



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Avião a jato 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 17 Avião a jato Fórmulas

Avião a jato

1) Alcance do avião a jato

$$f_x R_{\text{jet}} = \left(\sqrt{\frac{8}{\rho_{\infty} \cdot S}} \right) \cdot \left(\frac{1}{c_t \cdot C_D} \right) \cdot \left(\sqrt{C_L} \right) \cdot \left(\left(\sqrt{W_0} \right) - \left(\sqrt{W_1} \right) \right)$$

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

ex

$$7130.966\text{m} = \left(\sqrt{\frac{8}{1.225\text{kg/m}^3 \cdot 5.11\text{m}^2}} \right) \cdot \left(\frac{1}{10.17\text{kg/h/N} \cdot 2} \right) \cdot \left(\sqrt{5} \right) \cdot \left(\left(\sqrt{5000\text{kg}} \right) - \left(\sqrt{3000\text{kg}} \right) \right)$$

2) Consumo de combustível específico de empuxo para determinada faixa de avião a jato

$$f_x c_t = \left(\sqrt{\frac{8}{\rho_{\infty} \cdot S}} \right) \cdot \left(\frac{1}{R_{\text{jet}} \cdot C_D} \right) \cdot \left(\sqrt{C_L} \right) \cdot \left(\left(\sqrt{W_0} \right) - \left(\sqrt{W_1} \right) \right)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

ex

$$10.17138\text{kg/h/N} = \left(\sqrt{\frac{8}{1.225\text{kg/m}^3 \cdot 5.11\text{m}^2}} \right) \cdot \left(\frac{1}{7130\text{m} \cdot 2} \right) \cdot \left(\sqrt{5} \right) \cdot \left(\left(\sqrt{5000\text{kg}} \right) - \left(\sqrt{3000\text{kg}} \right) \right)$$

3) Consumo de combustível específico de empuxo para determinada resistência do avião a jato

$$f_x c_t = C_L \cdot \frac{\ln\left(\frac{W_0}{W_1}\right)}{C_D \cdot E}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(235bfe13ebf007ce2eea9e689707fac7_img.jpg\)](#)

$$f_x \text{ex } 10.17\text{kg/h/N} = 5 \cdot \frac{\ln\left(\frac{5000\text{kg}}{3000\text{kg}}\right)}{2 \cdot 452.0581\text{s}}$$

4) Consumo de combustível específico de empuxo para determinada resistência e relação sustentação-arrasto de avião a jato

$$f_x c_t = \left(\frac{1}{E} \right) \cdot LD \cdot \ln\left(\frac{W_0}{W_1}\right)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(291e070cef6c4d5e78fefe4696ef53be_img.jpg\)](#)

$$f_x \text{ex } 10.17\text{kg/h/N} = \left(\frac{1}{452.0581\text{s}} \right) \cdot 2.50 \cdot \ln\left(\frac{5000\text{kg}}{3000\text{kg}}\right)$$



5) Consumo Específico de Combustível com Resistência Preliminar para Aeronaves a Jato 

$$fx \quad c = \frac{LD_{max_{ratio}} \cdot \ln\left(\frac{W_{L,beg}}{W_{L,end}}\right)}{E}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.601336 \text{kg/h/W} = \frac{5.081527 \cdot \ln\left(\frac{400 \text{kg}}{394.1 \text{kg}}\right)}{452.0581 \text{s}}$$

6) Consumo Específico de Combustível dado o Alcance para Aeronaves a Jato 

$$fx \quad c = \frac{V_{L/D,max} \cdot LD_{max_{ratio}} \cdot \ln\left(\frac{W_i}{W_f}\right)}{R_{jet}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.677039 \text{kg/h/W} = \frac{1.05 \text{m/s} \cdot 5.081527 \cdot \ln\left(\frac{450 \text{kg}}{350 \text{kg}}\right)}{7130 \text{m}}$$

7) Cordilheira Breguet 

$$fx \quad R_{jet} = \frac{LD \cdot V \cdot \ln\left(\frac{w_i}{w_f}\right)}{[g] \cdot c_t}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 7130.684 \text{m} = \frac{2.50 \cdot 114 \text{m/s} \cdot \ln\left(\frac{200 \text{kg}}{100 \text{kg}}\right)}{[g] \cdot 10.17 \text{kg/h/N}}$$

8) Cruzeiro em velocidade constante usando a equação de alcance 

$$fx \quad R_{jet} = \frac{V}{c_t \cdot T_{total}} \cdot \int(1, x, W_1, W_0)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 7130.309 \text{m} = \frac{114 \text{m/s}}{10.17 \text{kg/h/N} \cdot 11319 \text{N}} \cdot \int(1, x, 3000 \text{kg}, 5000 \text{kg})$$

9) Equação da faixa de valor médio 

$$fx \quad R_{AVG} = \frac{\Delta W_f}{c_t \cdot \left(\frac{F_D}{V}\right)}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 151327.4 \text{m} = \frac{300 \text{kg}}{10.17 \text{kg/h/N} \cdot \left(\frac{80 \text{N}}{114 \text{m/s}}\right)}$$



10) Equação de resistência de Breguet 

$$fx \quad E = \left(\frac{1}{c_t} \right) \cdot \left(\frac{C_L}{C_D} \right) \cdot \ln \left(\frac{W_0}{W_1} \right)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 452.0581s = \left(\frac{1}{10.17kg/h/N} \right) \cdot \left(\frac{5}{2} \right) \cdot \ln \left(\frac{5000kg}{3000kg} \right)$$

11) Fração de peso de cruzeiro para aeronaves a jato 

$$fx \quad FW_{cruise\ jet} = \exp \left(\frac{R_{jet} \cdot c \cdot (-1)}{0.866 \cdot 1.32 \cdot V_{L/D,max} \cdot LD_{max\ ratio}} \right)$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 0.822972 = \exp \left(\frac{7130m \cdot 0.6kg/h/W \cdot (-1)}{0.866 \cdot 1.32 \cdot 1.05m/s \cdot 5.081527} \right)$$

12) Fração de peso Loiter para aeronaves a jato 

$$fx \quad F_{loiter(jet)} = \exp \left(\frac{(-1) \cdot E \cdot c}{LD_{max\ ratio}} \right)$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 0.985283 = \exp \left(\frac{(-1) \cdot 452.0581s \cdot 0.6kg/h/W}{5.081527} \right)$$

13) Razão máxima de sustentação para arrasto dado o alcance para aeronaves a jato 

$$fx \quad LD_{max\ ratio\ prop} = \frac{R_{jet} \cdot c}{V_{L/D,max} \cdot \ln \left(\frac{W_i}{W_f} \right)}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 4.503307 = \frac{7130m \cdot 0.6kg/h/W}{1.05m/s \cdot \ln \left(\frac{450kg}{350kg} \right)}$$

14) Relação de sustentação máxima para arrasto dada a resistência preliminar para aeronaves a jato 

$$fx \quad LD_{max\ ratio} = \frac{E \cdot c}{\ln \left(\frac{W_{L,beg}}{W_{L,end}} \right)}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 5.070236 = \frac{452.0581s \cdot 0.6kg/h/W}{\ln \left(\frac{400kg}{394.1kg} \right)}$$



15) Relação sustentação-arrasto para determinada resistência do avião a jato 

$$fx \quad LD = c_t \cdot \frac{E}{\ln\left(\frac{W_0}{W_1}\right)}$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 2.5 = 10.17\text{kg/h/N} \cdot \frac{452.0581\text{s}}{\ln\left(\frac{5000\text{kg}}{3000\text{kg}}\right)}$$

16) Resistência do avião a jato 

$$fx \quad E = C_L \cdot \frac{\ln\left(\frac{W_0}{W_1}\right)}{C_D \cdot c_t}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 452.0581\text{s} = 5 \cdot \frac{\ln\left(\frac{5000\text{kg}}{3000\text{kg}}\right)}{2 \cdot 10.17\text{kg/h/N}}$$

17) Resistência para determinada relação sustentação-arrasto de avião a jato 

$$fx \quad E = \left(\frac{1}{c_t}\right) \cdot LD \cdot \ln\left(\frac{W_0}{W_1}\right)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 452.0581\text{s} = \left(\frac{1}{10.17\text{kg/h/N}}\right) \cdot 2.50 \cdot \ln\left(\frac{5000\text{kg}}{3000\text{kg}}\right)$$



Variáveis Usadas

- **C** Consumo Específico de Combustível (*Quilograma / Hora / Watt*)
- **C_D** Coeficiente de arrasto
- **C_L** Coeficiente de elevação
- **C_t** Consumo de combustível específico de impulso (*Quilograma / Hora / Newton*)
- **E** Resistência de Aeronaves (*Segundo*)
- **F_D** Força de arrasto (*Newton*)
- **F_{Loiter(jet)}** Fração de peso Loiter para aeronaves a jato
- **FW_{cruise jet}** Aeronave a jato com fração de peso de cruzeiro
- **LD** Relação de elevação para arrasto
- **LD_{max, ratio prop}** Aeronaves a jato com relação máxima de sustentação e arrasto
- **LD_{max, ratio}** Relação máxima de sustentação/arrasto
- **R_{AVG}** Equação da faixa de valor médio (*Metro*)
- **R_{jet}** Gama de aviões a jato (*Metro*)
- **S** Área de Referência (*Metro quadrado*)
- **T_{total}** Impulso total (*Newton*)
- **V** Velocidade de voo (*Metro por segundo*)
- **V_{L/D, max}** Velocidade na relação máxima entre sustentação e arrasto (*Metro por segundo*)
- **W₀** Peso bruto (*Quilograma*)
- **W₁** Peso sem Combustível (*Quilograma*)
- **w_f** Peso Final (*Quilograma*)
- **W_f** Peso no final da fase de cruzeiro (*Quilograma*)
- **w_i** Peso Inicial (*Quilograma*)
- **W_i** Peso no início da fase de cruzeiro (*Quilograma*)
- **W_{L, beg}** Peso no início da fase de Loiter (*Quilograma*)
- **W_{L, end}** Peso no final da fase de espera (*Quilograma*)
- **Δw_f** Mudança de peso (*Quilograma*)
- **ρ_∞** Densidade de fluxo livre (*Quilograma por Metro Cúbico*)



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** [g], 9.80665
Aceleração gravitacional na Terra
- **Função:** exp, exp(Number)
Em uma função exponencial, o valor da função muda por um fator constante para cada mudança unitária na variável independente.
- **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:** ln, ln(Number)
O logaritmo natural, também conhecido como logaritmo de base e, é a função inversa da função exponencial natural.
- **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:** **Tempo** in Segundo (s)
Tempo 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 ↗
- **Medição:** **Consumo específico de combustível de impulso** in Quilograma / Hora / Newton (kg/h/N)
Consumo específico de combustível de impulso Conversão de unidades ↗
- **Medição:** **Consumo Específico de Combustível** in Quilograma / Hora / Watt (kg/h/W)
Consumo Específico de Combustível Conversão de unidades ↗



Verifique outras listas de fórmulas

- [Avião a jato Fórmulas](#) 
- [Avião movido a hélice Fórmulas](#) 

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

PDF Disponível em

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

6/11/2024 | 9:43:48 AM UTC

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

