



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Tarcie Formuły

Kalkulatory!

Przykłady!

konwersje!

Zakładka calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Najszerzy zasięg kalkulatorów i rośnięcie - **30 000+ kalkulatorów!**
Oblicz z inną jednostką dla każdej zmiennej - **W wbudowanej konwersji jednostek!**

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

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)



Lista 28 Tarcie Formuły

Tarcie ↗

Tarcie kątowe ↗

1) Efektywność płaszczyzny nachylonej przy równoległym wysiłku przyłożonym do przesunięcia ciała w górę ↗

$$fx \quad \eta = \frac{\sin(\alpha_i) \cdot \cos(\Phi)}{\sin(\alpha_i + \Phi)}$$

Otwórz kalkulator ↗

$$ex \quad 0.923985 = \frac{\sin(23^\circ) \cdot \cos(2^\circ)}{\sin(23^\circ + 2^\circ)}$$

2) Efektywność płaszczyzny nachylonej przy równoległym wysiłku przyłożonym w celu przesunięcia ciała w dół ↗

$$fx \quad \eta = \frac{\sin(\alpha_i - \Phi)}{\sin(\alpha_i) \cdot \cos(\Phi)}$$

Otwórz kalkulator ↗

$$ex \quad 0.917732 = \frac{\sin(23^\circ - 2^\circ)}{\sin(23^\circ) \cdot \cos(2^\circ)}$$



3) Efektywność płaszczyzny nachylonej przy wysiłku zastosowanym do przesunięcia ciała w dół

$$\text{fx } \eta = \frac{\cot(\alpha_i) - \cot(\theta_e)}{\cot(\alpha_i - \Phi) - \cot(\theta_e)}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.901002 = \frac{\cot(23^\circ) - \cot(85^\circ)}{\cot(23^\circ - 2^\circ) - \cot(85^\circ)}$$

4) Efektywność płaszczyzny nachylonej przy wysiłku zastosowanym do przesunięcia ciała w górę

$$\text{fx } \eta = \frac{\cot(\alpha_i + \Phi) - \cot(\theta_e)}{\cot(\alpha_i) - \cot(\theta_e)}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.906829 = \frac{\cot(23^\circ + 2^\circ) - \cot(85^\circ)}{\cot(23^\circ) - \cot(85^\circ)}$$

5) Efektywność płaszczyzny nachylonej, gdy wysiłek jest przykładany poziomo, aby przesunąć ciało w dół

$$\text{fx } \eta = \frac{\tan(\alpha_i - \Phi)}{\tan(\alpha_i)}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.904327 = \frac{\tan(23^\circ - 2^\circ)}{\tan(23^\circ)}$$



6) Efektywność płaszczyzny nachylonej, gdy wysiłek jest przykładany poziomo, aby przesunąć ciało w górę

$$\text{fx } \eta = \frac{\tan(\alpha_i)}{\tan(\alpha_i + \Phi)}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.910289 = \frac{\tan(23^\circ)}{\tan(23^\circ + 2^\circ)}$$

7) Graniczny kąt tarcia

$$\text{fx } \Phi = a \tan\left(\frac{F_{lf}}{R_n}\right)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.000018^\circ = a \tan\left(\frac{0.225\text{N}}{6.4431\text{N}}\right)$$

8) Kąt spoczynku

$$\text{fx } \alpha_r = a \tan\left(\frac{F_{lim}}{R_n}\right)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 18.45335^\circ = a \tan\left(\frac{2.15\text{N}}{6.4431\text{N}}\right)$$

9) Minimalna siła wymagana do przesuwania ciała po nierównej płaszczyźnie poziomej

$$\text{fx } P_{\min} = W \cdot \sin(\theta_e)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 119.5434\text{N} = 120\text{N} \cdot \sin(85^\circ)$$



10) Siła potrzebna do przesunięcia ciała w dół płaszczyzny pomijając tarcie

$$fx \quad P_0 = \frac{W \cdot \sin(\alpha_i)}{\sin(\theta_e - \alpha_i)}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 53.10364N = \frac{120N \cdot \sin(23^\circ)}{\sin(85^\circ - 23^\circ)}$$

11) Siła potrzebna do przesunięcia ciała w górę płaszczyzny pomijając tarcie

$$fx \quad P_0 = \frac{W \cdot \sin(\alpha_i)}{\sin(\theta_e - \alpha_i)}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 53.10364N = \frac{120N \cdot \sin(23^\circ)}{\sin(85^\circ - 23^\circ)}$$

12) Siła przykładana równoległe do płaszczyzny nachylonej, aby przesunąć ciało w dół, biorąc pod uwagę tarcie

$$fx \quad P_d = W \cdot (\sin(\alpha_i) - \mu \cdot \cos(\alpha_i))$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 10.06758N = 120N \cdot (\sin(23^\circ) - 0.333333 \cdot \cos(23^\circ))$$


13) Siła przykładana równoległe do płaszczyzny nachylonej, aby przesunąć ciało w górę lub w dół, pomijając tarcie

$$fx \quad P_0 = W \cdot \sin(\alpha_i)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 46.88774N = 120N \cdot \sin(23^\circ)$$




14) Siła przykładana równoległe do płaszczyzny nachylonej, aby przesunąć ciało w górę, biorąc pod uwagę tarcie 

$$fx \quad P_u = W \cdot (\sin(\alpha_i) + \mu \cdot \cos(\alpha_i))$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 83.70789N = 120N \cdot (\sin(23^\circ) + 0.333333 \cdot \cos(23^\circ))$$

15) Siła przyłożona prostopadle do płaszczyzny nachylonej, aby przesunąć ciało w dół, biorąc pod uwagę tarcie 

$$fx \quad P_d = W \cdot \tan(\alpha_i - \Phi)$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 46.06368N = 120N \cdot \tan(23^\circ - 2^\circ)$$

16) Siła przyłożona prostopadle do płaszczyzny nachylonej, aby przesunąć ciało w górę, biorąc pod uwagę tarcie 

$$fx \quad P_u = W \cdot \tan(\alpha_i + \Phi)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 55.95692N = 120N \cdot \tan(23^\circ + 2^\circ)$$


17) Siła przyłożona prostopadle do płaszczyzny nachylonej, aby przesunąć ciało wzdłuż nachylenia, pomijając tarcie 

$$fx \quad P_0 = W \cdot \tan(\alpha_i)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 50.93698N = 120N \cdot \tan(23^\circ)$$




18) Siła tarcia między cylindrem a powierzchnią pochyłej płaszczyzny dla toczenia bez poślizgu 

$$fx \quad F_f = \frac{M_c \cdot g \cdot \sin(\theta_i)}{3}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 22.17487N = \frac{9.6kg \cdot 9.8m/s^2 \cdot \sin(45^\circ)}{3}$$

19) Siła włożona w ruch ciała w górę na płaszczyźnie pochyłej z uwzględnieniem tarcia 

$$fx \quad P_u = \frac{W \cdot \sin(\alpha_i + \Phi)}{\sin(\theta_e - (\alpha_i + \Phi))}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 58.5597N = \frac{120N \cdot \sin(23^\circ + 2^\circ)}{\sin(85^\circ - (23^\circ + 2^\circ))}$$

20) Współczynnik tarcia między cylindrem a powierzchnią pochyłej płaszczyzny dla toczenia bez poślizgu 

$$fx \quad \mu = \frac{\tan(\theta_i)}{3}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.333333 = \frac{\tan(45^\circ)}{3}$$



21) Wysiłek zastosowany do przesunięcia ciała w dół na płaszczyźnie pochyłej z uwzględnieniem tarcia ↗

$$\text{fx } P_d = \frac{W \cdot \sin(\alpha_i - \Phi)}{\sin(\theta_e - (\alpha_i - \Phi))}$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$\text{ex } 47.84651\text{N} = \frac{120\text{N} \cdot \sin(23^\circ - 2^\circ)}{\sin(85^\circ - (23^\circ - 2^\circ))}$$

Prawa tarcia ↗

22) Całkowity moment obrotowy wymagany do pokonania tarcia w obracającej się śrubie ↗

$$\text{fx } T = W \cdot \tan(\psi + \Phi) \cdot \frac{d_m}{2} + \mu_c \cdot W \cdot R_c$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

ex

$$52.3556\text{N}\cdot\text{m} = 120\text{N} \cdot \tan(25.00^\circ + 2^\circ) \cdot \frac{1.7\text{m}}{2} + 0.16 \cdot 120\text{N} \cdot 0.02\text{m}$$


23) Współczynnik tarcia ↗

$$\text{fx } \mu = \frac{F_{\text{lim}}}{R_n}$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$\text{ex } 0.33369 = \frac{2.15\text{N}}{6.4431\text{N}}$$



24) Współczynnik tarcia przy użyciu sił 

$$fx \quad \mu = \frac{F_c \cdot \tan(\theta_f) + P_t}{F_c - P_t \cdot \tan(\theta_f)}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.600559 = \frac{1200N \cdot \tan(29.793805347^\circ) + 25N}{1200N - 25N \cdot \tan(29.793805347^\circ)}$$

Tarcie śrubowe 25) Kąt nachylenia gwintu 

$$fx \quad \theta_t = a \tan\left(\frac{P_s}{\pi \cdot d_m}\right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 66.86508^\circ = a \tan\left(\frac{12.5m}{\pi \cdot 1.7m}\right)$$


26) Nachylenie gwintu w śrubie wielogwintowej 

$$fx \quad \alpha_m = \frac{n \cdot P_s}{\pi \cdot d_m}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 35.10771 = \frac{15 \cdot 12.5m}{\pi \cdot 1.7m}$$



27) Nachylenie wątku 

$$\text{fx } \alpha = \frac{P_s}{\pi \cdot d_m}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 2.340514 = \frac{12.5\text{m}}{\pi \cdot 1.7\text{m}}$$

28) Skok śruby 

$$\text{fx } P_s = \frac{L}{n}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 12.53333\text{m} = \frac{188\text{m}}{15}$$



Używane zmienne





- d_m Średnia średnica śruby (Metr)
- F_c Siła dośrodkowa (Newton)
- F_f Siła tarcia (Newton)
- F_{lf} Ogranicz siłę (Newton)
- F_{lim} Ograniczenie siły (Newton)
- g Przyspieszenie spowodowane grawitacją (Metr/Sekunda Kwadratowy)
- L Przewód śruby (Metr)
- M_c Masa cylindra (Kilogram)
- n Liczba wątków
- P_0 Wysięk wymagany do poruszania się, ignorując tarcie (Newton)
- P_d Wysięk zmierzający do przesunięcia się w dół z uwzględnieniem tarcia (Newton)
- P_{min} Minimalny wysięk (Newton)
- P_s Poziom (Metr)
- P_t Siła styczna (Newton)
- P_u Wysięk zmierzający do poruszania się w górę z uwzględnieniem tarcia (Newton)
- R_c Średni promień kołnierza (Metr)
- R_n Normalna reakcja (Newton)
- T Całkowity moment obrotowy (Newtonometr)
- W Masa ciała (Newton)
- α Nachylenie gwintu





- α_i Kąt nachylenia płaszczyzny do poziomu (Stopień)
- α_m Nachylenie wielu wątków
- α_r Kąt spoczynku (Stopień)
- η Sprawność pochylni
- θ_e Kąt wysiłku (Stopień)
- θ_f Kąt tarcia (Stopień)
- θ_i Kąt nachylenia (Stopień)
- θ_t Kąt gwintu (Stopień)
- μ Współczynnik tarcia
- μ_c Współczynnik tarcia dla kołnierza
- Φ Ograniczający kąt tarcia (Stopień)
- Ψ Kąt helisy (Stopień)



Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Stały:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Stała Archimedesesa
- **Funkcjonować:** **atan**, atan(Number)
Odwrotność tangensa służy do obliczania kąta poprzez zastosowanie stosunku tangensa kąta, który jest przeciwną stroną podzieloną przez sąsiedni bok prawego trójkąta.
- **Funkcjonować:** **cos**, cos(Angle)
Cosinus kąta to stosunek boku sąsiadującego z kątem do przeciwprostokątnej trójkąta.
- **Funkcjonować:** **cot**, cot(Angle)
Cotangens jest funkcją trygonometryczną zdefiniowaną jako stosunek boku sąsiedniego do boku przeciwnego w trójkącie prostokątnym.
- **Funkcjonować:** **sin**, sin(Angle)
Sinus to funkcja trygonometryczna opisująca stosunek długości przeciwnego boku trójkąta prostokątnego do długości przeciwprostokątnej.
- **Funkcjonować:** **tan**, tan(Angle)
Tangens kąta to trygonometryczny stosunek długości boku leżącego naprzeciw kąta do długości boku sąsiadującego z kątem w trójkącie prostokątnym.
- **Pomiar:** **Długość** in Metr (m)
Długość Konwersja jednostek 
- **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 
- **Pomiar: Moment obrotowy** in Newtonometr (N*m)
Moment obrotowy Konwersja jednostek 



Sprawdź inne listy formuł

- [Mechanika Inżynierska Formuły](#) 
- [Tarcie Formuły](#) 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

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

9/10/2024 | 1:27:34 PM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

