Wichtig Bewegung in Körpern, die an einer Schnur hängen Formeln PDF



Formeln Beispiele mit Einheiten

Liste von 15

Wichtig Bewegung in Körpern, die an einer Schnur hängen Formeln

Formel auswerten [

Formel auswerten [7]

Formel auswerten

1) Körper liegt auf einer rauen horizontalen Ebene Formeln 🕝

1.1) Beschleunigung des Systems mit Körpern, von denen einer frei hängt und der andere auf einer rauen horizontalen Ebene liegt Formel 🕝

$$a_{s} = \frac{m_{1} - \mu_{hs} \cdot m_{2}}{m_{1} + m_{2}} \cdot [g]$$

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

1.2) Spannung in der Saite bei gegebenem Reibungskoeffizienten der horizontalen Ebene Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiter

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

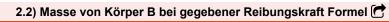
2) Körper liegt auf einer rauen geneigten Ebene Formeln 🕝

2.1) Beschleunigung des Systems mit Körpern, von denen einer frei hängt und der andere auf einer rauen geneigten Ebene liegt Formel

$$a_{i} = \frac{m_{1} - m_{2} \cdot \sin\left(\theta_{p}\right) - \mu_{hs} \cdot m_{2} \cdot \cos\left(\theta_{p}\right)}{m_{1} + m_{2}} \cdot [g]$$

Beispiel mit Einheiten

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

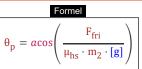


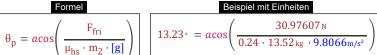
$$m_2 = \frac{F_{fri}}{\mu_{hs} \cdot [\mathbf{g}] \cdot \cos(\theta_p)}$$



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

2.3) Neigung der Ebene bei gegebener Reibungskraft Formel 🕝





Formel auswerten

Formel auswerten

2.4) Reibungskoeffizient bei gegebener Reibungskraft Formel C

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

$$\mu_{hs} = \frac{F_{fri}}{m_2 \cdot [\mathbf{g}] \cdot \cos\left(\theta_p\right)} \boxed{ 0.24 = \frac{30.97607 \, \text{N}}{13.52 \, \text{kg} \cdot 9.8066 \, \text{m/s}^2 \cdot \cos\left(13.23^\circ\right)} }$$

Formel auswerten

Formel auswerten

Formel auswerten

2.5) Reibungskoeffizient bei gegebener Spannung Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

2.6) Reibungskraft Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

2.7) Spannung in der Saite bei gegebenem Reibungskoeffizienten der schiefen Ebene Formel

Formel auswerten

Formel auswerten

Formel auswerten

Formel auswerten

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

Beispiel mit Einheiten

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

3) Der Körper liegt auf einer glatten horizontalen Ebene Formeln 🕝

3.1) Beschleunigung im System Formel [

Formel

$$\mathbf{a}_{\mathsf{b}} = \frac{\mathsf{m}_1}{\mathsf{m}_1 + \mathsf{m}_2} \cdot [\mathbf{g}]$$

Beispiel mit Einheiten

$$a_b = \frac{m_1}{m_1 + m_2} \cdot [g] \qquad 6.6884 \, \text{m/s}^2 = \frac{29 \, \text{kg}}{29 \, \text{kg} + 13.52 \, \text{kg}} \cdot 9.8066 \, \text{m/s}^2$$

3.2) Spannung in der Saite, wenn nur ein Körper frei aufgehängt ist Formel 🕝



Beispiel mit Einheiten

$$T_{fs} = \frac{m_1 \cdot m_2}{m_1 + m_2} \cdot [g] \qquad 90.4278 \,\text{N} = \frac{29 \,\text{kg} \cdot 13.52 \,\text{kg}}{29 \,\text{kg} + 13.52 \,\text{kg}} \cdot 9.8066 \,\text{m/s}^2$$

- 4) Der Körper liegt auf einer glatten, geneigten Ebene Formeln 🕝
- 4.1) Beschleunigung des Systems mit Körpern, von denen einer frei hängt und der andere auf einer glatten, geneigten Ebene liegt Formel

$$a_{s} = \frac{m_{1} - m_{2} \cdot \sin\left(\theta_{p}\right)}{m_{1} + m_{2}} \cdot [g]$$

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

4.2) Neigungswinkel bei gegebener Beschleunigung Formel

Formel

$$\theta_{p} = a \sin \left(\frac{m_{1} \cdot [g] \cdot m_{1} \cdot a_{s} \cdot m_{2} \cdot a_{s}}{m_{2} \cdot [g]} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

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

4.3) Neigungswinkel bei gegebener Spannung Formel

Formel auswerten 🕝

Formel auswerten

$$\theta_{p} = a \sin \left(\frac{T \cdot \left(m_{1} + m_{2} \right)}{m_{1} \cdot m_{2} \cdot [g]} \cdot 1 \right)$$

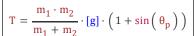
Beispiel mit Einheiten

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

4.4) Spannung in der Saite, wenn ein Körper auf einer glatten, geneigten Ebene liegt Formel 🗂

Formel

Formel auswerten



Beispiel mit Einheiten

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

In der Liste von Bewegung in Körpern, die an einer Schnur hängen Formeln oben verwendete Variablen

- a_b Beschleunigung des Systems (Meter / Quadratsekunde)
- a_i Beschleunigung des Systems in der schiefen Ebene (Meter / Quadratsekunde)
- a_s Beschleunigung des Körpers (Meter / Quadratsekunde)
- F_{fri} Reibungskraft (Newton)
- m₁ Masse des linken Körpers (Kilogramm)
- m₂ Masse des rechten Körpers (Kilogramm)
- T Spannung (Newton)
- T_{fs} Spannung in frei hängender Saite (Newton)
- T_{st} Spannung in der Saite (Newton)
- θ_h Neigung des Körpers (Grad)
- $\theta_{\mathbf{p}}$ Neigung der Ebene (*Grad*)
- μ_{hor} Reibungskoeffizient f
 ür horizontale Ebene
- μ_{hs} Reibungskoeffizient für hängende Saiten

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Bewegung in Körpern, die an einer Schnur hängen Formeln oben verwendet werden

- Konstante(n): [g], 9.80665
 Gravitationsbeschleunigung auf der Erde
- Funktionen: acos, acos(Number)
 Die inverse Kosinusfunktion ist die
 Umkehrfunktion der Kosinusfunktion. Diese
 Funktion verwendet ein Verhältnis als Eingabe
 und gibt den Winkel zurück, dessen Kosinus
 diesem Verhältnis entspricht.
- Funktionen: asin, asin(Number)
 Die inverse Sinusfunktion ist eine
 trigonometrische Funktion, die das Verhältnis
 zweier Seiten eines rechtwinkligen Dreiecks
 berechnet und den Winkel gegenüber der Seite
 mit dem angegebenen Verhältnis ausgibt.
- Funktionen: cos, cos(Angle)
 Der Kosinus eines Winkels ist das Verhältnis der an den Winkel angrenzenden Seite zur Hypothenuse des Dreiecks.
- Funktionen: sec, sec(Angle)
 Die Sekante ist eine trigonometrische Funktion,
 die als Verhältnis der Hypothenuse zur kürzeren
 Seite an einem spitzen Winkel (in einem
 rechtwinkligen Dreieck) definiert ist; der Kehrwert
 eines Cosinus.
- Funktionen: sin, sin(Angle)
 Sinus ist eine trigonometrische Funktion, die das Verhältnis der Länge der gegenüberliegenden Seite eines rechtwinkligen Dreiecks zur Länge der Hypothenuse beschreibt.
- Funktionen: tan, tan(Angle)
 Der Tangens eines Winkels ist ein
 trigonometrisches Verhältnis der Länge der einem
 Winkel gegenüberliegenden Seite zur Länge der
 an einen Winkel angrenzenden Seite in einem
 rechtwinkligen Dreieck.
- Messung: Gewicht in Kilogramm (kg)
 Gewicht Einheitenumrechnung
- Messung: Beschleunigung in Meter / Quadratsekunde (m/s²)
 Beschleunigung Einheitenumrechnung

- Messung: Macht in Newton (N)
 Macht Einheitenumrechnung
- Messung: Winkel in Grad (°)
 Winkel Einheitenumrechnung

Laden Sie andere Wichtig Bewegungsarten-PDFs herunter

- Wichtig Krummlinige Bewegung
 Formeln ()
- Wichtig Bewegung in Körpern, die an einer Schnur hängen Formeln
- Wichtig Lineare Bewegung Formeln Wichtig Projektilbewegung Formeln
- Wichtig Bewegung in durch Schnüre verbundenen Körpern Formeln

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

- **M** Prozentualer Fehler
- KGV von drei zahlen
- 💹 Bruch subtrahieren 🗁

Bitte TEILEN Sie dieses PDF mit jemandem, der es braucht!

Dieses PDF kann in diesen Sprachen heruntergeladen werden

English Spanish French German Russian Italian Portuguese Polish Dutch

9/18/2024 | 11:58:47 AM UTC