



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Relação entre estresse e tensão 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 19 Relação entre estresse e tensão

Fórmulas

Relação entre estresse e tensão

1) Fator de segurança

$$fx \quad F.O.S = \frac{U}{P}$$

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

$$ex \quad 4.083333 = \frac{49MPa}{12MPa}$$

2) Margem de segurança

$$fx \quad M.O.S. = F.O.S - 1$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 3 = 4 - 1$$

3) Módulo de Elasticidade dado o Estresse Compressivo

$$fx \quad E = \left(\frac{\sigma_c}{\varepsilon_{compressive}} \right)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 64MPa = \left(\frac{6.4MPa}{0.1} \right)$$



4) Módulo de elasticidade dado o estresse de tração

$$fx \quad E = \left(\frac{\sigma_t}{\varepsilon_{\text{tensile}}} \right)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 5.65MPa = \left(\frac{3.39MPa}{0.6} \right)$$

5) Módulo de elasticidade dado o estresse normal

$$fx \quad E = \frac{\sigma_n}{\varepsilon_{\text{component}}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 96MPa = \frac{48MPa}{0.5}$$

6) Módulo de rigidez dado a tensão de cisalhamento

$$fx \quad G = \left(\frac{\tau}{\eta} \right)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2.857143MPa = \left(\frac{5MPa}{1.75} \right)$$



Variedade

7) Deformação de compressão dada a tensão de compressão

$$fx \quad \varepsilon_{\text{compressive}} = \left(\frac{\sigma_c}{E} \right)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(23d9fc146e83b5c3013cfa32c784f8d5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.8 = \left(\frac{6.4\text{MPa}}{8\text{MPa}} \right)$$

8) Deformação Lateral devido à diminuição da largura

$$fx \quad \varepsilon_d = \frac{\Delta b}{b}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(aa53ad6fea213b8b2226d3077e30533a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.23 = \frac{46\text{mm}}{200\text{mm}}$$

9) Deformação Lateral devido à diminuição da profundidade

$$fx \quad \varepsilon_d = \frac{\Delta d}{d}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(626ce8ac21792b9405bfddfea8e0c96a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.43 = \frac{43\text{mm}}{100\text{mm}}$$

10) Deformação lateral usando a razão de Poisson

$$fx \quad \varepsilon_d = -\left(\nu \cdot \varepsilon_{\text{longitudinal}} \right)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(c1168d6a8b365d11e842ece304635fa7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad -0.06 = -(0.3 \cdot 0.2)$$



11) Tensão de Cisalhamento se Módulo de Rigidez e Tensão de Cisalhamento

$$fx \quad \eta = \frac{\tau}{G}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.138889 = \frac{5MPa}{36MPa}$$

12) Tensão de tração com módulo de elasticidade

$$fx \quad \epsilon_{\text{tensile}} = \left(\frac{\sigma_t}{E} \right)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.42375 = \left(\frac{3.39MPa}{8MPa} \right)$$

13) Tensão Longitudinal

$$fx \quad \epsilon_{\text{longitudinal}} = \frac{\Delta L}{l_0}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.22 = \frac{1100mm}{5000mm}$$

Estresse


14) Estresse Final usando Fator de Segurança

$$fx \quad U = F.O.S \cdot P$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(e50091943b385fe16d3277389202856f_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 48MPa = 4 \cdot 12MPa$$



15) Estresse normal dado o módulo de elasticidade 

$$fx \quad \sigma_n = \varepsilon_{\text{component}} \cdot E$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 4\text{MPa} = 0.5 \cdot 8\text{MPa}$$

16) Estresse permitido usando o fator de segurança 

$$fx \quad P = \frac{U}{\text{F.O.S}}$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 12.25\text{MPa} = \frac{49\text{MPa}}{4}$$

17) Tensão de cisalhamento dada a tensão de cisalhamento 

$$fx \quad \tau = (G \cdot \eta)$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 63\text{MPa} = (36\text{MPa} \cdot 1.75)$$

18) Tensão de compressão dada deformação de compressão 

$$fx \quad \sigma_c = (E \cdot \varepsilon_{\text{compressive}})$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.8\text{MPa} = (8\text{MPa} \cdot 0.1)$$

19) Tensão de tração dado o módulo de elasticidade 

$$fx \quad \sigma_t = (E \cdot \varepsilon_{\text{tensile}})$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 4.8\text{MPa} = (8\text{MPa} \cdot 0.6)$$



Variáveis Usadas




- **b** Amplitude do Componente (*Milímetro*)
- **d** Profundidade do componente (*Milímetro*)
- **E** Módulos de elasticidade (*Megapascal*)
- **F.O.S** Fator de segurança
- **G** Módulo de Rigidez (*Megapascal*)
- **l_0** Comprimento inicial (*Milímetro*)
- **M.O.S.** Margem de segurança
- **P** Estresse permitido (*Megapascal*)
- **U** Estresse Supremo (*Megapascal*)
- **Δb** Diminuição da largura (*Milímetro*)
- **Δd** Diminuição da Profundidade (*Milímetro*)
- **ΔL** Mudança no comprimento do componente (*Milímetro*)
- **$\epsilon_{\text{component}}$** Deformação no Componente
- **$\epsilon_{\text{compressive}}$** Deformação de compressão
- **ϵ_d** Tensão Lateral
- **$\epsilon_{\text{longitudinal}}$** Deformação Longitudinal
- **$\epsilon_{\text{longitudinal}}$** Deformação longitudinal
- **$\epsilon_{\text{tensile}}$** Tensão de Tração
- **σ_c** Estresse compressivo (*Megapascal*)
- **σ_n** Estresse normal (*Megapascal*)
- **σ_t** Tensão de tração (*Megapascal*)
- **ν** Razão de Poisson



- η Deformação de cisalhamento
- τ Tensão de cisalhamento (Megapascal)












Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Medição: Comprimento** in Milímetro (mm)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição: Pressão** in Megapascal (MPa)
Pressão Conversão de unidades 
- **Medição: Estresse** in Megapascal (MPa)
Estresse Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- **Sistema de Deformação por Tensão Biaxial Fórmulas** 
- **Deformações Diretas da Diagonal Fórmulas** 
- **Constantes Elásticas Fórmulas** 
- **Círculo de Mohr Fórmulas** 
- **Principais tensões e tensões Fórmulas** 
- **Relação entre estresse e tensão Fórmulas** 
- **Energia de deformação Fórmulas** 
- **Estresse térmico Fórmulas** 
- **Tipos de tensões Fórmulas** 

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

PDF Disponível em

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

11/27/2023 | 6:21:09 AM UTC

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

