

Belangrijk Beweging in lichamen die aan een touwtje hangen Formules Pdf



Formules
Voorbeelden
met eenheden

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

1) Lichaam liggend op ruw horizontaal vlak Formules

1.1) Spanning in String gegeven wrijvingscoëfficiënt van horizontaal vlak Formule

Formule

Evalueer de formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$130.0352 \text{ N} = (1 + 0.438) \cdot \frac{29 \text{ kg} \cdot 13.52 \text{ kg}}{29 \text{ kg} + 13.52 \text{ kg}} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2$$

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

Formule

Voorbeeld met Eenheden

Evalueer de formule

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

$$5.9401 \text{ m/s}^2 = \frac{29 \text{ kg} - 0.24 \cdot 13.52 \text{ kg}}{29 \text{ kg} + 13.52 \text{ kg}} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2$$

2) Lichaam liggend op een ruw hellend vlak Formules

2.1) Helling van vlak voor gegeven wrijvingskracht Formule

Formule

Voorbeeld met Eenheden

Evalueer de formule

$$\theta_p = \arccos\left(\frac{F_{fri}}{\mu_{hs} \cdot m_2 \cdot [g]}\right)$$

$$13.23^\circ = \arccos\left(\frac{30.97607 \text{ N}}{0.24 \cdot 13.52 \text{ kg} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}\right)$$

2.2) Massa van lichaam B gegeven wrijvingskracht Formule

Formule

Voorbeeld met Eenheden

Evalueer de formule

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

$$13.52 \text{ kg} = \frac{30.97607 \text{ N}}{0.24 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot \cos(13.23^\circ)}$$



2.3) Spanning in string gegeven wrijvingscoëfficiënt van hellend vlak Formule

Formule

Evalueer de formule 

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

Voorbeeld met Eenheden

$$132.2499 \text{ N} = \frac{29 \text{ kg} \cdot 13.52 \text{ kg}}{29 \text{ kg} + 13.52 \text{ kg}} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot (1 + \sin(13.23^\circ) + 0.24 \cdot \cos(13.23^\circ))$$

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

Formule

Evalueer de formule 

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

Voorbeeld met Eenheden

$$5.2463 \text{ m/s}^2 = \frac{29 \text{ kg} - 13.52 \text{ kg} \cdot \sin(13.23^\circ) - 0.24 \cdot 13.52 \text{ kg} \cdot \cos(13.23^\circ)}{29 \text{ kg} + 13.52 \text{ kg}} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2$$

2.5) Wrijvingscoëfficiënt gegeven spanning Formule

Formule

Evalueer de formule 

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

Voorbeeld met Eenheden

$$0.2461 = \frac{29 \text{ kg} + 13.52 \text{ kg}}{29 \text{ kg} \cdot 29 \text{ kg} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2} \cdot 130 \text{ N} \cdot \sec(327.5^\circ) - \tan(327.5^\circ) - \sec(327.5^\circ)$$

2.6) Wrijvingscoëfficiënt gegeven wrijvingskracht Formule

Formule

Voorbeeld met Eenheden

Evalueer de formule 

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

$$0.24 = \frac{30.97607 \text{ N}}{13.52 \text{ kg} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot \cos(13.23^\circ)}$$

2.7) Wrijvingskracht Formule

Formule

Evalueer de formule 

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

Voorbeeld met Eenheden

$$30.9761 \text{ N} = 0.24 \cdot 13.52 \text{ kg} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot \cos(13.23^\circ)$$



3) Lichaam liggend op een glad horizontaal vlak Formules

3.1) Spanning in String als slechts één lichaam vrij is opgehangen Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$90.4278 \text{ N} = \frac{29 \text{ kg} \cdot 13.52 \text{ kg}}{29 \text{ kg} + 13.52 \text{ kg}} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2$$

Evalueer de formule 

3.2) Versnelling in systeem Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$6.6884 \text{ m/s}^2 = \frac{29 \text{ kg}}{29 \text{ kg} + 13.52 \text{ kg}} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2$$

Evalueer de formule 

4) Lichaam liggend op een glad hellend vlak Formules

4.1) Hellingshoek gegeven spanning Formule

Formule

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

Evalueer de formule 

Voorbeeld met Eenheden

$$13.23^\circ = a \sin \left(\frac{111.1232 \text{ N} \cdot (29 \text{ kg} + 13.52 \text{ kg})}{29 \text{ kg} \cdot 13.52 \text{ kg} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2} - 1 \right)$$

4.2) Hellingshoek gegeven versnelling Formule

Formule

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

Evalueer de formule 

Voorbeeld met Eenheden

$$13.8881^\circ = a \sin \left(\frac{29 \text{ kg} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 - 29 \text{ kg} \cdot 5.94 \text{ m/s}^2 - 13.52 \text{ kg} \cdot 5.94 \text{ m/s}^2}{13.52 \text{ kg} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2} \right)$$

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

Formule

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

Evalueer de formule 

Voorbeeld met Eenheden

$$111.1232 \text{ N} = \frac{29 \text{ kg} \cdot 13.52 \text{ kg}}{29 \text{ kg} + 13.52 \text{ kg}} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot (1 + \sin(13.23^\circ))$$



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

Formule

Evalueer de formule 

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

Voorbeeld met Eenheden

$$5.9748 \text{ m/s}^2 = \frac{29 \text{ kg} - 13.52 \text{ kg} \cdot \sin(13.23^\circ)}{29 \text{ kg} + 13.52 \text{ kg}} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2$$



Variabelen gebruikt in lijst van Beweging in lichamen die aan een touwtje hangen Formules hierboven

- a_p 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)
- θ_b Helling van het lichaam (Graad)
- θ_p Helling van het vlak (Graad)
- μ_{hor} Wrijvingscoëfficiënt voor horizontaal vlak
- μ_{hs} Wrijvingscoëfficiënt voor hangend touw

Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Beweging in lichamen die aan een touwtje hangen Formules hierboven

- **constante(n):** [g], 9.80665
Zwaartekrachtversnelling op aarde
- **Functies:** **acos**, acos(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.
- **Functies:** **asin**, asin(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.
- **Functies:** **cos**, cos(Angle)
De cosinus van een hoek is de verhouding van de zijde grenzend aan de hoek tot de hypotenusa van de driehoek.
- **Functies:** **sec**, sec(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.
- **Functies:** **sin**, sin(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.
- **Functies:** **tan**, tan(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 (m/s²)
Versnelling Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Kracht** in Newton (N)
Kracht Eenheidsconversie 



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

Hoek Eenheidsconversie 



Download andere Belangrijk Soorten beweging pdf's

- **Belangrijk Kromlijnige beweging Formules** 
- **Belangrijk Lineaire beweging Formules** 
- **Belangrijk Beweging in lichamen verbonden door snaren Formules** 
- **Belangrijk Beweging in lichamen die aan een touwtje hangen Formules** 
- **Belangrijk Projectiel beweging Formules** 

Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  **Percentage fout** 
-  **LCM van drie getallen** 
-  **Aftrekken fractie** 

DEEL deze PDF met iemand die hem nodig heeft!

Deze PDF kan in deze talen worden gedownload

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

9/18/2024 | 11:59:10 AM UTC

