



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...](#)



© calculatoratoz.com. A [softusvista inc.](#) venture!



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 $P_b = P_i + \Delta P$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $19000N = 16500N + 2500N$

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

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

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

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

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

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



4) Força de tração no parafuso em cisalhamento ↗

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

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

5) Força de tração no parafuso em tensão ↗

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

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

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

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $12000N = 3000N \cdot 4$

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

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

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



8) Número de parafusos com força de cisalhamento primária ↗

fx $n = \frac{P}{P_1},$

[Abrir Calculadora ↗](#)

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

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

fx $P_i = \delta_c \cdot k$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $16500\text{N} = 11\text{mm} \cdot 1500\text{N/mm}$

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

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $16500\text{N} = \frac{49500\text{N} \cdot \text{mm}}{0.2 \cdot 15\text{mm}}$

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

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $15850\text{N} = 0.05\text{mm} \cdot 3.17E^5\text{N/mm}$



12) Rigidez do parafuso dada a espessura das peças unidas pelo parafuso[Abrir Calculadora](#)

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

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

13) Torque da chave necessário para criar a pré-carga necessária[Abrir Calculadora](#)

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

ex $49500\text{N*mm} = 0.2 \cdot 16500\text{N} \cdot 15\text{mm}$



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 parafusada
- h Altura da porca (*Milímetro*)
- k Rígidez Combinada do Parafuso (*Newton por Milímetro*)
- k_b' Rígidez do Parafuso (*Newton por Milímetro*)
- I Espessura Total das Peças Mantidas Juntas por Parafuso (*Milímetro*)
- M_t Torque da chave para aperto de parafusos (*Newton Milímetro*)
- n Número de Parafusos na Junta Parafusada
- 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 Parafusada (*Milímetro*)



- $\sigma_t \max$ Tensão máxima de tração no parafuso (*Newton por Milímetro Quadrado*)



Constantes, Funções, Medidas usadas

- Constante: pi, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- 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](#)

1/8/2024 | 10:37:46 AM UTC

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

