

Ważny Wymagania dotyczące ciągu i mocy Formuły PDF



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 19

Ważny Wymagania dotyczące ciągu i mocy Formuły

1) Ciąg dla określonych współczynników siły nośnej i oporu Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

2) Ciąg do poziomego i nieprzyspieszonego lotu Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

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

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$100 \text{ N} = \frac{221 \text{ N}}{2.21}$$

Oceń formułę ↻

4) Ciąg statku powietrznego wymagany dla danej wymaganej mocy Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

5) Ciąg statku powietrznego wymagany do lotu poziomego bez przyspieszenia Formuła ↻

Formuła

$$T = P_{\text{dynamic}} \cdot A \cdot C_D$$

Przykład z Jednostki

$$100 \text{ N} = 10 \text{ Pa} \cdot 20 \text{ m}^2 \cdot 0.5$$

Oceń formułę ↻



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

Formuła

$$\sigma_T = \arccos\left(\frac{F_D}{T}\right)$$

Przykład z Jednostki

$$0.0141 \text{ rad} = \arccos\left(\frac{99.99 \text{ N}}{100 \text{ N}}\right)$$

Oceń formułę ↻

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

Formuła

$$\sigma_T = \arcsin\left(\frac{W_{\text{body}} - F_L}{T}\right)$$

Przykład z Jednostki

$$0.01 \text{ rad} = \arcsin\left(\frac{221 \text{ N} - 220 \text{ N}}{100 \text{ N}}\right)$$

Oceń formułę ↻

8) Masa samolotu przy zadanej wymaganej mocy Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$220 \text{ N} = 3000 \text{ w} \cdot \frac{1.1}{30 \text{ m/s} \cdot 0.5}$$

Oceń formułę ↻

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

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$221 \text{ N} = 100 \text{ N} \cdot 2.21$$

Oceń formułę ↻

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

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

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

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$220 \text{ N} = 10 \text{ Pa} \cdot 20 \text{ m}^2 \cdot 1.1$$

Oceń formułę ↻

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

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$221 \text{ N} = 220 \text{ N} + (100 \text{ N} \cdot \sin(0.01 \text{ rad}))$$

Oceń formułę ↻



13) Minimalny ciąg wymagany dla danego współczynnika siły nośnej Formuła

Formuła

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

Oceń formułę 

Przykład z Jednostki

$$99.7603 \text{ N} = 10 \text{ Pa} \cdot 20 \text{ m}^2 \cdot \left(0.31 + \left(\frac{1.1^2}{3.1416 \cdot 0.51 \cdot 4} \right) \right)$$

14) Minimalny ciąg wymagany dla danej wagi Formuła

Formuła

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

Oceń formułę 

Przykład z Jednostki

$$100.1043 \text{ N} = \left(10 \text{ Pa} \cdot 20 \text{ m}^2 \cdot 0.31 \right) + \left(\frac{221 \text{ N}^2}{10 \text{ Pa} \cdot 20 \text{ m}^2 \cdot 3.1416 \cdot 0.51 \cdot 4} \right)$$

15) Moc wymagana dla danego wymaganego ciągu statku powietrznego Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$3000 \text{ W} = 30 \text{ m/s} \cdot 100 \text{ N}$$

Oceń formułę 

16) Moc wymagana dla danej całkowitej siły oporu Formuła

Formuła

$$P = F_D \cdot V_{\infty}$$

Przykład z Jednostki

$$2999.7 \text{ W} = 99.99 \text{ N} \cdot 30 \text{ m/s}$$

Oceń formułę 

17) Moc wymagana dla danych współczynników aerodynamicznych Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$3013.6364 \text{ W} = 221 \text{ N} \cdot 30 \text{ m/s} \cdot \frac{0.5}{1.1}$$

Oceń formułę 

18) Stosunek ciągu do masy Formuła

Formuła

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

Przykład

$$0.4545 = \frac{0.5}{1.1}$$

Oceń formułę 



19) Wymagany minimalny ciąg statku powietrznego Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$99.2 \text{ N} = 10 \text{ Pa} \cdot 8 \text{ m}^2 \cdot (0.31 + 0.93)$$

Oceń formułę 



Zmienne użyte na liście Wymagania dotyczące ciągu i mocy Formuły powyżej

- **A** Obszar (Metr Kwadratowy)
- **AR** Proporcje skrzydła
- **C_D** Współczynnik przeciągania
- **C_{D,0}** Zerowy współczynnik oporu podnoszenia
- **C_{D,i}** Współczynnik oporu ze względu na siłę nośną
- **C_L** Współczynnik siły nośnej
- **e** Współczynnik wydajności Oswalda
- **F_D** Siła tarcia (Newton)
- **F_L** Siła podnoszenia (Newton)
- **LD** Stosunek podnoszenia do oporu
- **P** Moc (Watt)
- **P_{dynamic}** Ciśnienie dynamiczne (Pascal)
- **S** Obszar referencyjny (Metr Kwadratowy)
- **T** Pchnięcie (Newton)
- **TW** Stosunek ciągu do masy
- **V_∞** Prędkość swobodnego strumienia (Metr na sekundę)
- **W_{body}** Ciężar Ciała (Newton)
- **σ_T** Kąt ciągu (Radian)

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Wymagania dotyczące ciągu i mocy Formuły powyżej

- **stała(e): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
Stała Archimedesesa
- **Funkcje: 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.
- **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 jest funkcją trygonometryczną opisującą stosunek długości przeciwnego boku trójkąta prostokątnego do długości przeciwprostokątnej.
- **Pomiar: Obszar** in Metr Kwadratowy (m²)
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 Watt (W)
Moc Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Zmuszać** in Newton (N)
Zmuszać Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Kąt** in Radian (rad)
Kąt Konwersja jednostek ↻



Pobierz inne pliki PDF z kategorii Ważny Lot poziomy

- **Ważny Wymagania dotyczące podnoszenia i przeciągania Formuły** 
- **Ważny Wymagania dotyczące ciągu i mocy 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](#)

7/9/2024 | 6:05:14 AM UTC

