



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 23 Tarcie Formuły

Tarcie

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


fx

Otwórz kalkulator 

$$T = W \cdot \tan(\psi + \Phi) \cdot \frac{d_{\text{mean}}}{2} + \mu_{\text{collar}} \cdot W \cdot R_{\text{collar}}$$

ex

$$1.592576\text{N}\cdot\text{m} = 20\text{N} \cdot \tan(25^\circ + 2^\circ) \cdot \frac{0.3\text{m}}{2} + 0.16 \cdot 20\text{N} \cdot 0.02\text{m}$$

2) Graniczny kąt tarcia 


fx

Otwórz kalkulator 

$$\Phi = a \tan\left(\frac{F_{\Rightarrow}}{R_n}\right)$$

ex

$$22.61986^\circ = a \tan\left(\frac{2.50\text{N}}{6\text{N}}\right)$$

3) Kąt spoczynku 

fx

Otwórz kalkulator 

$$\alpha_T = a \tan\left(\frac{F_{\Rightarrow}}{R_n}\right)$$

ex

$$22.61986^\circ = a \tan\left(\frac{2.50\text{N}}{6\text{N}}\right)$$



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

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

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

$$ex \quad 10N = 20N \cdot \sin(30^\circ)$$

5) Siła tarcia między cylindrem a powierzchnią pochylej płaszczyzny dla toczenia bez poślizgu

$$fx \quad F_{\text{friction}} = \frac{M_{\text{cylinder}} \cdot g \cdot \sin(\theta_i)}{3}$$

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

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

6) Współczynnik tarcia

$$fx \quad \mu = \frac{F_{\Rightarrow}}{R_n}$$

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

$$ex \quad 0.416667 = \frac{2.50N}{6N}$$

7) Współczynnik tarcia między cylindrem a powierzchnią pochylej płaszczyzny dla toczenia bez poślizgu


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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

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




Efektywność

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

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

Otwórz kalkulator 


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

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

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

Otwórz kalkulator 

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

10) 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 

$$\text{ex } 0.714518 = \frac{\cot(23^\circ) - \cot(30^\circ)}{\cot(23^\circ - 2^\circ) - \cot(30^\circ)}$$



11) 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 !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.661198 = \frac{\cot(23^\circ + 2^\circ) - \cot(30^\circ)}{\cot(23^\circ) - \cot(30^\circ)}$$

12) 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 !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

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

13) 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 !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

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



Wysiętek

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

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

Otwórz kalkulator 


$$\text{ex } 64.12296\text{N} = \frac{20\text{N} \cdot \sin(23^\circ)}{\sin(30^\circ - 23^\circ)}$$

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

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

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 64.12296\text{N} = \frac{20\text{N} \cdot \sin(23^\circ)}{\sin(30^\circ - 23^\circ)}$$


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

$$\text{fx } P = W \cdot (\sin(\alpha_i) - \mu \cdot \cos(\alpha_i))$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 0.450584\text{N} = 20\text{N} \cdot (\sin(23^\circ) - 0.4 \cdot \cos(23^\circ))$$




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

$$f_x P_0 = W \cdot \sin(\alpha_i)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 7.814623N = 20N \cdot \sin(23^\circ)$$

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

$$f_x P = W \cdot (\sin(\alpha_i) + \mu \cdot \cos(\alpha_i))$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(2b376d1a92330ab09dad2665d2f89bf5_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 15.17866N = 20N \cdot (\sin(23^\circ) + 0.4 \cdot \cos(23^\circ))$$

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

$$f_x P = W \cdot \tan(\alpha_i - \Phi)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(c444627dab9fee9a1550c053ffaaaae2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 7.677281N = 20N \cdot \tan(23^\circ - 2^\circ)$$


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

$$f_x P = W \cdot \tan(\alpha_i + \Phi)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(06a315363e7801bba8c7489a6694af19_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 9.326153N = 20N \cdot \tan(23^\circ + 2^\circ)$$




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

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

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 8.489496N = 20N \cdot \tan(23^\circ)$$

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

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

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 96.98001N = \frac{20N \cdot \sin(23^\circ + 2^\circ)}{\sin(30^\circ - (23^\circ + 2^\circ))}$$

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

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

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 45.81701N = \frac{20N \cdot \sin(23^\circ - 2^\circ)}{\sin(30^\circ - (23^\circ - 2^\circ))}$$



Używane zmienne

- d_{mean} Średnia średnica śruby (Metr)
- F_{friction} Siła tarcia (Newton)
- $F \Rightarrow$ Siła ograniczająca (Newton)
- g Przyspieszenie spowodowane grawitacją (Metr/Sekunda Kwadratowy)
- M_{cylinder} Masa cylindra (Kilogram)
- P Wysiłek potrzebny do poruszania się z uwzględnieniem tarcia (Newton)
- P_0 Wysiłek potrzebny do przesunięcia z pominięciem tarcia (Newton)
- P_{min} Minimalny wysiłek (Newton)
- R_{collar} Średni promień kołnierza (Metr)
- R_n Normalna reakcja (Newton)
- T Całkowity moment obrotowy (Newtonometr)
- W Waga Ciała (Newton)
- α_i Kąt nachylenia płaszczyzny do poziomu (Stopień)
- α_r Kąt spoczytku (Stopień)
- η Sprawność płaszczyzny nachylonej
- θ_e Kąt wysiłku (Stopień)
- θ_i Kąt nachylenia (Stopień)
- μ Współczynnik tarcia
- μ_{collar} Współczynnik tarcia dla kołnierza
- Φ Graniczny kąt tarcia (Stopień)
- ψ Kąt helisy (Stopień)













Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Funkcjonować:** **atan**, atan(Number)
Inverse trigonometric tangent function
- **Funkcjonować:** **cos**, cos(Angle)
Trigonometric cosine function
- **Funkcjonować:** **cot**, cot(Angle)
Trigonometric cotangent function
- **Funkcjonować:** **sin**, sin(Angle)
Trigonometric sine function
- **Funkcjonować:** **tan**, tan(Angle)
Trigonometric tangent function
- **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

- **Wyważanie obracających się mas Formuły** 
- **Tarcie Formuły** 
- **Urządzenia cierne Formuły** 
- **Pociągi zębate Formuły** 
- **Kinematyka ruchu Formuły** 
- **Ruch obrotowy Formuły** 
- **Prosty harmonijmy ruch Formuły** 
- **Prosty mechanizm Formuły** 
- **Zawory silnika parowego i przekładnie zmiany biegów Formuły** 
- **Diagramy momentów obrotowych i koło zamachowe Formuły** 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

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

11/27/2023 | 6:21:45 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

