

Ważny Ruch w ciałach połączonych strunami Formuły PDF



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 13

Ważny Ruch w ciałach połączonych strunami Formuły

1) Ciało leżące na nierównej, pochylej płaszczyźnie Formuły ↻

1.1) Naprężenie struny przy danej masie ciała A Formuła ↻

Formuła

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

Oceń formułę ↻

Przykład z Jednostki

$$97.7118\text{N} = 29.1\text{kg} \cdot (9.8066\text{m/s}^2 \cdot \sin(34^\circ) - 0.2 \cdot 9.8066\text{m/s}^2 \cdot \cos(34^\circ) - 0.5\text{m/s}^2)$$

1.2) Naprężenie struny przy danej masie ciała B Formuła ↻

Formuła

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

Oceń formułę ↻

Przykład z Jednostki

$$13.884\text{N} = 1.11\text{kg} \cdot (9.8066\text{m/s}^2 \cdot \sin(55^\circ) + 0.2 \cdot 9.8066\text{m/s}^2 \cdot \cos(55^\circ) + 3.35\text{m/s}^2)$$

1.3) Przyspieszenie układu przy danej masie ciała A Formuła ↻

Formuła

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

Oceń formułę ↻

Przykład z Jednostki

$$3.3574\text{m/s}^2 = \frac{29.1\text{kg} \cdot 9.8066\text{m/s}^2 \cdot \sin(34^\circ) - 0.2 \cdot 29.1\text{kg} \cdot 9.8066\text{m/s}^2 \cdot \cos(34^\circ) - 14.56\text{N}}{29.1\text{kg}}$$



1.4) Przyspieszenie układu przy danej masie ciała B Formuła

Formuła

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

Oceń formułę 

Przykład z Jednostki

$$3.959 \text{ m/s}^2 = \frac{14.56 \text{ N} - 1.11 \text{ kg} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot \sin(55^\circ) - 0.2 \cdot 1.11 \text{ kg} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot \cos(55^\circ)}{1.11 \text{ kg}}$$

1.5) Siła tarcia działająca na ciało A Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$47.3171 \text{ N} = 0.2 \cdot 29.1 \text{ kg} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot \cos(34^\circ)$$

Oceń formułę 

1.6) Siła tarcia działająca na ciało B Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$1.2487 \text{ N} = 0.2 \cdot 1.11 \text{ kg} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot \cos(55^\circ)$$

Oceń formułę 

2) Ciało leżące na gładkiej, pochyłej płaszczyźnie Formuły

2.1) Kąt nachylenia płaszczyzny z ciałem A Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$23.118^\circ = \text{asin}\left(\frac{29.1 \text{ kg} \cdot 3.35 \text{ m/s}^2 + 14.56 \text{ N}}{29.1 \text{ kg} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}\right)$$

Oceń formułę 

2.2) Kąt nachylenia płaszczyzny z ciałem B Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$84.8536^\circ = \text{asin}\left(\frac{14.56 \text{ N} - 1.11 \text{ kg} \cdot 3.35 \text{ m/s}^2}{1.11 \text{ kg} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}\right)$$

Oceń formułę 

2.3) Naprężenie struny, jeśli oba ciała leżą na gładkich pochyłych płaszczyznach Formuła

Formuła

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

Oceń formułę 

Przykład z Jednostki

$$14.4525 \text{ N} = \frac{29.1 \text{ kg} \cdot 1.11 \text{ kg}}{29.1 \text{ kg} + 1.11 \text{ kg}} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot (\sin(34^\circ) + \sin(55^\circ))$$



2.4) Przyspieszenie układu z ciałami połączonymi sznurkiem i leżącymi na gładkich pochyłych płaszczyznach Formuła ↻

Formuła

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

Oceń formułę ↻

Przykład z Jednostki

$$3.3488 \text{ m/s}^2 = \frac{29.1 \text{ kg} \cdot \sin(23.11^\circ) - 1.11 \text{ kg} \cdot \sin(84.85^\circ)}{29.1 \text{ kg} + 1.11 \text{ kg}} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2$$

3) Ciało przechodzące przez gładkie koło pasowe Formuły ↻

3.1) Masa Ciała B Mniejszej Masy Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$1.1067 \text{ kg} = \frac{14.56 \text{ N}}{3.35 \text{ m/s}^2 + 9.8066 \text{ m/s}^2}$$

Oceń formułę ↻

3.2) Naprężenie sznurka, jeśli oba ciała wiszą swobodnie Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$20.9708 \text{ N} = \frac{2 \cdot 29.1 \text{ kg} \cdot 1.11 \text{ kg}}{29.1 \text{ kg} + 1.11 \text{ kg}} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2$$

Oceń formułę ↻

3.3) Przyspieszenie ciał Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$9.086 \text{ m/s}^2 = \frac{29.1 \text{ kg} - 1.11 \text{ kg}}{29.1 \text{ kg} + 1.11 \text{ kg}} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2$$

Oceń formułę ↻



Zmienne użyte na liście Ruch w ciałach połączonych strunami Formuły powyżej

- 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 ciele A (Newton)
- T_b Napięcie struny w ciele 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

Stała, funkcje, miary użyte na liście Ruch w ciałach połączonych strunami Formuły powyżej

- stała(e): [g], 9.80665
Przyspieszenie grawitacyjne na Ziemi
- Funkcje: 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.
- Funkcje: cos, cos(Angle)
Cosinus kąta to stosunek boku sąsiadującego z kątem do przeciwprostokątnej trójkąta.
- Funkcje: 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: Przyspieszenie in Metr/Sekunda Kwadratowy (m/s²)
Przyspieszenie Konwersja jednostek ↻
- Pomiar: Zmuszać in Newton (N)
Zmuszać Konwersja jednostek ↻
- Pomiar: Kąt in Stopień (°)
Kąt Konwersja jednostek ↻



Pobierz inne pliki PDF z kategorii Ważny Rodzaje ruchu

- [Ważny Ruch krzywoliniowy Formuły](#) 
- [Ważny Ruch w ciałach wiszących na sznurku Formuły](#) 
- [Ważny Ruch liniowy Formuły](#) 
- [Ważny Ruch w ciałach połączonych strunami Formuły](#) 
- [Ważny Ruch pocisku Formuły](#) 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  [Wzrost procentowego](#) 
-  [Kalkulator NWW](#) 
-  [Podziel ułamek](#) 

UDOSTĘPNIJ ten plik PDF komuś, kto go potrzebuje!

Ten plik PDF można pobrać w tych językach

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

9/18/2024 | 11:30:48 AM UTC

