



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Projeto estrutural Fórmulas

Calculadoras!

Exemplos!

Conversões!

marca páginas [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://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 9 Projeto estrutural Fórmulas

## Projeto estrutural

### 1) Carga de cisalhamento por largura

$$fx \quad P = \frac{\pi \cdot (D^2) \cdot \tau_{\max}}{4 \cdot b}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 37.55242N/mm = \frac{\pi \cdot ((32mm)^2) \cdot 60N/mm^2}{4 \cdot 1285mm}$$

### 2) Carga de ruptura por cisalhamento na placa

$$fx \quad P = \frac{2 \cdot a \cdot p_t \cdot \tau_{\max}}{b}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 35.11284N/mm = \frac{2 \cdot 4mm \cdot 94mm \cdot 60N/mm^2}{1285mm}$$

### 3) Carregamento do disco

$$fx \quad W_{\text{load}} = \frac{W_a}{\frac{\pi \cdot d_r^2}{4}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 5072.647N = \frac{1000N}{\frac{\pi \cdot (501mm)^2}{4}}$$



4) Coeficiente Médio de Elevação da Lâmina 

$$fx \quad C_1 = 6 \cdot \frac{C_T}{\sigma}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.4 = 6 \cdot \frac{0.04}{0.6}$$

5) Eficiência conjunta 

$$fx \quad J = \frac{b - D}{b}$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 0.975097 = \frac{1285\text{mm} - 32\text{mm}}{1285\text{mm}}$$

6) Eficiência Máxima da Lâmina 

$$fx \quad n_{bm} = \frac{2 \cdot \frac{F_1}{F_d} - 1}{2 \cdot \frac{F_1}{F_d} + 1}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.820665 = \frac{2 \cdot \frac{100\text{N}}{19.7\text{N}} - 1}{2 \cdot \frac{100\text{N}}{19.7\text{N}} + 1}$$

7) Pressão de rolamento admissível 

$$fx \quad f_{br} = \frac{P \cdot b}{p_t \cdot D_{rivet}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 21.47363\text{N/mm}^2 = \frac{37.7\text{N/mm} \cdot 1285\text{mm}}{94\text{mm} \cdot 24\text{mm}}$$




8) Tensão de tração final para placa 

$$fx \quad S_{ut} = \frac{P \cdot b}{p_t \cdot (b - D_{rivet})}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.408697N/mm^2 = \frac{37.7N/mm \cdot 1285mm}{94mm \cdot (1285mm - 24mm)}$$

9) Vida útil da aeronave com base no número de voos 

$$fx \quad N_{flight} = \left( \frac{1}{D_{total}} \right)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 20 = \left( \frac{1}{0.05} \right)$$








## Variáveis Usadas

- **a** Distância entre o rebite e a borda da placa (*Milímetro*)
- **b** Distância entre rebites (*Milímetro*)
- **C<sub>l</sub>** Coeficiente de elevação da lâmina
- **C<sub>T</sub>** Coeficiente de Impulso
- **D** Diâmetro (*Milímetro*)
- **d<sub>r</sub>** Diâmetro do rotor (*Milímetro*)
- **D<sub>rivet</sub>** Diâmetro do Rebite (*Milímetro*)
- **D<sub>total</sub>** Dano total por voo
- **f<sub>br</sub>** Carregando estresse (*Newton/milímetro quadrado*)
- **F<sub>d</sub>** Força de arrasto da lâmina (*Newton*)
- **F<sub>l</sub>** Força de elevação da lâmina (*Newton*)
- **J** Eficiência Conjunta para Shell
- **n<sub>bm</sub>** Eficiência Máxima da Lâmina
- **N<sub>flight</sub>** Número de voos
- **P** Carga de borda por unidade de largura (*Newton por Milímetro*)
- **p<sub>t</sub>** Espessura da Placa (*Milímetro*)
- **S<sub>ut</sub>** Resistência à tração (*Newton por Milímetro Quadrado*)
- **W<sub>a</sub>** Peso da aeronave (*Newton*)
- **W<sub>load</sub>** Carregar (*Newton*)
- **σ** Solidez do Rotor
- **τ<sub>max</sub>** Tensão máxima de cisalhamento (*Newton por Milímetro Quadrado*)



## Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Constante de Arquimedes*
- **Medição:** **Comprimento** in Milímetro (mm)  
*Comprimento Conversão de unidades* 
- **Medição:** **Pressão** in Newton/milímetro quadrado (N/mm<sup>2</sup>)  
*Pressão Conversão de unidades* 
- **Medição:** **Força** in Newton (N)  
*Força Conversão de unidades* 
- **Medição:** **Tensão superficial** in Newton por Milímetro (N/mm)  
*Tensão superficial Conversão de unidades* 
- **Medição:** **Estresse** in Newton por Milímetro Quadrado (N/mm<sup>2</sup>)  
*Estresse Conversão de unidades* 



## Verifique outras listas de fórmulas

- [Design Aerodinâmico Fórmulas](#) 
- [Projeto estrutural Fórmulas](#) 

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

### PDF Disponível em

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

5/10/2024 | 7:59:27 AM UTC

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

