



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

## Wymagania dotyczące ciągu i mocy Formuły

Kalkulatory!

Przykłady!

konwersje!

Zakładka [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://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 19 Wymagania dotyczące ciągu i mocy

## Formuły

### Wymagania dotyczące ciągu i mocy

#### 1) Ciąg dla określonych współczynników siły nośnej i oporu

$$fx \quad T = C_D \cdot \frac{W_{\text{body}}}{C_L}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 100.4545N = 0.5 \cdot \frac{221N}{1.1}$$

#### 2) Ciąg do poziomego i nieprzyspieszonego lotu

$$fx \quad T = \frac{F_D}{\cos(\sigma_T)}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 99.995N = \frac{99.99N}{\cos(0.01\text{rad})}$$


#### 3) Ciąg statku powietrznego wymagany dla danego stosunku udźwigu do przeciągnięcia

$$fx \quad T = \frac{W_{\text{body}}}{LD}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 100N = \frac{221N}{2.21}$$




4) Ciąg statku powietrznego wymagany dla danej wymaganej mocy 

$$fx \quad T = \frac{P}{V_{\infty}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 100N = \frac{3000W}{30m/s}$$

5) Ciąg statku powietrznego wymagany do lotu poziomego bez przyspieszenia 

$$fx \quad T = P_{dynamic} \cdot A \cdot C_D$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 100N = 10Pa \cdot 20m^2 \cdot 0.5$$

6) Kąt ciągu dla lotu poziomego bez przyspieszenia dla danego oporu 

$$fx \quad \sigma_T = a \cos\left(\frac{F_D}{T}\right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.014142rad = a \cos\left(\frac{99.99N}{100N}\right)$$

7) Kąt ciągu dla lotu poziomego bez przyspieszenia dla danej siły nośnej 

$$fx \quad \sigma_T = a \sin\left(\frac{W_{body} - F_L}{T}\right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.01rad = a \sin\left(\frac{221N - 220N}{100N}\right)$$




8) Masa samolotu przy zadanej wymaganej mocy 

$$fx \quad W_{\text{body}} = P \cdot \frac{C_L}{V_{\infty} \cdot C_D}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 220N = 3000W \cdot \frac{1.1}{30m/s \cdot 0.5}$$

9) Masa statku powietrznego dla danego współczynnika siły nośnej do oporu 

$$fx \quad W_{\text{body}} = T \cdot LD$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 221N = 100N \cdot 2.21$$

10) Masa statku powietrznego dla danych współczynników siły nośnej i oporu 

$$fx \quad W_{\text{body}} = C_L \cdot \frac{T}{C_D}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 220N = 1.1 \cdot \frac{100N}{0.5}$$

11) Masa statku powietrznego w locie poziomym bez przyspieszenia przy znikomym kącie ciągu 

$$fx \quad W_{\text{body}} = P_{\text{dynamic}} \cdot A \cdot C_L$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 220N = 10Pa \cdot 20m^2 \cdot 1.1$$



12) Masa statku powietrznego w poziomie, w locie bez przyspieszenia 

$$f_x \quad W_{\text{body}} = F_L + (T \cdot \sin(\sigma_T))$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 221N = 220N + (100N \cdot \sin(0.01rad))$$

13) Minimalny ciąg wymagany dla danego współczynnika siły nośnej 

$$f_x \quad T = P_{\text{dynamic}} \cdot A \cdot \left( C_{D,0} + \left( \frac{C_L^2}{\pi \cdot e \cdot AR} \right) \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 99.76029N = 10Pa \cdot 20m^2 \cdot \left( 0.31 + \left( \frac{(1.1)^2}{\pi \cdot 0.51 \cdot 4} \right) \right)$$

14) Minimalny ciąg wymagany dla danej wagi 

f\_x

Otwórz kalkulator 

$$T = (P_{\text{dynamic}} \cdot A \cdot C_{D,0}) + \left( \frac{W_{\text{body}}^2}{P_{\text{dynamic}} \cdot A \cdot \pi \cdot e \cdot AR} \right)$$

$$ex \quad 100.1043N = (10Pa \cdot 20m^2 \cdot 0.31) + \left( \frac{(221N)^2}{10Pa \cdot 20m^2 \cdot \pi \cdot 0.51 \cdot 4} \right)$$


15) Moc wymagana dla danego wymaganego ciągu statku powietrznego 

$$f_x \quad P = V_{\infty} \cdot T$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 3000W = 30m/s \cdot 100N$$



16) Moc wymagana dla danej całkowitej siły oporu 

$$fx \quad P = F_D \cdot V_\infty$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 2999.7W = 99.99N \cdot 30m/s$$

17) Moc wymagana dla danych współczynników aerodynamicznych 

$$fx \quad P = W_{body} \cdot V_\infty \cdot \frac{C_D}{C_L}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 3013.636W = 221N \cdot 30m/s \cdot \frac{0.5}{1.1}$$

18) Stosunek ciągu do masy 

$$fx \quad TW = \frac{C_D}{C_L}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.454545 = \frac{0.5}{1.1}$$

19) Wymagany minimalny ciąg statku powietrznego 

$$fx \quad T = P_{dynamic} \cdot S \cdot (C_{D,0} + C_{D,i})$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 99.2N = 10Pa \cdot 8m^2 \cdot (0.31 + 0.93)$$








## Używane zmienne

- **A** Obszar (*Metr Kwadratowy*)
- **AR** Proporcje skrzydła
- **C<sub>D</sub>** Współczynnik przeciągania
- **C<sub>D,0</sub>** Zerowy współczynnik oporu podnoszenia
- **C<sub>D,i</sub>** Współczynnik oporu ze względu na siłę nośną
- **C<sub>L</sub>** Współczynnik siły nośnej
- **e** Współczynnik wydajności Oswalda
- **F<sub>D</sub>** Siła tarcia (*Newton*)
- **F<sub>L</sub>** Siła podnoszenia (*Newton*)
- **LD** Stosunek podnoszenia do oporu
- **P** Moc (*Wat*)
- **P<sub>dynamic</sub>** Ciśnienie dynamiczne (*Pascal*)
- **S** Obszar referencyjny (*Metr Kwadratowy*)
- **T** Pchnięcie (*Newton*)
- **TW** Stosunek ciągu do masy
- **V<sub>∞</sub>** Prędkość swobodnego strumienia (*Metr na sekundę*)
- **W<sub>body</sub>** Ciężar Ciała (*Newton*)
- **σ<sub>T</sub>** Kąt ciągu (*Radian*)



## Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Stały:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Stała Archimedesesa*
- **Funkcjonować:** **acos**, acos(Number)  
*Odwrotna funkcja cosinus jest funkcją odwrotną funkcji cosinus. Jest to funkcja, która jako dane wejściowe przyjmuje stosunek i zwraca kąt, którego cosinus jest równy temu stosunkowi.*
- **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: Obszar** in Metr Kwadratowy (m<sup>2</sup>)  
*Obszar Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Nacisk** in Pascal (Pa)  
*Nacisk Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Prędkość** in Metr na sekundę (m/s)  
*Prędkość Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Moc** in Wat (W)  
*Moc Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Zmuszać** in Newton (N)  
*Zmuszać Konwersja jednostek* 





- **Pomiar: Kąt** in Radian (rad)  
Kąt Konwersja jednostek 



## Sprawdź inne listy formuł

- **Wymagania dotyczące podnoszenia i przeciągania Formuły** 
- **Wymagania dotyczące ciągu i mocy Formuły** 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

## PDF Dostępne w

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

5/16/2024 | 9:44:08 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

