



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Decolagem e pouso 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 20 Decolagem e pouso Fórmulas

Decolagem e pouso Pousar 1) Corrida de pouso 


fx

Abrir Calculadora 

$$S_{g1} = (F_{\text{normal}} \cdot V_{TD}) + \left(\frac{W_{\text{aircraft}}}{2 \cdot [g]} \right) \cdot \int \left(\frac{2 \cdot V_{\infty}}{V_{TR} + D + \mu_{\text{ref}} \cdot (W_{\text{aircraft}} - L)}, x, 0, V_{TD} \right)$$

ex

$$2042.175\text{m} = (0.3\text{N} \cdot 23\text{m/s}) + \left(\frac{2000\text{kg}}{2 \cdot [g]} \right) \cdot \int \left(\frac{2 \cdot 292\text{m/s}}{600\text{N} + 65\text{N} + 0.004 \cdot (2000\text{kg} - 7\text{N})}, x, 0, 23\text{m/s} \right)$$

2) Distância de rolagem do solo de aterrissagem 


fx

Abrir Calculadora 

$$S_L = 1.69 \cdot (W^2) \cdot \left(\frac{1}{[g] \cdot \rho_{\infty} \cdot S \cdot C_{L,\text{max}}} \right) \cdot \left(\frac{1}{(0.5 \cdot \rho_{\infty} \cdot ((0.7 \cdot V_T)^2) \cdot S \cdot (C_{D,0} + (\phi \cdot \frac{C}{\pi \cdot e}))} \right)$$

ex

$$1.448838\text{m} = 1.69 \cdot ((60.5\text{N})^2) \cdot \left(\frac{1}{[g] \cdot 1.225\text{kg/m}^3 \cdot 5.08\text{m}^2 \cdot 0.000885} \right) \cdot \left(\frac{1}{(0.5 \cdot 1.225\text{kg/m}^3 \cdot ((0.7 \cdot 193\text{m/s})^2) \cdot S \cdot (C_{D,0} + (\phi \cdot \frac{C}{\pi \cdot e}))} \right)$$

3) Velocidade de estol para determinada velocidade de toque 

fx

Abrir Calculadora 

$$V_{\text{stall}} = \frac{V_T}{1.3}$$

ex

$$148.4615\text{m/s} = \frac{193\text{m/s}}{1.3}$$

4) Velocidade de toque 

fx

Abrir Calculadora 

$$V_T = 1.3 \cdot \left(\sqrt{2 \cdot \frac{W}{\rho_{\infty} \cdot S \cdot C_{L,\text{max}}}} \right)$$

ex

$$192.6924\text{m/s} = 1.3 \cdot \left(\sqrt{2 \cdot \frac{60.5\text{N}}{1.225\text{kg/m}^3 \cdot 5.08\text{m}^2 \cdot 0.000885}} \right)$$




5) Velocidade de toque para determinada velocidade de estol 

$$fx \quad V_T = 1.3 \cdot V_{stall}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 192.4m/s = 1.3 \cdot 148m/s$$

Decolar 6) Arraste durante o efeito de solo 

$$fx \quad F_D = \left(C_{D,e} + \frac{C_L^2 \cdot \phi}{\pi \cdot e \cdot AR} \right) \cdot (0.5 \cdot \rho_\infty \cdot V^2 \cdot S)$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 71977.67N = \left(4.5 + \frac{(5.5)^2 \cdot 0.4}{\pi \cdot 0.5 \cdot 4} \right) \cdot (0.5 \cdot 1.225kg/m^3 \cdot (60m/s)^2 \cdot 5.08m^2)$$

7) Coeficiente de atrito de rolamento durante a rolagem no solo 

$$fx \quad \mu_r = \frac{R}{W - F_L}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.1 = \frac{5N}{60.5N - 10.5N}$$

8) Coeficiente de levantamento máximo para determinada velocidade de estol 


$$fx \quad C_{L,max} = 2 \cdot \frac{W}{\rho_\infty \cdot S \cdot (V_{stall}^2)}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.000888 = 2 \cdot \frac{60.5N}{1.225kg/m^3 \cdot 5.08m^2 \cdot ((148m/s)^2)}$$

9) Coeficiente de levantamento máximo para determinada velocidade de levantamento 

$$fx \quad C_{L,max} = 2.88 \cdot \frac{W}{\rho_\infty \cdot S \cdot (V_{LO}^2)}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.000888 = 2.88 \cdot \frac{60.5N}{1.225kg/m^3 \cdot 5.08m^2 \cdot ((177.6m/s)^2)}$$



10) Decolagem 

$$fx \quad S_g = \frac{W_{\text{aircraft}}}{2 \cdot [g]} \cdot \int \left(\frac{2 \cdot V_{\infty}}{N - D - \mu_{\text{ref}} \cdot (W_{\text{aircraft}} - L)}, x, 0, V_{\text{LOS}} \right)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 239.4067\text{m} = \frac{2000\text{kg}}{2 \cdot [g]} \cdot \int \left(\frac{2 \cdot 292\text{m/s}}{20000\text{N} - 65\text{N} - 0.004 \cdot (2000\text{kg} - 7\text{N})}, x, 0, 80.11\text{m/s} \right)$$

11) Distância de decolagem 

$$fx \quad S_{\text{LO}} = 1.44 \cdot \frac{W^2}{[g] \cdot \rho_{\infty} \cdot S \cdot C_{L,\text{max}} \cdot T}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 523.2758\text{m} = 1.44 \cdot \frac{(60.5\text{N})^2}{[g] \cdot 1.225\text{kg/m}^3 \cdot 5.08\text{m}^2 \cdot 0.000885 \cdot 186.5\text{N}}$$

12) Elevação atuando na aeronave durante a rolagem no solo 

$$fx \quad F_L = W - \left(\frac{R}{\mu_r} \right)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 10.5\text{N} = 60.5\text{N} - \left(\frac{5\text{N}}{0.1} \right)$$

13) Fator de efeito de solo 

$$fx \quad \phi = \frac{\left(16 \cdot \frac{h}{b} \right)^2}{1 + \left(16 \cdot \frac{h}{b} \right)^2}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.4796 = \frac{\left(16 \cdot \frac{3\text{m}}{50\text{m}} \right)^2}{1 + \left(16 \cdot \frac{3\text{m}}{50\text{m}} \right)^2}$$

14) Força de resistência durante a rolagem no solo 

$$fx \quad R = \mu_r \cdot (W - F_L)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 5\text{N} = 0.1 \cdot (60.5\text{N} - 10.5\text{N})$$


15) Impulso para determinada distância de decolagem 

$$fx \quad T = 1.44 \cdot \frac{W^2}{[g] \cdot \rho_{\infty} \cdot S \cdot C_{L,\text{max}} \cdot S_{\text{LO}}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 186.5984\text{N} = 1.44 \cdot \frac{(60.5\text{N})^2}{[g] \cdot 1.225\text{kg/m}^3 \cdot 5.08\text{m}^2 \cdot 0.000885 \cdot 523\text{m}}$$



16) Peso da aeronave durante a rolagem no solo [Abrir Calculadora !\[\]\(bd1a142de767a21e5362c595f844a4ff_img.jpg\)](#)


$$fx \quad W = \left(\frac{R}{\mu_r} \right) + F_L$$

$$ex \quad 60.5N = \left(\frac{5N}{0.1} \right) + 10.5N$$

17) Velocidade de decolagem para determinada velocidade de estol [Abrir Calculadora !\[\]\(830769b31eeeaca920791081939ff8ba_img.jpg\)](#)

$$fx \quad V_{LO} = 1.2 \cdot V_{stall}$$

$$ex \quad 177.6m/s = 1.2 \cdot 148m/s$$

18) Velocidade de decolagem para determinado peso [Abrir Calculadora !\[\]\(47734e4656765d20df4fdbd5b7aff048_img.jpg\)](#)

$$fx \quad V_{LO} = 1.2 \cdot \left(\sqrt{\frac{2 \cdot W}{\rho_{\infty} \cdot S \cdot C_{L,max}}} \right)$$

$$ex \quad 177.8699m/s = 1.2 \cdot \left(\sqrt{\frac{2 \cdot 60.5N}{1.225kg/m^3 \cdot 5.08m^2 \cdot 0.000885}} \right)$$

19) Velocidade de perda para determinada velocidade de decolagem [Abrir Calculadora !\[\]\(41aea2746216b27a6939d696d8e035da_img.jpg\)](#)

$$fx \quad V_{stall} = \frac{V_{LO}}{1.2}$$

$$ex \quad 148m/s = \frac{177.6m/s}{1.2}$$

20) Velocidade de perda para determinado peso [Abrir Calculadora !\[\]\(179f167ede0522ebb4ea025b3ad78ca7_img.jpg\)](#)

$$fx \quad V_{stall} = \sqrt{\frac{2 \cdot W}{\rho_{\infty} \cdot S \cdot C_{L,max}}}$$

$$ex \quad 148.2249m/s = \sqrt{\frac{2 \cdot 60.5N}{1.225kg/m^3 \cdot 5.08m^2 \cdot 0.000885}}$$



Variáveis Usadas







- **AR** Proporção de aspecto de uma asa
- **b** Envergadura (*Metro*)
- **$C_{D,0}$** Coeficiente de arrasto zero-lift
- **$C_{D,e}$** Coeficiente de arrasto parasita
- **C_L** Coeficiente de elevação
- **$C_{L,max}$** Coeficiente máximo de elevação
- **D** Força de arrasto (*Newton*)
- **e** Fator de eficiência de Oswald
- **F_D** Arrastar (*Newton*)
- **F_L** Elevador (*Newton*)
- **F_{normal}** Força normal (*Newton*)
- **h** Altura do solo (*Metro*)
- **L** Força de elevação (*Newton*)
- **N** Força de impulso (*Newton*)
- **R** Resistência ao rolamento (*Newton*)
- **S** Área de Referência (*Metro quadrado*)
- **S_g** Corrida terrestre de decolagem (*Metro*)
- **s_L** Rolo de pouso (*Metro*)
- **s_{LO}** Distância de decolagem (*Metro*)
- **S_{gI}** Corrida de pouso (*Metro*)
- **T** Impulso da aeronave (*Newton*)
- **V** Velocidade de voo (*Metro por segundo*)
- **V_∞** Velocidade da Aeronave (*Metro por segundo*)
- **V_{LO}** Velocidade de decolagem (*Metro por segundo*)
- **V_{LOS}** Velocidade de decolagem da aeronave (*Metro por segundo*)
- **V_{stall}** Velocidade de estol (*Metro por segundo*)
- **V_T** Velocidade de toque (*Metro por segundo*)
- **V_{TD}** Velocidade no ponto de toque (*Metro por segundo*)
- **V_{TR}** Impulso reverso (*Newton*)
- **W** Peso (*Newton*)
- **$W_{aircraft}$** Peso da aeronave (*Quilograma*)
- **μ_r** Coeficiente de Fricção de Rolamento
- **μ_{ref}** Referência do coeficiente de resistência ao rolamento
- **ρ_∞** Densidade de fluxo livre (*Quilograma por Metro Cúbico*)



- ϕ Fator de efeito solo



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** **[g]**, 9.80665
Aceleração gravitacional na Terra
- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Constante de Arquimedes
- **Função:** **int**, int(expr, arg, from, to)
A integral definida pode ser usada para calcular a área líquida sinalizada, que é a área acima do eixo x menos a área abaixo do eixo x.
- **Função:** **sqrt**, sqrt(Number)
Uma função de raiz quadrada é uma função que recebe um número não negativo como entrada e retorna a raiz quadrada do número de entrada fornecido.
- **Medição:** **Comprimento** in Metro (m)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição:** **Peso** in Quilograma (kg)
Peso Conversão de unidades 
- **Medição:** **Área** in Metro quadrado (m²)
Área Conversão de unidades 
- **Medição:** **Velocidade** in Metro por segundo (m/s)
Velocidade Conversão de unidades 
- **Medição:** **Força** in Newton (N)
Força Conversão de unidades 
- **Medição:** **Densidade** in Quilograma por Metro Cúbico (kg/m³)
Densidade Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- [Voo de escalada Fórmulas](#) 
- [Alcance e resistência Fórmulas](#) 
- [Decolagem e pouso Fórmulas](#) 
- [Virando vôo Fórmulas](#) 

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

PDF Disponível em

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

6/8/2024 | 4:53:16 AM UTC

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

