

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Ruch w ciałach połączonych strunami Formuły

[Kalkulatory!](#)[Przykłady!](#)[konwersje!](#)

Zakładka calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Najszerszy zasięg kalkulatorów i rośnięcie - **30 000+ kalkulatorów!**

Oblicz z inną jednostką dla każdej zmiennej - **W wbudowanej konwersji jednostek!**

Najszerszy zbiór miar i jednostek - **250+ pomiarów!**

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)



Lista 13 Ruch w ciałach połączonych strunami

Formuły

Ruch w ciałach połączonych strunami ↗

Ciało leżące na nierównej, pochyłej płaszczyźnie ↗

1) Naprężenie struny przy danej masie ciała A ↗

fx

Otwórz kalkulator ↗

$$T_a = m_a \cdot ([g] \cdot \sin(\alpha_1) - \mu_{cm} \cdot [g] \cdot \cos(\alpha_1) - a_{min})$$

ex

$$97.71177N = 29.1kg \cdot ([g] \cdot \sin(34^\circ) - 0.2 \cdot [g] \cdot \cos(34^\circ) - 0.5m/s^2)$$

2) Naprężenie struny przy danej masie ciała B ↗

fx

Otwórz kalkulator ↗

$$T_b = m_b \cdot ([g] \cdot \sin(\alpha_2) + \mu_{cm} \cdot [g] \cdot \cos(\alpha_2) + a_{mb})$$

ex

$$13.884N = 1.11kg \cdot ([g] \cdot \sin(55^\circ) + 0.2 \cdot [g] \cdot \cos(55^\circ) + 3.35m/s^2)$$

3) Przyspieszenie układu przy danej masie ciała A ↗

fx

Otwórz kalkulator ↗

$$a_{mb} = \frac{m_a \cdot [g] \cdot \sin(\alpha_1) - \mu_{cm} \cdot m_a \cdot [g] \cdot \cos(\alpha_1) - T}{m_a}$$

ex

$$3.357449m/s^2 = \frac{29.1kg \cdot [g] \cdot \sin(34^\circ) - 0.2 \cdot 29.1kg \cdot [g] \cdot \cos(34^\circ) - 14.56N}{29.1kg}$$



4) Przyspieszenie układu przy danej masie ciała B

fx

Otwórz kalkulator 

$$a_{mb} = \frac{T - m_b \cdot [g] \cdot \sin(\alpha_2) - \mu_{cm} \cdot m_b \cdot [g] \cdot \cos(\alpha_2)}{m_b}$$

ex

$$3.959007 \text{ m/s}^2 = \frac{14.56 \text{ N} - 1.11 \text{ kg} \cdot [g] \cdot \sin(55^\circ) - 0.2 \cdot 1.11 \text{ kg} \cdot [g] \cdot \cos(55^\circ)}{1.11 \text{ kg}}$$

5) Siła tarcia działająca na ciało A

fx

Otwórz kalkulator 

$$F_A = \mu_{cm} \cdot m_a \cdot [g] \cdot \cos(\alpha_1)$$

ex

$$47.31707 \text{ N} = 0.2 \cdot 29.1 \text{ kg} \cdot [g] \cdot \cos(34^\circ)$$

6) Siła tarcia działająca na ciało B

fx

Otwórz kalkulator 

$$F_B = \mu_{cm} \cdot m_b \cdot [g] \cdot \cos(\alpha_2)$$

ex

$$1.24872 \text{ N} = 0.2 \cdot 1.11 \text{ kg} \cdot [g] \cdot \cos(55^\circ)$$

Ciało leżące na gładkiej, pochylej płaszczyźnie 7) Kąt nachylenia płaszczyzny z ciałem A

fx

Otwórz kalkulator 

$$\alpha_a = a \sin\left(\frac{m_a \cdot a_{mb} + T}{m_a \cdot [g]}\right)$$

ex

$$23.11798^\circ = a \sin\left(\frac{29.1 \text{ kg} \cdot 3.35 \text{ m/s}^2 + 14.56 \text{ N}}{29.1 \text{ kg} \cdot [g]}\right)$$



8) Kąt nachylenia płaszczyzny z ciałem B

$$\text{fx } \alpha_b = a \sin\left(\frac{T - m_b \cdot a_{mb}}{m_b \cdot [g]}\right)$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 84.85361^\circ = a \sin\left(\frac{14.56\text{N} - 1.11\text{kg} \cdot 3.35\text{m/s}^2}{1.11\text{kg} \cdot [g]}\right)$$

9) Napężenie struny, jeśli oba ciała leżą na gładkich pochyłych płaszczyznach

$$\text{fx } T = \frac{m_a \cdot m_b}{m_a + m_b} \cdot [g] \cdot (\sin(\alpha_1) + \sin(\alpha_2))$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 14.45253\text{N} = \frac{29.1\text{kg} \cdot 1.11\text{kg}}{29.1\text{kg} + 1.11\text{kg}} \cdot [g] \cdot (\sin(34^\circ) + \sin(55^\circ))$$

10) Przyspieszenie układu z ciałami połączonymi sznurkiem i leżącymi na gładkich pochyłych płaszczyznach

$$\text{fx } a_{mb} = \frac{m_a \cdot \sin(\alpha_a) - m_b \cdot \sin(\alpha_b)}{m_a + m_b} \cdot [g]$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 3.348792\text{m/s}^2 = \frac{29.1\text{kg} \cdot \sin(23.11^\circ) - 1.11\text{kg} \cdot \sin(84.85^\circ)}{29.1\text{kg} + 1.11\text{kg}} \cdot [g]$$



Ciało przechodzące przez gładkie koło pasowe

11) Masa Ciała B Mniejszej Masy

$$\text{fx } m_b = \frac{T}{a_{mb} + [g]}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(74d4806277d7e73349d8e8c0897931e9_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.106665\text{kg} = \frac{14.56\text{N}}{3.35\text{m/s}^2 + [g]}$$

12) Napężenie sznurka, jeśli oba ciała wiszą swobodnie

$$\text{fx } T_h = \frac{2 \cdot m_a \cdot m_b}{m_a + m_b} \cdot [g]$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(8bba887393ca45b761e5cb49e755e762_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 20.97084\text{N} = \frac{2 \cdot 29.1\text{kg} \cdot 1.11\text{kg}}{29.1\text{kg} + 1.11\text{kg}} \cdot [g]$$

13) Przyspieszenie ciał

$$\text{fx } a_{bs} = \frac{m_a - m_b}{m_a + m_b} \cdot [g]$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0fb13ad0bfa3d86868cdd3883e5665b3_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 9.086002\text{m/s}^2 = \frac{29.1\text{kg} - 1.11\text{kg}}{29.1\text{kg} + 1.11\text{kg}} \cdot [g]$$



Używane zmienne

- a_{bs} Przyspieszenie ciał (Metr/Sekunda Kwadratowy)
- a_{mb} Przyspieszenie ciała w ruchu (Metr/Sekunda Kwadratowy)
- a_{min} Minimalne przyspieszenie ciała w ruchu (Metr/Sekunda Kwadratowy)
- F_A Siła tarcia A (Newton)
- F_B Siła tarcia B (Newton)
- m_a Masa ciała A (Kilogram)
- m_b Masa ciała B (Kilogram)
- T Naciąg struny (Newton)
- T_a Napięcie struny w ciełe A (Newton)
- T_b Napięcie struny w ciełe B (Newton)
- T_h Napięcie sznurka wiszącego (Newton)
- α_1 Pochylenie płaszczyzny 1 (Stopień)
- α_2 Pochylenie płaszczyzny 2 (Stopień)
- α_a Kąt nachylenia względem ciała A (Stopień)
- α_b Kąt nachylenia względem ciała B (Stopień)
- μ_{cm} Współczynnik tarcia



Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Stały:** **[g]**, 9.80665

Przyspieszenie grawitacyjne na Ziemi

- **Funkcjonować:** **asin**, asin(Number)

Odwrotna funkcja sinus jest funkcją trygonometryczną, która przyjmuje stosunek dwóch boków trójkąta prostokątnego i oblicza kąt leżący naprzeciwko boku o podanym stosunku.

- **Funkcjonować:** **cos**, cos(Angle)

Cosinus kąta to stosunek boku sąsiadującego z kątem do przeciwprostokątnej trójkąta.

- **Funkcjonować:** **sin**, sin(Angle)

Sinus to funkcja trygonometryczna opisująca stosunek długości przeciwnego boku trójkąta prostokątnego do długości przeciwprostokątnej.

- **Pomiar:** **Waga** in Kilogram (kg)

Waga Konwersja jednostek 

- **Pomiar:** **Przyśpieszenie** in Metr/Sekunda Kwadratowy (m/s^2)

Przyśpieszenie Konwersja jednostek 

- **Pomiar:** **Zmuszać** in Newton (N)

Zmuszać Konwersja jednostek 

- **Pomiar:** **Kąt** in Stopień ($^{\circ}$)

Kąt Konwersja jednostek 



Sprawdź inne listy formuł

- Ruch w ciałach połączonych strunami Formuły 
- Ruch w ciałach wiszących na sznurku Formuły 
- Ruch pocisku Formuły 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

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

9/9/2024 | 7:37:39 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

