



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Requisitos para levantar e arrastar 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 19 Requisitos para levantar e arrastar

Fórmulas

Requisitos para levantar e arrastar ↗

1) Arraste para vôo nivelado e não acelerado ↗

$$f_x \quad F_D = T \cdot \cos(\sigma_T)$$

Abrir Calculadora ↗

$$ex \quad 99.995N = 100N \cdot \cos(0.01rad)$$

2) Arraste para vôo nivelado e não acelerado em ângulo de impulso desprezível ↗

$$f_x \quad F_D = P_{dynamic} \cdot A \cdot C_D$$

Abrir Calculadora ↗

$$ex \quad 100N = 10Pa \cdot 20m^2 \cdot 0.5$$

3) Coeficiente de arrasto de elevação zero dado o empuxo necessário ↗

$$f_x \quad C_{D,0} = \left(\frac{T}{P_{dynamic} \cdot S} \right) - C_{D,i}$$

Abrir Calculadora ↗

$$ex \quad 0.32 = \left(\frac{100N}{10Pa \cdot 8m^2} \right) - 0.93$$



4) Coeficiente de arrasto de levantamento zero no empuxo mínimo necessário

$$\text{fx } C_{D0,\min} = \frac{C_L^2}{\pi \cdot e \cdot AR}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.188801 = \frac{(1.1)^2}{\pi \cdot 0.51 \cdot 4}$$

5) Coeficiente de arrasto de sustentação zero para determinado coeficiente de sustentação

$$\text{fx } C_{D,0} = \left(\frac{T}{P_{\text{dynamic}} \cdot A} \right) - \left(\frac{C_L^2}{\pi \cdot e \cdot AR} \right)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.311199 = \left(\frac{100\text{N}}{10\text{Pa} \cdot 20\text{m}^2} \right) - \left(\frac{(1.1)^2}{\pi \cdot 0.51 \cdot 4} \right)$$

6) Coeficiente de arrasto devido à sustentação para potência mínima necessária

$$\text{fx } C_{D,i} = 3 \cdot C_{D,0}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.93 = 3 \cdot 0.31$$



7) Coeficiente de arrasto induzido por sustentação dado o empuxo necessário

$$fx \quad C_{D,i} = \left(\frac{T}{P_{dynamic} \cdot S} \right) - C_{D,0}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.94 = \left(\frac{100N}{10Pa \cdot 8m^2} \right) - 0.31$$

8) Coeficiente de arrasto para determinada relação impulso-peso

$$fx \quad C_D = C_L \cdot TW$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.495 = 1.1 \cdot 0.45$$

9) Coeficiente de arrasto para determinado impulso e peso

$$fx \quad C_D = \frac{T \cdot C_L}{W_{body}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.497738 = \frac{100N \cdot 1.1}{221N}$$

10) Coeficiente de arrasto zero-lift para potência mínima necessária

$$fx \quad C_{D,0} = \frac{C_{D,i}}{3}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.31 = \frac{0.93}{3}$$



11) Coeficiente de elevação dado o empuxo mínimo necessário 

fx

Abrir Calculadora 

$$C_L = \sqrt{\pi \cdot e \cdot AR \cdot \left(\left(\frac{T}{P_{\text{dynamic}} \cdot A} \right) - C_{D,0} \right)}$$

ex

$$1.103486 = \sqrt{\pi \cdot 0.51 \cdot 4 \cdot \left(\left(\frac{100\text{N}}{10\text{Pa} \cdot 20\text{m}^2} \right) - 0.31 \right)}$$

12) Coeficiente de elevação para determinado impulso e peso 


fx

Abrir Calculadora 

$$C_L = W_{\text{body}} \cdot \frac{C_D}{T}$$

ex

$$1.105 = 221\text{N} \cdot \frac{0.5}{100\text{N}}$$

13) Coeficiente de sustentação para determinada relação impulso-peso 

fx

Abrir Calculadora 

$$C_L = \frac{C_D}{TW}$$

ex

$$1.111111 = \frac{0.5}{0.45}$$

14) Elevação para Voo Não Acelerado 

fx

Abrir Calculadora 

$$F_L = W_{\text{body}} - T \cdot \sin(\sigma_T)$$

ex

$$220\text{N} = 221\text{N} - 100\text{N} \cdot \sin(0.01\text{rad})$$



15) Elevação para vôo nivelado e não acelerado em ângulo de empuxo desprezível

$$f_x F_L = P_{\text{dynamic}} \cdot A \cdot C_L$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 220N = 10Pa \cdot 20m^2 \cdot 1.1$$

16) Força de arrasto total dada a potência necessária

$$f_x F_D = \frac{P}{V_{\infty}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 100N = \frac{3000W}{30m/s}$$

17) Relação sustentação-arrasto dada a empuxo necessária da aeronave

$$f_x LD = \frac{W_{\text{body}}}{T}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2.21 = \frac{221N}{100N}$$

18) Velocidade de fluxo livre dada a potência necessária

$$f_x V_{\infty} = \frac{P}{T}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(5abce1a84a655b073239ab33e1199487_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 30m/s = \frac{3000W}{100N}$$



19) Velocidade de fluxo livre dada força de arrasto total **Abrir Calculadora** 

fx
$$V_{\infty} = \frac{P}{F_D}$$

ex
$$30.003\text{m/s} = \frac{3000\text{W}}{99.99\text{N}}$$









Variáveis Usadas

- **A** Área (*Metro quadrado*)
- **AR** Proporção de aspecto de uma asa
- **C_D** Coeficiente de arrasto
- **C_{D,0}** Coeficiente de arrasto de elevação zero
- **C_{D,i}** Coeficiente de arrasto devido à sustentação
- **C_{D0,min}** Coeficiente de arrasto zero-lift com impulso mínimo
- **C_L** Coeficiente de elevação
- **e** Fator de eficiência de Oswald
- **F_D** Força de arrasto (*Newton*)
- **F_L** Força de elevação (*Newton*)
- **LD** Relação de sustentação/arrasto
- **P** Poder (*Watt*)
- **P_{dynamic}** Pressão Dinâmica (*Pascal*)
- **S** Área de Referência (*Metro quadrado*)
- **T** Impulso (*Newton*)
- **TW** Relação impulso-peso
- **V_∞** Velocidade de fluxo livre (*Metro por segundo*)
- **W_{body}** Peso do corpo (*Newton*)
- **σ_T** Ângulo de impulso (*Radiano*)




Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Constante de Arquimedes
- **Função:** **cos**, $\cos(\text{Angle})$
O cosseno de um ângulo é a razão entre o lado adjacente ao ângulo e a hipotenusa do triângulo.
- **Função:** **sin**, $\sin(\text{Angle})$
O seno é uma função trigonométrica que descreve a razão entre o comprimento do lado oposto de um triângulo retângulo e o comprimento da hipotenusa.
- **Função:** **sqrt**, $\text{sqrt}(\text{Number})$
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:** **Área** in Metro quadrado (m^2)
Área [Conversão de unidades](#) 
- **Medição:** **Pressão** in Pascal (Pa)
Pressão [Conversão de unidades](#) 
- **Medição:** **Velocidade** in Metro por segundo (m/s)
Velocidade [Conversão de unidades](#) 
- **Medição:** **Poder** in Watt (W)
Poder [Conversão de unidades](#) 
- **Medição:** **Força** in Newton (N)
Força [Conversão de unidades](#) 
- **Medição:** **Ângulo** in Radiano (rad)
Ângulo [Conversão de unidades](#) 



Verifique outras listas de fórmulas

- **Requisitos para levantar e arrastar Fórmulas** 

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

PDF Disponível em

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

5/15/2024 | 9:48:03 AM UTC

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

