



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Estimativa do comprimento da pista da aeronave Fórmulas

Calculadoras!

Exemplos!

Conversões!

marca páginas calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Maior cobertura de calculadoras e crescente - **30.000+ calculadoras!**
Calcular com uma unidade diferente para cada variável - **Conversão de unidade embutida!**

Coleção mais ampla de medidas e unidades - **250+ medições!**


Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)



Lista de 25 Estimativa do comprimento da pista da aeronave Fórmulas


Estimativa do comprimento da pista da aeronave

1) Carga útil transportada quando o peso de decolagem desejado é considerado 

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

Abrir Calculadora 

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

2) Coeficiente de elevação para força de elevação fornecida pelo corpo da asa do veículo 

$$fx \text{ } C_1 = \frac{L_{\text{Aircraft}}}{0.5 \cdot \rho \cdot (V^2) \cdot S}$$

Abrir Calculadora 

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

3) Força de elevação fornecida pelo corpo da asa do veículo 

$$fx \text{ } L_{\text{Aircraft}} = 0.5 \cdot \rho \cdot V^2 \cdot S \cdot C_1$$

Abrir Calculadora 

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



4) Força de levantamento dada a força de atrito devido à resistência ao rolamento

fx

Abrir Calculadora 

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

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

5) Número de Mach verdadeiro quando a velocidade real da aeronave

fx

Abrir Calculadora 

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

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

6) Peso de decolagem desejado

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

Abrir Calculadora 

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


7) Peso do Combustível a ser Transportado dado o Peso de Decolagem Desejado

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

Abrir Calculadora 

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




8) Peso vazio operacional quando o peso de decolagem desejado é considerado 

$$fx \quad OEW = D - PYL - FW$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 10t = 36.1t - 25t - 1.1t$$

9) Velocidade do som (número de Mach) 

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

Abrir Calculadora 


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

10) Velocidade do veículo para força de elevação fornecida pelo corpo da asa do veículo 

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

Abrir Calculadora 

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

11) Velocidade real da aeronave (número Mach) 

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

Abrir Calculadora 

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



Temperatura de referência do aeródromo

12) Média mensal da temperatura máxima diária para o mês mais quente do ano 

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

Abrir Calculadora 

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

13) Média Mensal da Temperatura Média Diária para determinado ART 

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

Abrir Calculadora 

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

14) Temperatura de Referência do Aeródromo 

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

Abrir Calculadora 

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



Asa Bruta de Aeronave

15) Área Bruta da Asa da Aeronave dada a Velocidade de Parada do Veículo

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(950a62bbddad88d64435fd35607dfc42_img.jpg\)](#)

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

16) Área Bruta da Asa da Aeronave dada a Velocidade do Veículo em Condições de Voo Estabilizadoras

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(73002692dd5e7a64e60946be3158e719_img.jpg\)](#)

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

17) Área bruta da asa da aeronave para força de elevação fornecida pelo corpo da asa do veículo

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(104fbf564e2e5a8fbd84f31656d114c7_img.jpg\)](#)

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



18) Coeficiente de Elevação Máximo Atingível dada a Velocidade de Parada do Veículo

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5_img.jpg\)](#)

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

19) Velocidade de parada do veículo dada o coeficiente de elevação máximo atingível

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(2b376d1a92330ab09dad2665d2f89bf5_img.jpg\)](#)

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

Comprimento da pista de decolagem

20) Comprimento da decolagem da pista corrigido para elevação

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(0d7ca0919e6c47bbd874bfa0189fe22e_img.jpg\)](#)

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



21) Comprimento da decolagem da pista corrigido para elevação, temperatura e inclinação

fx

Abrir Calculadora 

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

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

22) Comprimento de decolagem da pista corrigido para elevação e temperatura

fx

Abrir Calculadora 

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

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

23) Elevação da pista dada Comprimento da decolagem da pista corrigido para elevação

fx

Abrir Calculadora 

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

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



24) Inclinação da pista sobre o comprimento de decolagem corrigido para elevação, temperatura e inclinação

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(c3d993ca47bfe2a953c700506ce31fa0_img.jpg\)](#)

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

25) Temperatura de referência do aeródromo fornecida Comprimento de decolagem corrigido

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(17413706fd4997a1a4bdf85c6864eee1_img.jpg\)](#)

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



Variáveis Usadas

- **ART** Temperatura de referência do aeródromo (Kelvin)
- **c** Velocidade do som (Quilómetro/hora)
- **C_l** Coeficiente de elevação
- **C_{L,max}** Coeficiente máximo de elevação
- **D** Peso de Decolagem Desejado da Aeronave (Tonelada)
- **F_{Friction}** Força de Atrito (Kilonewton)
- **FW** Combustível Peso a ser transportado (Tonelada)
- **L_{Aircraft}** Força de Levantamento da Aeronave (Kilonewton)
- **M_{Aircraft}** aeronave em massa (Quilograma)
- **M_{True}** Número Mach Verdadeiro
- **OEW** Peso Vazio Operacional (Tonelada)
- **PYL** Carga útil transportada (Tonelada)
- **R_e** Elevação da pista (Metro)
- **S** Área Bruta da Asa da Aeronave (Metro quadrado)
- **S_{Slope}** Inclinação da pista
- **T_a** Média Mensal da Temperatura Média Diária (Kelvin)
- **T_C** Corrigido o comprimento de decolagem da pista (Metro)
- **T_m** Média Mensal da Temperatura Diária Mensal (Kelvin)
- **T_s** Temperatura padrão (Kelvin)
- **TOR** corrida de decolagem (Metro)
- **TOR_C** Comprimento corrigido da decolagem da pista (Metro)
- **TOR_{Corrected}** Corrida de decolagem corrigida (Metro)



- **V** Velocidade do veiculo (Quilómetro/hora)
- **V_{TAS}** Velocidade Real da Aeronave (Quilómetro/hora)
- **μ_r** Coeficiente de atrito de rolamento
- **ρ** Altitude de densidade para voar (Quilograma por Metro Cúbico)
- **Φ** Ângulo entre a pista e o plano horizontal







Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** [g], 9.80665 Meter/Second²
Gravitational acceleration on Earth
- **Função:** cos, cos(Angle)
Trigonometric cosine function
- **Função:** sqrt, sqrt(Number)
Square root function
- **Medição: Comprimento** in Metro (m)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição: Peso** in Tonelada (t), Quilograma (kg)
Peso Conversão de unidades 
- **Medição: Temperatura** in Kelvin (K)
Temperatura Conversão de unidades 
- **Medição: Área** in Metro quadrado (m²)
Área Conversão de unidades 
- **Medição: Velocidade** in Quilómetro/hora (km/h)
Velocidade Conversão de unidades 
- **Medição: Força** in Kilonewton (kN)
Força Conversão de unidades 
- **Medição: Densidade** in Quilograma por Metro Cúbico (kg/m³)
Densidade Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- **Estimativa do comprimento da pista da aeronave Fórmulas** 
- **Métodos de previsão do aeroporto Fórmulas** 
- **Modelos de Distribuição Aeroportuária Fórmulas** 
- **Caso de decolagem de saída do motor sob estimativa do comprimento da pista Fórmulas** 

Sinta-se à vontade para **COMPARTILHAR** este documento com seus amigos!

PDF Disponível em

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

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

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)

