



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Características de carga e resistência 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 13 Características de carga e resistência Fórmulas

Características de carga e resistência

1) Carga resultante no parafuso dada pré-carga e carga externa

$$fx \quad P_b = P_i + \Delta P$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 19000N = 16500N + 2500N$$

2) Espessura das peças mantidas juntas pelo parafuso, dada a rigidez do parafuso

$$fx \quad l = \frac{\pi \cdot d^2 \cdot E}{4 \cdot (k_b')}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 115.3941mm = \frac{\pi \cdot (15mm)^2 \cdot 207000N/mm^2}{4 \cdot 3.17E^5N/mm}$$

3) Força de tração no parafuso dada a tensão de tração máxima no parafuso

$$fx \quad P_{tb} = \sigma_{t_{max}} \cdot \frac{\pi}{4} \cdot d_c^2$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 9952.566N = 88N/mm^2 \cdot \frac{\pi}{4} \cdot (12mm)^2$$




4) Força de tração no parafuso em cisalhamento 

$$fx \quad P_{tb} = \pi \cdot d_c \cdot h \cdot \frac{S_{sy}}{f_s}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 9997.804N = \pi \cdot 12mm \cdot 6mm \cdot \frac{132.6N/mm^2}{3}$$

5) Força de tração no parafuso em tensão 

$$fx \quad P_{tb} = \frac{\pi}{4} \cdot d_c^2 \cdot \frac{S_{yt}}{f_s}$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 10009.11N = \frac{\pi}{4} \cdot (12mm)^2 \cdot \frac{265.5N/mm^2}{3}$$

6) Força imaginária no centro de gravidade da junta parafusada dada a força de cisalhamento primária 

$$fx \quad P = (P_1') \cdot n$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 12000N = 3000N \cdot 4$$

7) Módulo de parafuso de Young dada a rigidez do parafuso 

$$fx \quad E = \frac{(k_b') \cdot l \cdot 4}{d^2 \cdot \pi}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 206293.1N/mm^2 = \frac{3.17E^5N/mm \cdot 115mm \cdot 4}{(15mm)^2 \cdot \pi}$$




8) Número de parafusos com força de cisalhamento primária 

$$fx \quad n = \frac{P}{P_1'}$$

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


$$ex \quad 4 = \frac{12000N}{3000N}$$

9) Pré-carga no parafuso dada a quantidade de compressão nas peças unidas pelo parafuso 

$$fx \quad P_i = \delta_c \cdot k$$

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


$$ex \quad 16500N = 11mm \cdot 1500N/mm$$

10) Pré-carga no parafuso dado o torque da chave 

$$fx \quad P_i = \frac{M_t}{0.2 \cdot d}$$

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

$$ex \quad 16500N = \frac{49500N^*mm}{0.2 \cdot 15mm}$$

11) Pré-carga no parafuso devido ao alongamento do parafuso 

$$fx \quad P_i = \delta_b \cdot (k_b')$$

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

$$ex \quad 15850N = 0.05mm \cdot 3.17E^5N/mm$$



12) Rigidez do parafuso dada a espessura das peças unidas pelo parafuso

$$fx \quad (k_b') = \frac{\pi \cdot d^2 \cdot E}{4 \cdot l}$$

Abrir Calculadora

$$ex \quad 318086.3N/mm = \frac{\pi \cdot (15mm)^2 \cdot 207000N/mm^2}{4 \cdot 115mm}$$

13) Torque da chave necessário para criar a pré-carga necessária

$$fx \quad M_t = 0.2 \cdot P_i \cdot d$$

Abrir Calculadora

$$ex \quad 49500N*mm = 0.2 \cdot 16500N \cdot 15mm$$



Variáveis Usadas






- ΔP Carga devido à força externa no parafuso (Newton)
- d Diâmetro nominal do parafuso (Milímetro)
- d_c Diâmetro do núcleo do parafuso (Milímetro)
- δ_b Alongamento do parafuso (Milímetro)
- E Módulo de elasticidade do parafuso (Newton por Milímetro Quadrado)
- f_s Fator de segurança da junta aparafusada
- h Altura da Porca (Milímetro)
- k Rigidez Combinada do Parafuso (Newton por Milímetro)
- k_b' Rigidez do parafuso (Newton por Milímetro)
- l Espessura total das peças unidas pelo parafuso (Milímetro)
- M_t Torque da chave para aperto do parafuso (Newton Milímetro)
- n Número de parafusos na junta aparafusada
- P Força imaginária no parafuso (Newton)
- P_1' Força de cisalhamento primária no parafuso (Newton)
- P_b Carga resultante no parafuso (Newton)
- P_i Pré-carga no parafuso (Newton)
- P_{tb} Força de tração no parafuso (Newton)
- S_{sy} Resistência ao cisalhamento do parafuso (Newton por Milímetro Quadrado)
- S_{yt} Resistência ao escoamento à tração do parafuso (Newton por Milímetro Quadrado)
- δ_c Quantidade de compressão da junta aparafusada (Milímetro)



- $\sigma_{t_{max}}$ Tensão máxima de tração no parafuso (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:** **Força** in Newton (N)
Força Conversão de unidades 
- **Medição:** **Torque** in Newton Milímetro (N*mm)
Torque Conversão de unidades 
- **Medição:** **Constante de Rigidez** in Newton por Milímetro (N/mm)
Constante de Rigidez Conversão de unidades 
- **Medição:** **Estresse** in Newton por Milímetro Quadrado (N/mm²)
Estresse Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- [Análise Conjunta Fórmulas](#) 
- [Características de carga e resistência Fórmulas](#) 

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

PDF Disponível em

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

7/18/2024 | 5:36:30 AM UTC

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

