

# Importante Projeto estrutural Fórmulas PDF



## Fórmulas Exemplos com unidades

### Lista de 9 Importante Projeto estrutural Fórmulas

#### 1) Carga de cisalhamento por largura Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$37.5524 \text{ N/mm} = \frac{3.1416 \cdot (32 \text{ mm}^2) \cdot 60 \text{ N/mm}^2}{4 \cdot 1285 \text{ mm}}$$

Avaliar Fórmula

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

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$35.1128 \text{ N/mm} = \frac{2 \cdot 4 \text{ mm} \cdot 94 \text{ mm} \cdot 60 \text{ N/mm}^2}{1285 \text{ mm}}$$

Avaliar Fórmula

#### 3) Carregamento do disco Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$5072.6473 \text{ N} = \frac{1000 \text{ N}}{\frac{3.1416 \cdot 501 \text{ mm}^2}{4}}$$

Avaliar Fórmula

#### 4) Coeficiente Médio de Elevação da Lâmina Fórmula

Fórmula

$$C_l = 6 \cdot \frac{C_T}{\sigma}$$

Exemplo

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

Avaliar Fórmula

#### 5) Eficiência conjunta Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$0.9751 = \frac{1285 \text{ mm} - 32 \text{ mm}}{1285 \text{ mm}}$$

Avaliar Fórmula

#### 6) Eficiência Máxima da Lâmina Fórmula

Fórmula

$$n_{\text{bm}} = \frac{2 \cdot \frac{F_l}{F_d} - 1}{2 \cdot \frac{F_l}{F_d} + 1}$$

Exemplo com Unidades

$$0.8207 = \frac{2 \cdot \frac{100 \text{ N}}{19.7 \text{ N}} - 1}{2 \cdot \frac{100 \text{ N}}{19.7 \text{ N}} + 1}$$

Avaliar Fórmula



## 7) Pressão de rolamento admissível Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$21.4736 \text{ N/mm}^2 = \frac{37.7 \text{ N/mm} \cdot 1285 \text{ mm}}{94 \text{ mm} \cdot 24 \text{ mm}}$$

Avaliar Fórmula 

## 8) Tensão de tração final para placa Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$0.4087 \text{ N/mm}^2 = \frac{37.7 \text{ N/mm} \cdot 1285 \text{ mm}}{94 \text{ mm} \cdot (1285 \text{ mm} - 24 \text{ mm})}$$

Avaliar Fórmula 

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

Fórmula

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

Exemplo

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

Avaliar Fórmula 



## Variáveis usadas na lista de Projeto estrutural Fórmulas acima

- **a** Distância entre o rebite e a borda da placa (Milímetro)
- **b** Distância entre rebites (Milímetro)
- **C<sub>1</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 na lista de Projeto estrutural Fórmulas acima

- **constante(s): 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* ↻



## Baixe outros PDFs de Importante Design conceptual

- **Importante Design Aerodinâmico**  
Fórmulas 
- **Importante Projeto estrutural**  
Fórmulas 
- **Importante Processo de design**  
Fórmulas 
- **Importante Estimativa de peso**  
Fórmulas 

## Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  Fração mista 
-  MMC de dois números 

Por favor, **COMPARTILHE** este PDF com alguém que precise dele!

## Este PDF pode ser baixado nestes idiomas

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

7/9/2024 | 6:07:14 AM UTC

