



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Voo de escalada 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 16 Voo de escalada Fórmulas

Voo de escalada

1) Ângulo da trajetória de voo em determinada taxa de subida

$$fx \quad \gamma = a \sin\left(\frac{RC}{v}\right)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.062036\text{rad} = a \sin\left(\frac{3.71976\text{m/s}}{60\text{m/s}}\right)$$

2) Arraste em voo acelerado

$$fx \quad F_D = T \cdot \cos(\sigma_T) - m \cdot [g] \cdot \sin(\gamma) - m \cdot a$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 80.04298\text{N} = 700\text{N} \cdot \cos(0.034\text{rad}) - 20\text{kg} \cdot [g] \cdot \sin(0.062\text{rad}) - 20\text{kg} \cdot 30.37\text{m/s}^2$$

3) Arrasto total para determinado excesso de potência

$$fx \quad F_D = T - \left(\frac{P_{\text{excess}}}{v}\right)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 80.04\text{N} = 700\text{N} - \left(\frac{37197.6\text{W}}{60\text{m/s}}\right)$$


4) Elevação em Vôo Acelerado

$$fx \quad F_L = m \cdot [g] \cdot \cos(\gamma) + m \cdot \frac{v^2}{R_{\text{curvature}}} - T \cdot \sin(\sigma_T)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(83bbbd261710c59db0214aa27b2edc0d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 199.653\text{N} = 20\text{kg} \cdot [g] \cdot \cos(0.062\text{rad}) + 20\text{kg} \cdot \frac{(60\text{m/s})^2}{2600\text{m}} - 700\text{N} \cdot \sin(0.034\text{rad})$$




5) Empuxo disponível para determinada potência em excesso 

$$\text{fx } T = F_D + \left(\frac{P_{\text{excess}}}{v} \right)$$

Abrir Calculadora 


$$\text{ex } 700\text{N} = 80.04\text{N} + \left(\frac{37197.6\text{W}}{60\text{m/s}} \right)$$

6) Excesso de potência 

$$\text{fx } P_{\text{excess}} = v \cdot (T - F_D)$$

Abrir Calculadora 


$$\text{ex } 37197.6\text{W} = 60\text{m/s} \cdot (700\text{N} - 80.04\text{N})$$

7) Excesso de potência para determinada taxa de subida 

$$\text{fx } P_{\text{excess}} = RC \cdot W$$

Abrir Calculadora 


$$\text{ex } 37197.6\text{W} = 3.71976\text{m/s} \cdot 10000\text{N}$$

8) Força Centrífuga em Vôo Acelerado 

$$\text{fx } F_c = F_L + T \cdot \sin(\sigma_T) - m \cdot [g] \cdot \cos(\gamma)$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 28.03926\text{N} = 200\text{N} + 700\text{N} \cdot \sin(0.034\text{rad}) - 20\text{kg} \cdot [g] \cdot \cos(0.062\text{rad})$$

9) Impulso em voo acelerado 

$$\text{fx } T = (\sec(\sigma_T)) \cdot (F_D + (m \cdot [g] \cdot \sin(\gamma)) + (m \cdot a))$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 699.997\text{N} = (\sec(0.034\text{rad})) \cdot (80.04\text{N} + (20\text{kg} \cdot [g] \cdot \sin(0.062\text{rad})) + (20\text{kg} \cdot 30.37\text{m/s}^2))$$


10) Peso da aeronave para determinado excesso de potência 

$$\text{fx } W = \frac{P_{\text{excess}}}{RC}$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 10000\text{N} = \frac{37197.6\text{W}}{3.71976\text{m/s}}$$




11) Taxa de escalada 

$$f_x \quad RC = v \cdot \sin(\gamma)$$

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


$$ex \quad 3.717617m/s = 60m/s \cdot \sin(0.062rad)$$

12) Taxa de Subida da Aeronave 

$$f_x \quad RC = \frac{P_a - P_r}{W}$$

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


$$ex \quad 3.7199m/s = \frac{38199W - 1000W}{10000N}$$

13) Taxa de subida para determinado excesso de potência 

$$f_x \quad RC = \frac{P_{excess}}{W}$$

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

$$ex \quad 3.71976m/s = \frac{37197.6W}{10000N}$$

14) Velocidade da aeronave em determinada razão de subida 

$$f_x \quad v = \frac{RC}{\sin(\gamma)}$$

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

$$ex \quad 60.03458m/s = \frac{3.71976m/s}{\sin(0.062rad)}$$


15) Velocidade da aeronave para determinado excesso de potência 

$$f_x \quad v = \frac{P_{excess}}{T - F_D}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(40770d9ed6ed4f1222ebf89a1396e8b2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 60m/s = \frac{37197.6W}{700N - 80.04N}$$



16) Velocidade em vôo acelerado Abrir Calculadora 

$$fx \quad v = \left(\frac{R_{\text{curvature}}}{m} \cdot (F_L + T \cdot \sin(\sigma_T) - m \cdot [g] \cdot \cos(\gamma)) \right)^{\frac{1}{2}}$$

ex

$$60.3747\text{m/s} = \left(\frac{2600\text{m}}{20\text{kg}} \cdot (200\text{N} + 700\text{N} \cdot \sin(0.034\text{rad}) - 20\text{kg} \cdot [g] \cdot \cos(0.062\text{rad})) \right)^{\frac{1}{2}}$$










Variáveis Usadas

- **a** **Aceleração** (*Metro/Quadrado Segundo*)
- **F_c** **Força centrífuga** (*Newton*)
- **F_D** **Força de arrasto** (*Newton*)
- **F_L** **Força de elevação** (*Newton*)
- **m** **Massa de Aeronaves** (*Quilograma*)
- **P_a** **Energia disponível** (*Watt*)
- **P_{excess}** **Excesso de poder** (*Watt*)
- **P_r** **Energia necessária** (*Watt*)
- **R_{curvature}** **Raio de curvatura** (*Metro*)
- **RC** **Taxa de escalada** (*Metro por segundo*)
- **T** **Impulso** (*Newton*)
- **v** **Velocidade** (*Metro por segundo*)
- **W** **Peso da aeronave** (*Newton*)
- **γ** **Ângulo da trajetória de vôo** (*Radiano*)
- **σ_T** **Ângulo de impulso** (*Radiano*)



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** [g], 9.80665
Aceleração gravitacional na Terra
- **Função:** asin, asin(Number)
A função seno inversa é uma função trigonométrica que obtém a proporção de dois lados de um triângulo retângulo e produz o ângulo oposto ao lado com a proporção fornecida.
- **Função:** cos, cos(Angle)
O cosseno de um ângulo é a razão entre o lado adjacente ao ângulo e a hipotenusa do triângulo.
- **Função:** sec, sec(Angle)
Secante é uma função trigonométrica definida pela razão entre a hipotenusa e o lado mais curto adjacente a um ângulo agudo (em um triângulo retângulo); o inverso de um cosseno.
- **Função:** sin, sin(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.
- **Medição:** **Comprimento** in Metro (m)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição:** **Peso** in Quilograma (kg)
Peso Conversão de unidades 
- **Medição:** **Velocidade** in Metro por segundo (m/s)
Velocidade Conversão de unidades 
- **Medição:** **Aceleração** in Metro/Quadrado Segundo (m/s²)
Aceleração 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

- [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](#)

5/21/2024 | 6:20:20 AM UTC

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

