



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Szacowanie długości drogi startowej statku powietrznego

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 25 Szacowanie długości drogi startowej statku powietrznego Formuły

Szacowanie długości drogi startowej statku powietrznego

1) Ładunek przewożony, gdy uwzględniona jest pożądana masa startowa



$$\text{fx } \text{PYL} = D - \text{OEW} - \text{FW}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 25\text{t} = 36.1\text{t} - 10\text{t} - 1.1\text{t}$$

2) Masa paliwa do przewiezienia przy żądanej masie startowej 

$$\text{fx } \text{FW} = D - \text{PYL} - \text{OEW}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 1.1\text{t} = 36.1\text{t} - 25\text{t} - 10\text{t}$$

3) Pożądana masa startowa 

$$\text{fx } D = \text{PYL} + \text{OEW} + \text{FW}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 36.1\text{t} = 25\text{t} + 10\text{t} + 1.1\text{t}$$



4) Prawdziwa liczba Macha, gdy prawdziwa prędkość samolotu

$$\text{fx } M_{\text{True}} = \frac{V_{\text{TAS}}}{c}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 4 = \frac{190\text{km/h}}{47.5\text{km/h}}$$

5) Prędkość dźwięku (liczba Macha)

$$\text{fx } c = \frac{V_{\text{TAS}}}{M_{\text{True}}}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 47.5\text{km/h} = \frac{190\text{km/h}}{4}$$

6) Prędkość pojazdu dla siły podnoszenia dostarczanej przez skrzydło nadwozia pojazdu

$$\text{fx } V = \sqrt{\left(\frac{L_{\text{Aircraft}}}{0.5 \cdot \rho \cdot S \cdot C_l} \right)}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 277.6098\text{km/h} = \sqrt{\left(\frac{1072.39\text{kN}}{0.5 \cdot 1.21\text{kg/m}^3 \cdot 23\text{m}^2 \cdot 0.001} \right)}$$

7) Robocza masa własna przy uwzględnieniu pożądanej masy startowej

$$\text{fx } \text{OEW} = D - \text{PYL} - \text{FW}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 10\text{t} = 36.1\text{t} - 25\text{t} - 1.1\text{t}$$



8) Rzeczywista prędkość samolotu (liczba Macha)

$$fx \quad V_{TAS} = c \cdot M_{True}$$

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

$$ex \quad 190\text{km/h} = 47.5\text{km/h} \cdot 4$$

9) Siła nośna dostarczana przez skrzydło nadwozia pojazdu

$$fx \quad L_{Aircraft} = 0.5 \cdot \rho \cdot V^2 \cdot S \cdot C_l$$

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

$$ex \quad 999.431\text{kN} = 0.5 \cdot 1.21\text{kg/m}^3 \cdot (268\text{km/h})^2 \cdot 23\text{m}^2 \cdot 0.001$$

10) Siła podnoszenia przy danej sile tarcia spowodowanej oporem toczenia

fx

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

$$L_{Aircraft} = \left(\left((M_{Aircraft} \cdot [g] \cdot \cos(\Phi)) - \left(\frac{F_{Friction}}{\mu_r} \right) \right) \right)$$

$$ex \quad 1588.789\text{kN} = \left(\left((50000\text{kg} \cdot [g] \cdot \cos(5)) - \left(\frac{4125\text{kN}}{0.03} \right) \right) \right)$$

11) Współczynnik siły nośnej dla siły nośnej zapewnianej przez skrzydło nadwozia pojazdu

$$fx \quad C_l = \frac{L_{Aircraft}}{0.5 \cdot \rho \cdot (V^2) \cdot S}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e50091943b385fe16d3277389202856f_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.001073 = \frac{1072.39\text{kN}}{0.5 \cdot 1.21\text{kg/m}^3 \cdot ((268\text{km/h})^2) \cdot 23\text{m}^2}$$



Temperatura odniesienia lotniska

12) Miesięczna średnia maksymalnej temperatury dobowej dla najcieplejszego miesiąca w roku 

$$fx \quad T_m = 3 \cdot (ART - T_a) + T_a$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 6.48K = 3 \cdot (35.16K - 49.5K) + 49.5K$$

13) Miesięczna średnia średniej dziennej temperatury dla danego ART 

$$fx \quad T_a = \left(\frac{(3 \cdot ART) - T_m}{2} \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 50K = \left(\frac{(3 \cdot 35.16K) - 5.48K}{2} \right)$$

14) Temperatura odniesienia lotniska 

$$fx \quad ART = T_a + \left(\frac{T_m - T_a}{3} \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 34.82667K = 49.5K + \left(\frac{5.48K - 49.5K}{3} \right)$$



Skrzydło brutto samolotu

15) Całkowita powierzchnia skrzydeł statku powietrznego przy danej prędkości pojazdu w warunkach lotu ustalonego 

$$\text{fx } S = 2 \cdot M_{\text{Aircraft}} \cdot \frac{[g]}{\rho \cdot C_l \cdot V^2}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 11284.07\text{m}^2 = 2 \cdot 50000\text{kg} \cdot \frac{[g]}{1.21\text{kg/m}^3 \cdot 0.001 \cdot (268\text{km/h})^2}$$

16) Całkowita powierzchnia skrzydła statku powietrznego dla siły nośnej zapewnianej przez skrzydło nadwozia pojazdu 

$$\text{fx } S = \frac{L_{\text{Aircraft}}}{0.5 \cdot \rho \cdot V^2 \cdot C_l}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 24.67901\text{m}^2 = \frac{1072.39\text{kN}}{0.5 \cdot 1.21\text{kg/m}^3 \cdot (268\text{km/h})^2 \cdot 0.001}$$

17) Maksymalny osiągalny współczynnik siły nośnej przy danej prędkości przeciągnięcia pojazdu 

$$\text{fx } C_{L,\text{max}} = 2 \cdot M_{\text{Aircraft}} \cdot \frac{[g]}{\rho \cdot S \cdot V^2}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 0.490612 = 2 \cdot 50000\text{kg} \cdot \frac{[g]}{1.21\text{kg/m}^3 \cdot 23\text{m}^2 \cdot (268\text{km/h})^2}$$



18) Powierzchnia skrzydła brutto przy danej prędkości przeciągnięcia pojazdu

$$\text{fx } S = 2 \cdot M_{\text{Aircraft}} \cdot \frac{[g]}{V^2 \cdot \rho \cdot C_{L,\max}}$$

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

$$\text{ex } 12.82281\text{m}^2 = 2 \cdot 50000\text{kg} \cdot \frac{[g]}{(268\text{km/h})^2 \cdot 1.21\text{kg/m}^3 \cdot 0.88}$$

19) Prędkość przeciągnięcia pojazdu przy podanym maksymalnym osiągalnym współczynniku udźwigu

$$\text{fx } V = \sqrt{\frac{2 \cdot M_{\text{Aircraft}} \cdot [g]}{\rho \cdot S \cdot C_{L,\max}}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e8fb589d58dad1692debababa5e928b6_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 200.1071\text{km/h} = \sqrt{\frac{2 \cdot 50000\text{kg} \cdot [g]}{1.21\text{kg/m}^3 \cdot 23\text{m}^2 \cdot 0.88}}$$

Długość startu na pasie startowym

20) Długość startu z pasa startowego skorygowana o wysokość

$$\text{fx } T_c = \left(\text{TOR} \cdot 0.07 \cdot \left(\frac{R_e}{300} \right) \right) + \text{TOR}$$

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

$$\text{ex } 3361.386\text{m} = \left(3352\text{m} \cdot 0.07 \cdot \left(\frac{12\text{m}}{300} \right) \right) + 3352\text{m}$$



21) Długość startu z pasa startowego skorygowana o wysokość i temperaturę

fx

Otwórz kalkulator 

$$\text{TOR}_{\text{Corrected}} = (T_c \cdot (\text{ART} - T_s) \cdot 0.01) + T_c$$

ex $4038.048\text{m} = (3360\text{m} \cdot (35.16\text{K} - 14.98\text{K}) \cdot 0.01) + 3360\text{m}$

22) Długość startu z pasa startowego skorygowana o wysokość, temperaturę i nachylenie

fx

Otwórz kalkulator 

$$\text{TOR}_C = (\text{TOR}_{\text{Corrected}} \cdot S_{\text{Slope}} \cdot 0.1) + \text{TOR}_{\text{Corrected}}$$

ex $4042.038\text{m} = (4038\text{m} \cdot 0.01 \cdot 0.1) + 4038\text{m}$

23) Nachylenie pasa startowego o długości startu skorygowane o wysokość, temperaturę i nachylenie

fx

Otwórz kalkulator 

$$S_{\text{Slope}} = \frac{\text{TOR}_C - \text{TOR}_{\text{Corrected}}}{\text{TOR}_{\text{Corrected}} \cdot 0.1}$$

ex $0.009906 = \frac{4042\text{m} - 4038\text{m}}{4038\text{m} \cdot 0.1}$



24) Podana temperatura odniesienia lotniska Skorygowana długość startu



$$\text{fx } ART = \left(\frac{TOR_{\text{Corrected}} - T_c}{T_c \cdot 0.01} \right) + T_s$$

Otwórz kalkulator

$$\text{ex } 35.15857K = \left(\frac{4038m - 3360m}{3360m \cdot 0.01} \right) + 14.98K$$

25) Podana wysokość drogi startowej Długość startu z drogi startowej skorygowana o wysokość

$$\text{fx } R_e = \left(\frac{T_c - TOR}{TOR \cdot 0.07} \right) \cdot 300$$

Otwórz kalkulator

$$\text{ex } 10.22844m = \left(\frac{3360m - 3352m}{3352m \cdot 0.07} \right) \cdot 300$$



Używane zmienne

- **ART** Temperatura odniesienia lotniska (kelwin)
- **c** Prędkość dźwięku (Kilometr/Godzina)
- **C_l** Współczynnik podnoszenia
- **C_{L,max}** Maksymalny współczynnik podnoszenia
- **D** Pożądana masa startowa statku powietrznego (Tona)
- **F_{Friction}** Siła tarcia (Kiloniuton)
- **FW** Paliwo Masa do przewiezienia (Tona)
- **L_{Aircraft}** Siła nośna samolotu (Kiloniuton)
- **M_{Aircraft}** Samolot masowy (Kilogram)
- **M_{True}** Prawdziwa liczba Macha
- **OEW** Eksploatacja pustej masy (Tona)
- **PYL** Przewożony ładunek (Tona)
- **R_e** Wysokość pasa startowego (Metr)
- **S** Całkowita powierzchnia skrzydeł samolotu (Metr Kwadratowy)
- **S_{Slope}** Nachylenie pasa startowego
- **T_a** Miesięczna średnia średniej dziennej temperatury (kelwin)
- **T_c** Skorygowana długość startu z drogi startowej (Metr)
- **T_m** Miesięczna średnia miesięcznej dziennej temperatury (kelwin)
- **T_s** Standardowa temperatura (kelwin)
- **TOR** Bieg startowy (Metr)
- **TOR_C** Skorygowana długość startu z drogi startowej (Metr)
- **TOR_{Corrected}** Skorygowany bieg startowy (Metr)



- V Prędkość pojazdu (Kilometr/Godzina)
- V_{TAS} Rzeczywista prędkość samolotu (Kilometr/Godzina)
- μ_r Współczynnik tarcia tocznego
- ρ Wysokość gęstości do latania (Kilogram na metr sześcienny)
- Φ Kąt między pasem startowym a płaszczyzną poziomą



Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Stały:** [g], 9.80665 Meter/Second²
Gravitational acceleration on Earth
- **Funkcjonować:** cos, cos(Angle)
Trigonometric cosine function
- **Funkcjonować:** sqrt, sqrt(Number)
Square root function
- **Pomiar:** Długość in Metr (m)
Długość Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** Waga in Tona (t), Kilogram (kg)
Waga Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** Temperatura in kelwin (K)
Temperatura Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** Obszar in Metr Kwadratowy (m²)
Obszar Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** Prędkość in Kilometr/Godzina (km/h)
Prędkość Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** Zmuszać in Kiloniuton (kN)
Zmuszać Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** Gęstość in Kilogram na metr sześcienny (kg/m³)
Gęstość Konwersja jednostek 



Sprawdź inne listy formuł

- Szacowanie długości drogi startowej statku powietrznego
Formuły 
- Modele dystrybucji lotnisk
Formuły 
- Metody prognozowania lotnisk
Formuły 
- Przypadek startu z wyłączeniem silnika w ramach szacowania długości drogi startowej
Formuły 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

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

8/31/2023 | 10:34:14 PM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

