



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 17 Ważny Samolot odrzutowy Formuły

1) Frakcja masy Loitera dla samolotów odrzutowych Formuła ↻

Formuła

$$F_{\text{loiter(jet)}} = \exp\left(\frac{(-1) \cdot E \cdot c}{LD_{\text{max, ratio}}}\right)$$

Przykład z Jednostki

$$0.9853 = \exp\left(\frac{(-1) \cdot 452.0581 \text{ s} \cdot 0.6 \text{ kg/h/W}}{5.081527}\right)$$

Oceń formułę ↻

2) Konkretnie zużycie paliwa przy wstępnej wytrzymałości samolotu odrzutowego Formuła ↻

Formuła

$$c = \frac{LD_{\text{max, ratio}} \cdot \ln\left(\frac{W_{L, \text{beg}}}{W_{L, \text{end}}}\right)}{E}$$

Przykład z Jednostki

$$0.6013 \text{ kg/h/W} = \frac{5.081527 \cdot \ln\left(\frac{400 \text{ kg}}{394.1 \text{ kg}}\right)}{452.0581 \text{ s}}$$

Oceń formułę ↻

3) Maksymalny współczynnik podnoszenia do oporu dla danego zasięgu dla samolotów odrzutowych Formuła ↻

Formuła

$$LD_{\text{max, ratio prop}} = \frac{R_{\text{jet}} \cdot c}{V_{L/D, \text{max}} \cdot \ln\left(\frac{W_i}{W_f}\right)}$$

Przykład z Jednostki

$$4.5033 = \frac{7130 \text{ m} \cdot 0.6 \text{ kg/h/W}}{1.05 \text{ m/s} \cdot \ln\left(\frac{450 \text{ kg}}{350 \text{ kg}}\right)}$$

Oceń formułę ↻

4) Maksymalny współczynnik udźwigu do oporu przy wstępnej wytrzymałości samolotu odrzutowego Formuła ↻

Formuła

$$LD_{\text{max, ratio}} = \frac{E \cdot c}{\ln\left(\frac{W_{L, \text{beg}}}{W_{L, \text{end}}}\right)}$$

Przykład z Jednostki

$$5.0702 = \frac{452.0581 \text{ s} \cdot 0.6 \text{ kg/h/W}}{\ln\left(\frac{400 \text{ kg}}{394.1 \text{ kg}}\right)}$$

Oceń formułę ↻



5) Rejs ze stałą prędkością przy użyciu równania zasięgu Formuła

Formuła

$$R_{\text{jet}} = \frac{V}{c_t \cdot T_{\text{total}}} \cdot \int (1, x, W_1, W_0)$$

Oceń formułę 

Przykład z Jednostki

$$7130.3087 \text{ m} = \frac{114 \text{ m/s}}{10.17 \text{ kg/h/N} \cdot 11319 \text{ N}} \cdot \int (1, x, 3000 \text{ kg}, 5000 \text{ kg})$$

6) Równanie wytrzymałości Bregueta Formuła

Formuła

$$E = \left(\frac{1}{c_t} \right) \cdot \left(\frac{C_L}{C_D} \right) \cdot \ln \left(\frac{W_0}{W_1} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$452.0581 \text{ s} = \left(\frac{1}{10.17 \text{ kg/h/N}} \right) \cdot \left(\frac{5}{2} \right) \cdot \ln \left(\frac{5000 \text{ kg}}{3000 \text{ kg}} \right)$$

Oceń formułę 

7) Równanie zakresu wartości średniej Formuła

Formuła

$$R_{\text{AVG}} = \frac{\Delta w_f}{c_t \cdot \left(\frac{F_D}{V} \right)}$$

Przykład z Jednostki

$$151327.4336 \text{ m} = \frac{300 \text{ kg}}{10.17 \text{ kg/h/N} \cdot \left(\frac{80 \text{ N}}{114 \text{ m/s}} \right)}$$

Oceń formułę 

8) Specyficzne zużycie paliwa przy danym zasięgu dla samolotów odrzutowych Formuła

Formuła

$$c = \frac{V_{L/D, \text{max}} \cdot LD_{\text{max, ratio}} \cdot \ln \left(\frac{W_i}{W_f} \right)}{R_{\text{jet}}}$$

Przykład z Jednostki

$$0.677 \text{ kg/h/W} = \frac{1.05 \text{ m/s} \cdot 5.081527 \cdot \ln \left(\frac{450 \text{ kg}}{350 \text{ kg}} \right)}{7130 \text{ m}}$$

Oceń formułę 

9) Stosunek siły nośnej do oporu dla danej wytrzymałości samolotu odrzutowego Formuła

Formuła

$$LD = c_t \cdot \frac{E}{\ln \left(\frac{W_0}{W_1} \right)}$$

Przykład z Jednostki

$$2.5 = 10.17 \text{ kg/h/N} \cdot \frac{452.0581 \text{ s}}{\ln \left(\frac{5000 \text{ kg}}{3000 \text{ kg}} \right)}$$

Oceń formułę 



10) Ułamek masy przelotu dla samolotów odrzutowych Formuła ↻

Formuła

$$FW_{\text{cruise jet}} = \exp\left(\frac{R_{\text{jet}} \cdot c \cdot (-1)}{0.866 \cdot 1.32 \cdot V_{L/D,\text{max}} \cdot LD_{\text{maxratio}}}\right)$$

Oceń formułę ↻

Przykład z Jednostki

$$0.823 = \exp\left(\frac{7130 \text{ m} \cdot 0.6 \text{ kg/h/W} \cdot (-1)}{0.866 \cdot 1.32 \cdot 1.05 \text{ m/s} \cdot 5.081527}\right)$$

11) Wytrzymałość dla danego stosunku siły nośnej do oporu samolotu odrzutowego Formuła ↻



Formuła

$$E = \left(\frac{1}{c_t}\right) \cdot LD \cdot \ln\left(\frac{W_0}{W_1}\right)$$

Przykład z Jednostki

$$452.0581 \text{ s} = \left(\frac{1}{10.17 \text{ kg/h/N}}\right) \cdot 2.50 \cdot \ln\left(\frac{5000 \text{ kg}}{3000 \text{ kg}}\right)$$

Oceń formułę ↻

12) Wytrzymałość samolotu odrzutowego Formuła ↻

Formuła

$$E = C_L \cdot \frac{\ln\left(\frac{W_0}{W_1}\right)}{C_D \cdot c_t}$$

Przykład z Jednostki

$$452.0581 \text{ s} = 5 \cdot \frac{\ln\left(\frac{5000 \text{ kg}}{3000 \text{ kg}}\right)}{2 \cdot 10.17 \text{ kg/h/N}}$$

Oceń formułę ↻

13) Zakres Bregueta Formuła ↻

Formuła

$$R_{\text{jet}} = \frac{LD \cdot V \cdot \ln\left(\frac{w_i}{w_f}\right)}{[g] \cdot c_t}$$

Przykład z Jednostki

$$7130.684 \text{ m} = \frac{2.50 \cdot 114 \text{ m/s} \cdot \ln\left(\frac{200 \text{ kg}}{100 \text{ kg}}\right)}{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 10.17 \text{ kg/h/N}}$$

Oceń formułę ↻

14) Zasięg samolotu odrzutowego Formuła ↻

Formuła

$$R_{\text{jet}} = \left(\sqrt{\frac{8}{\rho_{\infty} \cdot S}}\right) \cdot \left(\frac{1}{c_t \cdot C_D}\right) \cdot \left(\sqrt{C_L}\right) \cdot \left(\left(\sqrt{W_0}\right) - \left(\sqrt{W_1}\right)\right)$$

Oceń formułę ↻

Przykład z Jednostki

$$7130.9663 \text{ m} = \left(\sqrt{\frac{8}{1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 5.11 \text{ m}^2}}\right) \cdot \left(\frac{1}{10.17 \text{ kg/h/N} \cdot 2}\right) \cdot \left(\sqrt{5}\right) \cdot \left(\left(\sqrt{5000 \text{ kg}}\right) - \left(\sqrt{3000 \text{ kg}}\right)\right)$$



15) Zużycie paliwa w zależności od ciągu dla danej wytrzymałości i stosunku siły nośnej do oporu samolotu odrzutowego **Formuła** ↻

Formuła

$$c_t = \left(\frac{1}{E} \right) \cdot LD \cdot \ln \left(\frac{W_0}{W_1} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$10.17 \text{ kg/h/N} = \left(\frac{1}{452.0581 \text{ s}} \right) \cdot 2.50 \cdot \ln \left(\frac{5000 \text{ kg}}{3000 \text{ kg}} \right)$$

Oceń formułę ↻

16) Zużycie paliwa zależne od ciągu dla danego zakresu samolotu odrzutowego **Formuła** ↻

Formuła

$$c_t = \left(\sqrt{\frac{8}{\rho_\infty \cdot S}} \right) \cdot \left(\frac{1}{R_{\text{jet}} \cdot C_D} \right) \cdot \left(\sqrt{C_L} \right) \cdot \left(\left(\sqrt{W_0} \right) - \left(\sqrt{W_1} \right) \right)$$

Przykład z Jednostki

$$10.1714 \text{ kg/h/N} = \left(\sqrt{\frac{8}{1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 5.11 \text{ m}^2}} \right) \cdot \left(\frac{1}{7130 \text{ m} \cdot 2} \right) \cdot \left(\sqrt{5} \right) \cdot \left(\left(\sqrt{5000 \text{ kg}} \right) - \left(\sqrt{3000 \text{ kg}} \right) \right)$$

Oceń formułę ↻

17) Zużycie paliwa zależne od ciągu dla danej wytrzymałości samolotu odrzutowego **Formuła** ↻

Formuła

$$c_t = C_L \cdot \frac{\ln \left(\frac{W_0}{W_1} \right)}{C_D \cdot E}$$

Przykład z Jednostki

$$10.17 \text{ kg/h/N} = 5 \cdot \frac{\ln \left(\frac{5000 \text{ kg}}{3000 \text{ kg}} \right)}{2 \cdot 452.0581 \text{ s}}$$









Oceń formułę ↻



Zmienne użyte na liście Samolot odrzutowy Formuły powyżej


- **c** Specyficzne zużycie paliwa (Kilogram / godzina / wat)
- **C_D** Współczynnik przeciągania
- **C_L** Współczynnik siły nośnej
- **c_t** Zużycie paliwa w zależności od ciągu (Kilogram / Godzina / Newton)
- **E** Wytrzymałość statku powietrznego (Drugi)
- **F_D** Siła tarcia (Newton)
- **F_{loiter(jet)}** Frakcja masy Loitera dla samolotów odrzutowych
- **FW_{cruise jet}** Samolot odrzutowy z frakcją ciężarową
- **LD** Stosunek podnoszenia do oporu
- **LD_{max}_{ratio prop}** Maksymalny współczynnik siły nośnej do oporu powietrza Samolot odrzutowy
- **LD_{max}_{ratio}** Maksymalny współczynnik podnoszenia do oporu
- **R_{AVG}** Równanie zakresu wartości średniej (Metr)
- **R_{jet}** Zasięg samolotów odrzutowych (Metr)
- **S** Obszar referencyjny (Metr Kwadratowy)
- **T_{total}** Całkowity ciąg (Newton)
- **V** Prędkość lotu (Metr na sekundę)
- **V_{L/D,max}** Prędkość przy maksymalnym stosunku siły nośnej do oporu (Metr na sekundę)
- **W₀** Waga brutto (Kilogram)
- **W₁** Masa bez paliwa (Kilogram)
- **w_f** Ostateczna waga (Kilogram)
- **W_f** Masa na końcu fazy rejsu (Kilogram)
- **w_i** Masa początkowa (Kilogram)
- **W_i** Waga na początku fazy rejsu (Kilogram)
- **W_{L,beg}** Waga na początku fazy włączeni (Kilogram)
- **W_{L,end}** Waga na końcu fazy włączeni (Kilogram)
- **Δw_f** Zmiana wagi (Kilogram)

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Samolot odrzutowy Formuły powyżej

- **stała(e):** [g], 9.80665
Przyspieszenie grawitacyjne na Ziemi
- **Funkcje: exp**, exp(Number)
w przypadku funkcji wykładniczej wartość funkcji zmienia się o stały współczynnik przy każdej zmianie jednostki zmiennej niezależnej.
- **Funkcje: int**, int(expr, arg, from, to)
Całkę oznaczoną można wykorzystać do obliczenia pola powierzchni netto ze znakiem, czyli obszaru nad osią x minus pole pod osią x.
- **Funkcje: ln**, ln(Number)
Logarytm naturalny, znany również jako logarytm o podstawie e, jest funkcją odwrotną do naturalnej funkcji wykładniczej.
- **Funkcje: sqrt**, sqrt(Number)
Funkcja pierwiastka kwadratowego to funkcja, która jako dane wejściowe przyjmuje liczbę nieujemną i zwraca pierwiastek kwadratowy z podanej liczby wejściowej.
- **Pomiar: Długość** in Metr (m)
Długość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Waga** in Kilogram (kg)
Waga Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Czas** in Drugi (s)
Czas Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Obszar** in Metr Kwadratowy (m²)
Obszar Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Prędkość** in Metr na sekundę (m/s)
Prędkość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Zmuszać** in Newton (N)
Zmuszać Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Gęstość** in Kilogram na metr sześcienny (kg/m³)
Gęstość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Jednostkowe zużycie paliwa na ciąg** in Kilogram / Godzina / Newton (kg/h/N)
Jednostkowe zużycie paliwa na ciąg Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Konkretnie zużycie paliwa** in Kilogram / godzina / wat (kg/h/W)



- ρ_∞ **Gęstość swobodnego strumienia** (Kilogram na metr sześcienny)



Konkretne zużycie paliwa Konwersja jednostek




Pobierz inne pliki PDF z kategorii Ważny Zasięg i wytrzymałość

- [Ważny Samolot odrzutowy Formuły](#) 
- [Ważny Samolot napędzany śmigłem Formuły](#) 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  [Procentowy zliczby](#) 
-  [Kalkulator NWW](#) 
-  [Ułamek prosty](#) 

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 | 5:58:40 AM UTC

