoekige driehoek neemt en de hoek weergeeft tegenover de zijde met de gegeven verhouding.*
- **Functie:** **cos**,  $\text{cos}(\text{Angle})$   
*De cosinus van een hoek is de verhouding van de zijde grenzend aan de hoek tot de hypotenusa van de driehoek.*
- **Functie:** **sec**,  $\text{sec}(\text{Angle})$   
*Secans is een trigonometrische functie die wordt gedefinieerd als de verhouding van de hypotenusa tot de kortere zijde grenzend aan een scherpe hoek (in een rechthoekige driehoek); het omgekeerde van een cosinus.*
- **Functie:** **sin**,  $\text{sin}(\text{Angle})$   
*Sinus is een trigonometrische functie die de verhouding beschrijft tussen de lengte van de tegenoverliggende zijde van een rechthoekige driehoek en de lengte van de hypotenusa.*
- **Functie:** **tan**,  $\text{tan}(\text{Angle})$   
*De tangens van een hoek is de goniometrische verhouding van de lengte van de zijde tegenover een hoek tot de lengte van de zijde grenzend aan een hoek in een rechthoekige driehoek.*
- **Meting:** **Gewicht** in Kilogram (kg)  
*Gewicht Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Versnelling** in Meter/Plein Seconde ( $\text{m/s}^2$ )  
*Versnelling Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Kracht** in Newton (N)  
*Kracht Eenheidsconversie* 





- **Meting: Hoek** in Graad ( $^{\circ}$ )

*Hoek Eenheidsconversie* 



## Controleer andere formulelijsten

- [Beweging in lichamen die aan een touwtje hangen Formules](#) 
- [Projectiel beweging Formules](#) 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

## PDF Beschikbaar in

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

9/9/2024 | 7:31:11 AM UTC

[Laat hier uw feedback achter...](#)

