



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Urządzenia cierne 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 26 Urządzenia cierne Formuły

Urządzenia cierne


Łożysko obrotowe

1) Całkowite obciążenie pionowe przenoszone na stożkowe łożysko obrotowe przy równomiernym ciśnieniu 

$$fx \quad W_t = \pi \cdot \left(\frac{D_s}{2} \right)^2 \cdot p_i$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 1.963495N = \pi \cdot \left(\frac{0.5m}{2} \right)^2 \cdot 10Pa$$

2) Całkowity moment tarcia na łożysku przegubu stożkowego ściętego z uwzględnieniem równomiernego zużycia 

$$fx \quad T = \mu_f \cdot W_t \cdot \frac{r_1 + r_2}{2}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 67.2N \cdot m = 0.4 \cdot 24N \cdot \frac{8m + 6m}{2}$$



3) Całkowity moment tarcia na płaskim łożysku sworznia z uwzględnieniem równomiernego zużycia

$$fx \quad T = \frac{\mu_f \cdot W_t \cdot R}{2}$$

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

$$ex \quad 15.84N \cdot m = \frac{0.4 \cdot 24N \cdot 3.3m}{2}$$

4) Całkowity moment tarcia na stożkowym łożysku czopowym z uwzględnieniem równomiernego nacisku

$$fx \quad T = \mu_f \cdot W_t \cdot D_s \cdot \cos ec \frac{\alpha}{3}$$

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

$$ex \quad 3.172558N \cdot m = 0.4 \cdot 24N \cdot 0.5m \cdot \cos ec \frac{30.286549^\circ}{3}$$

5) Całkowity moment tarcia na stożkowym łożysku czopowym z uwzględnieniem równomiernego zużycia przy nachylonej wysokości stożka

$$fx \quad T = \frac{\mu_f \cdot W_t \cdot h_s}{2}$$

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

$$ex \quad 7.2N \cdot m = \frac{0.4 \cdot 24N \cdot 1.5m}{2}$$

6) Moment obrotowy wymagany do pokonania tarcia na kołnierzu

$$fx \quad T = \mu_c \cdot W_1 \cdot R_c$$

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

$$ex \quad 0.1696N \cdot m = 0.16 \cdot 53N \cdot 0.02m$$



7) Moment tarcia na łożysku z przegubem stożkowym ściętym przy równomiernym ciśnieniu

$$\text{fx } T = \frac{2}{3} \cdot \mu_f \cdot W_t \cdot \frac{r_1^3 - r_2^3}{r_1^2 - r_2^2}$$

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

$$\text{ex } 67.65714\text{N}\cdot\text{m} = \frac{2}{3} \cdot 0.4 \cdot 24\text{N} \cdot \frac{(8\text{m})^3 - (6\text{m})^3}{(8\text{m})^2 - (6\text{m})^2}$$

8) Moment tarcia na płaskim łożysku przegubowym przy równomiernym ciśnieniu

$$\text{fx } T = \frac{2}{3} \cdot \mu_f \cdot W_t \cdot R$$

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

$$\text{ex } 21.12\text{N}\cdot\text{m} = \frac{2}{3} \cdot 0.4 \cdot 24\text{N} \cdot 3.3\text{m}$$

9) Moment tarcia na stożkowym łożysku przegubu przy równomiernym ciśnieniu

$$\text{fx } T = \frac{\mu_f \cdot W_t \cdot D_s \cdot h_s}{3}$$

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

$$\text{ex } 2.4\text{N}\cdot\text{m} = \frac{0.4 \cdot 24\text{N} \cdot 0.5\text{m} \cdot 1.5\text{m}}{3}$$



10) Moment tarcia na stożkowym łożysku przegubu przy równomiernym zużyciu

$$fx \quad T = \frac{\mu_f \cdot W_t \cdot D_s \cdot \cos ec \frac{\alpha}{2}}{2}$$

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

$$ex \quad 2.379418N \cdot m = \frac{0.4 \cdot 24N \cdot 0.5m \cdot \cos ec \frac{30.286549^\circ}{2}}{2}$$

11) Nacisk na powierzchnię łożyska płaskiego łożyska obrotowego

$$fx \quad p_i = \frac{W_t}{\pi \cdot R^2}$$

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

$$ex \quad 0.701509Pa = \frac{24N}{\pi \cdot (3.3m)^2}$$

12) Średni promień kołnierza

$$fx \quad R_c = \frac{R_1 + R_2}{2}$$

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

$$ex \quad 0.04m = \frac{0.050m + 0.03m}{2}$$



Śruba i nakrętka

13) Kąt helisy

$$fx \quad \psi = a \tan\left(\frac{L}{C}\right)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(950a62bbddad88d64435fd35607dfc42_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.054805^\circ = a \tan\left(\frac{0.011m}{11.5m}\right)$$

14) Kąt pochylecia linii śrubowej dla śruby jednogwintowej

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(73002692dd5e7a64e60946be3158e719_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 87.84102^\circ = a \tan\left(\frac{5m}{\pi \cdot 0.06m}\right)$$

15) Kąt spirali dla śruby wielogwintowej

$$fx \quad \psi = a \tan\left(\frac{n \cdot P_s}{\pi \cdot d}\right)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(104fbf564e2e5a8fbd84f31656d114c7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 89.865^\circ = a \tan\left(\frac{16 \cdot 5m}{\pi \cdot 0.06m}\right)$$

16) Lead of Screw

$$fx \quad L = P_s \cdot n$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(21226b58c700e5231ab98d27101bac58_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 80m = 5m \cdot 16$$



17) Moment obrotowy wymagany do pokonania tarcia między śrubą a nakrętką

$$\text{fx } T = W_1 \cdot \tan(\psi + \Phi) \cdot \frac{d}{2}$$

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

$$\text{ex } 1.22005\text{N}\cdot\text{m} = 53\text{N} \cdot \tan(25^\circ + 12.5^\circ) \cdot \frac{0.06\text{m}}{2}$$

18) Moment obrotowy wymagany do pokonania tarcia między śrubą a nakrętką podczas opuszczania ładunku

$$\text{fx } T = W_1 \cdot \tan(\Phi - \psi) \cdot \frac{d}{2}$$

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

$$\text{ex } -0.352495\text{N}\cdot\text{m} = 53\text{N} \cdot \tan(12.5^\circ - 25^\circ) \cdot \frac{0.06\text{m}}{2}$$

19) Siła na obwodzie śruby przy danym kącie linii śrubowej i współczynniku tarcia

$$\text{fx } F = W \cdot \left(\frac{\sin(\psi) + \mu_f \cdot \cos(\psi)}{\cos(\psi) - \mu_f \cdot \sin(\psi)} \right)$$

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

$$\text{ex } 63.89666\text{N} = 60\text{kg} \cdot \left(\frac{\sin(25^\circ) + 0.4 \cdot \cos(25^\circ)}{\cos(25^\circ) - 0.4 \cdot \sin(25^\circ)} \right)$$



20) Siła na obwodzie śruby przy danym kącie pochylenia linii śrubowej i kącie granicznym

$$fx \quad F = W_1 \cdot \tan(\psi + \Phi)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(6605b201d6f14d9b3bcb8ab5f274d107_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 40.66833N = 53N \cdot \tan(25^\circ + 12.5^\circ)$$

Śruba Jack

21) Idealny wysięk, aby podnieść obciążenie za pomocą podnośnika śrubowego

$$fx \quad P_o = W_1 \cdot \tan(\psi)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(f95dab70c751fda7d824b8b03650f7aa_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 24.71431N = 53N \cdot \tan(25^\circ)$$

22) Maksymalna wydajność podnośnika śrubowego

$$fx \quad \eta = \frac{1 - \sin(\Phi)}{1 + \sin(\Phi)}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e9474ce1d70442456f8fe9c393ea149c_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.644142 = \frac{1 - \sin(12.5^\circ)}{1 + \sin(12.5^\circ)}$$

23) Siła wymagana do opuszczenia ładunku za pomocą podnośnika śrubowego przy danej masie ładunku i kącie granicznym

$$fx \quad F = W_1 \cdot \tan(\Phi - \psi)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(9db214d549b9aeebe72aa11d3a5c4b1a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad -11.749817N = 53N \cdot \tan(12.5^\circ - 25^\circ)$$



24) Siła wymagana do opuszczenia ładunku za pomocą podnośnika śrubowego przy danym ciężarze ładunku

$$f_x \quad F = W_1 \cdot \frac{\mu_f \cdot \cos(\psi) - \sin(\psi)}{\cos(\psi) + \mu_f \cdot \sin(\psi)}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(c3d993ca47bfe2a953c700506ce31fa0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad -2.961852N = 53N \cdot \frac{0.4 \cdot \cos(25^\circ) - \sin(25^\circ)}{\cos(25^\circ) + 0.4 \cdot \sin(25^\circ)}$$

25) Wydajność podnośnika śrubowego przy uwzględnieniu tarcia śruby oraz tarcia kołnierza

$$f_x \quad \eta = \frac{W \cdot \tan(\psi) \cdot d}{W_1 \cdot \tan(\psi + \Phi) \cdot d + \mu_c \cdot W_1 \cdot R_c}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(17413706fd4997a1a4bdf85c6864eee1_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.643257 = \frac{60kg \cdot \tan(25^\circ) \cdot 0.06m}{53N \cdot \tan(25^\circ + 12.5^\circ) \cdot 0.06m + 0.16 \cdot 53N \cdot 0.02m}$$

26) Wydajność podnośnika śrubowego przy uwzględnieniu tylko tarcia śruby

$$f_x \quad \eta = \frac{\tan(\psi)}{\tan(\psi + \Phi)}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(4b7a79268f6ba26c1471d4232fffa85a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.607704 = \frac{\tan(25^\circ)}{\tan(25^\circ + 12.5^\circ)}$$



Używane zmienne



- **C** Obwód śruby (Metr)
- **d** Średnia średnica śruby (Metr)
- **D_s** Średnica wału (Metr)
- **F** Wymagana siła (Newton)
- **h_s** Wysokość pochylenia (Metr)
- **L** Przewód śruby (Metr)
- **n** Liczba wątków
- **p_i** Intensywność ciśnienia (Pascal)
- **P_o** Idealny wysiłek (Newton)
- **P_s** Poziom (Metr)
- **R** Promień powierzchni nośnej (Metr)
- **r₁** Zewnętrzny promień powierzchni nośnej (Metr)
- **R₁** Zewnętrzny promień kołnierza (Metr)
- **r₂** Promień wewnętrzny powierzchni nośnej (Metr)
- **R₂** Wewnętrzny promień kołnierza (Metr)
- **R_c** Średni promień kołnierza (Metr)
- **T** Całkowity moment obrotowy (Newtonometr)
- **W** Waga (Kilogram)
- **W_l** Obciążenie (Newton)
- **W_t** Obciążenie przenoszone przez powierzchnię nośną (Newton)
- **α** Półkął stożka (Stopień)
- **η** Efektywność



- μ_c Współczynnik tarcia dla kołnierza
- μ_f Współczynnik tarcia
- 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: cosec**, cosec(Angle)
Funkcja cosecans jest funkcją trygonometryczną będącą odwrotnością funkcji sinus.
- **Funkcjonować: sec**, sec(Angle)
Sieczna jest funkcją trygonometryczną, czyli stosunkiem przeciwprostokątnej do krótszego boku przylegającego do kąta ostrego (w trójkącie prostokątnym); odwrotność cosinusa.
- **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: Nacisk** in Pascal (Pa)
Nacisk 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

- [Urządzenia cierne Formuły](#) 
- [Pociągi zębate Formuły](#) 
- [Kinematyka ruchu Formuły](#) 
- [Ruch obrotowy Formuły](#) 
- [Prosty harmonijmy ruch 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](#)

9/20/2024 | 1:53:19 PM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

