

Ważny Projekt wstępny Formuły PDF



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 27 Ważny Projekt wstępny Formuły

1) Frakcja paliwa podana Masa startowa i Frakcja pustej masy Formuła ↻

Formuła

$$F_f = 1 - E_f - \frac{PYL + W_c}{DTW}$$

Przykład z Jednostki

$$0.4 = 1 - 0.5 - \frac{12400 \text{ kg} + 12600 \text{ kg}}{250000 \text{ kg}}$$

Oceń formułę ↻

2) Frakcja paliwowa Formuła ↻

Formuła

$$F_f = \frac{FW}{DTW}$$

Przykład z Jednostki

$$0.4 = \frac{100000 \text{ kg}}{250000 \text{ kg}}$$

Oceń formułę ↻

3) Maksymalny udźwig nad przecięgiem Formuła ↻

Formuła

$$LD_{\max_{\text{ratio}}} = K_{LD} \cdot \left(\frac{AR}{\frac{S_{\text{wet}}}{S}} \right)^{0.5}$$

Przykład z Jednostki

$$19.799 = 14 \cdot \left(\frac{4}{\frac{10.16 \text{ m}^2}{5.08 \text{ m}^2}} \right)^{0.5}$$

Oceń formułę ↻

4) Masa ładunku podana Masa startowa Formuła ↻

Formuła

$$PYL = DTW - OEW - W_c - FW$$

Przykład z Jednostki

$$12400 \text{ kg} = 250000 \text{ kg} - 125000 \text{ kg} - 12600 \text{ kg} - 100000 \text{ kg}$$

Oceń formułę ↻

5) Masa paliwa podana Frakcja paliwa Formuła ↻

Formuła

$$FW = F_f \cdot DTW$$

Przykład z Jednostki

$$100000 \text{ kg} = 0.4 \cdot 250000 \text{ kg}$$

Oceń formułę ↻

6) Masa paliwa podana Masa startowa Formuła ↻

Formuła

$$FW = DTW - OEW - PYL - W_c$$

Przykład z Jednostki

$$100000 \text{ kg} = 250000 \text{ kg} - 125000 \text{ kg} - 12400 \text{ kg} - 12600 \text{ kg}$$

Oceń formułę ↻



7) Masa pustej podana masa startowa Formuła ↻

Formuła

$$OEW = DTW - FW - PYL - W_c$$

Przykład z Jednostki

$$125000 \text{ kg} = 250000 \text{ kg} - 100000 \text{ kg} - 12400 \text{ kg} - 12600 \text{ kg}$$

Oceń formułę ↻

8) Masa startowa podana frakcja paliwa Formuła ↻

Formuła

$$DTW = \frac{FW}{F_f}$$

Przykład z Jednostki

$$250000 \text{ kg} = \frac{100000 \text{ kg}}{0.4}$$

Oceń formułę ↻

9) Masa startowa podana Frakcja pustej masy Formuła ↻

Formuła

$$DTW = \frac{OEW}{E_f}$$

Przykład z Jednostki

$$250000 \text{ kg} = \frac{125000 \text{ kg}}{0.5}$$

Oceń formułę ↻

10) Masa załogi podana frakcja paliwa i masy pustej Formuła ↻

Formuła

$$W_c = DTW \cdot (1 - E_f - F_f) - PYL$$

Przykład z Jednostki

$$12600 \text{ kg} = 250000 \text{ kg} \cdot (1 - 0.5 - 0.4) - 12400 \text{ kg}$$

Oceń formułę ↻

11) Masa załogi podana Masa startowa Formuła ↻

Formuła

$$W_c = DTW - PYL - FW - OEW$$

Przykład z Jednostki

$$12600 \text{ kg} = 250000 \text{ kg} - 12400 \text{ kg} - 100000 \text{ kg} - 125000 \text{ kg}$$

Oceń formułę ↻

12) Optymalny zasięg dla samolotów odrzutowych w fazie przelotu Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$1002.4725 \text{ km} = \frac{42.9 \text{ km} \cdot 19.7}{0.6 \text{ kg/h/W}} \cdot \ln \left(\frac{514 \text{ kg}}{350 \text{ kg}} \right)$$

Oceń formułę ↻

13) Optymalny zasięg dla samolotów z napędem śmigłowym w fazie przelotu Formuła ↻

Formuła

$$R_{\text{opt}} = \frac{\eta \cdot LD_{\max \text{ ratio}}}{c} \cdot \ln \left(\frac{W_i}{W_f} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$42.2435 \text{ km} = \frac{0.93 \cdot 19.7}{0.6 \text{ kg/h/W}} \cdot \ln \left(\frac{514 \text{ kg}}{350 \text{ kg}} \right)$$

Oceń formułę ↻

14) Podana masa ładunku Udział paliwa i masy pustej Formuła ↻

Formuła

$$PYL = DTW \cdot (1 - E_f - F_f) - W_c$$

Przykład z Jednostki

$$12400 \text{ kg} = 250000 \text{ kg} \cdot (1 - 0.5 - 0.4) - 12600 \text{ kg}$$

Oceń formułę ↻



15) Podana masa pustego ułamka masy pustej Formuła

Formuła

$$OEW = E_f \cdot DTW$$

Przykład z Jednostki

$$125000 \text{ kg} = 0.5 \cdot 250000 \text{ kg}$$

Oceń formułę 

16) Prędkość maksymalizacji zasięgu danego zasięgu dla samolotów odrzutowych Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$42.7942 \text{ kn} = \frac{1000 \text{ km} \cdot 0.6 \text{ kg/h/W}}{19.7 \cdot \ln\left(\frac{514 \text{ kg}}{350 \text{ kg}}\right)}$$

Oceń formułę 

17) Prędkość przy maksymalnej wytrzymałości przy podanej wytrzymałości wstępnej dla samolotów z napędem śmigłowym Formuła

Formuła

$$V_{(E_{\max})} = \frac{LDE_{\max \text{ ratio}} \cdot \eta \cdot \ln\left(\frac{W_{L(\text{beg})}}{W_{L(\text{end})}}\right)}{c \cdot E}$$

Przykład z Jednostki

$$40.005 \text{ kn} = \frac{26 \cdot 0.93 \cdot \ln\left(\frac{400 \text{ kg}}{300 \text{ kg}}\right)}{0.6 \text{ kg/h/W} \cdot 2028 \text{ s}}$$

Oceń formułę 

18) Ułamek masy pustej Formuła

Formuła

$$E_f = \frac{OEW}{DTW}$$

Przykład z Jednostki

$$0.5 = \frac{125000 \text{ kg}}{250000 \text{ kg}}$$

Oceń formułę 

19) Ułamek pustej masy podany Masa startowa i ułamek paliwa Formuła

Formuła

$$E_f = 1 - F_f - \frac{PYL + W_c}{DTW}$$

Przykład z Jednostki

$$0.5 = 1 - 0.4 - \frac{12400 \text{ kg} + 12600 \text{ kg}}{250000 \text{ kg}}$$

Oceń formułę 

20) Współczynnik tarcia Wingleta Formuła

Formuła

$$\mu_{\text{friction}} = \frac{4.55}{\log_{10}\left(\text{Re}_{wl}^{2.58}\right)}$$

Przykład

$$0.4768 = \frac{4.55}{\log_{10}\left(5000^{2.58}\right)}$$

Oceń formułę 

21) Wstępna masa startowa zgromadzona dla załogowego statku powietrznego przy danym paliwie i ułamku masy pustej Formuła

Formuła

$$DTW = \frac{PYL + W_c}{1 - F_f - E_f}$$

Przykład z Jednostki

$$250000 \text{ kg} = \frac{12400 \text{ kg} + 12600 \text{ kg}}{1 - 0.4 - 0.5}$$

Oceń formułę 



22) Wstępna wytrzymałość dla samolotów odrzutowych Formuła

Formuła

$$P_E = \frac{LD_{\max, \text{ratio}} \cdot \ln\left(\frac{W_i}{W_f}\right)}{c}$$

Przykład z Jednostki

$$45423.0911 \text{ s} = \frac{19.7 \cdot \ln\left(\frac{514 \text{ kg}}{350 \text{ kg}}\right)}{0.6 \text{ kg/h/W}}$$

Oceń formułę 

23) Wstępna wytrzymałość statku powietrznego napędzanego śmigłowcem Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$2028.2518 \text{ s} = \frac{26 \cdot 0.93 \cdot \ln\left(\frac{400 \text{ kg}}{300 \text{ kg}}\right)}{0.6 \text{ kg/h/W} \cdot 40 \text{ km}}$$

Oceń formułę 

24) Wstępne obciążenie startowe dla załogowego statku powietrznego Formuła

Formuła

$$DTW = PYL + OEW + FW + W_c$$

Przykład z Jednostki

$$250000 \text{ kg} = 12400 \text{ kg} + 125000 \text{ kg} + 100000 \text{ kg} + 12600 \text{ kg}$$

Oceń formułę 

25) Zakres harmoniczny przy danym przyroście zakresu Formuła

Formuła

$$R_H = \Delta R + R_D$$

Przykład z Jednostki

$$123 \text{ km} = 71 \text{ km} + 52 \text{ km}$$

Oceń formułę 

26) Zakres projektowy podany przyrost zakresu Formuła

Formuła

$$R_D = R_H - \Delta R$$

Przykład z Jednostki

$$52 \text{ km} = 123 \text{ km} - 71 \text{ km}$$

Oceń formułę 

27) Zasięg latania helikopterem Formuła

Formuła

$$R = 270 \cdot \frac{G_T}{W_a} \cdot \frac{C_L}{C_D} \cdot \eta_r \cdot \frac{\xi}{c}$$

Przykład z Jednostki

$$1002.5517 \text{ km} = 270 \cdot \frac{37.5 \text{ kg}}{1001 \text{ N}} \cdot \frac{1.1}{0.51} \cdot 3.33 \cdot \frac{2.3}{0.6 \text{ kg/h/W}}$$








Oceń formułę 



Zmienne użyte na liście Projekt wstępny Formuły powyżej

- **AR** Proporcje skrzydła
- **c** Zużycie paliwa specyficzne dla mocy (Kilogram / godzina / wat)
- **C_D** Współczynnik przeciągania
- **C_L** Współczynnik siły nośnej
- **DTW** Pożądana masa startowa (Kilogram)
- **E** Wytrzymałość statku powietrznego (Drugi)
- **E_f** Ułamek masy pustej
- **F_f** Frakcja paliwowa
- **FW** Masa paliwa do przewożenia (Kilogram)
- **G_T** Masa paliwa (Kilogram)
- **K_{LD}** Ułamek masowy lądowania
- **LDE_{max}_{ratio}** Stosunek siły nośnej do oporu przy maksymalnej wytrzymałości
- **LD_{max}_{ratio}** Maksymalny stosunek siły nośnej do oporu statku powietrznego
- **OEW** Operacyjna masa własna (Kilogram)
- **P_E** Wstępna wytrzymałość statku powietrznego (Drugi)
- **PYL** Przewożony ładunek (Kilogram)
- **R** Zasięg samolotu (Kilometr)
- **R_D** Zakres projektowy (Kilometr)
- **R_H** Zakres harmoniczny (Kilometr)
- **R_{opt}** Optymalny zasięg samolotu (Kilometr)
- **Re_{wl}** Liczba Wingleta Reynoldsa
- **S** Obszar referencyjny (Metr Kwadratowy)
- **S_{wet}** Obszar zwilżony samolotem (Metr Kwadratowy)
- **V_(E_{max})** Prędkość zapewniająca maksymalną wytrzymałość (Knot)
- **V_{L/D(max)}** Prędkość przy maksymalnym stosunku siły nośnej do oporu (Knot)
- **W_a** Masa samolotu (Newton)
- **W_C** Masa załogi (Kilogram)

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Projekt wstępny Formuły powyżej

- **Funkcje:** **ln**, **ln(Number)**
Logarytm naturalny, znany również jako logarytm o podstawie e, jest funkcją odwrotną do naturalnej funkcji wykładniczej.
- **Funkcje:** **log10**, **log10(Number)**
Logarytm zwyczajny, znany również jako logarytm o podstawie 10 lub logarytm dziesiętny, jest funkcją matematyczną będącą odwrotnością funkcji wykładniczej.
- **Pomiar: Długość** in Kilometr (km)
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 Knot (kn)
Prędkość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Zmuszać** in Newton (N)
Zmuszać Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Konkretnie zużycie paliwa** in Kilogram / godzina / wat (kg/h/W)
Konkretnie zużycie paliwa Konwersja jednostek 









- **W_f** Masa statku powietrznego na koniec fazy rejsu (*Kilogram*)
- **W_i** Masa statku powietrznego na początku fazy rejsu (*Kilogram*)
- **$W_{L(beg)}$** Masa statku powietrznego na początku fazy wlotczęgi (*Kilogram*)
- **$W_{L,end}$** Masa statku powietrznego na koniec fazy wlotczęgi (*Kilogram*)
- **ΔR** Zwiększanie zasięgu statku powietrznego (*Kilometr*)
- **η** Wydajność śmigła
- **η_r** Wydajność wirnika
- **$\mu_{friction}$** Współczynnik tarcia
- **ξ** Współczynnik strat mocy



- [Ważny Projekt wstępny Formuły](#) 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  [Błądu procentowego](#) 
-  [NWW trzy liczby](#) 
-  [Odejmij 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 | 6:00:12 AM UTC

