

Importante Relação entre estresse e tensão Fórmulas PDF



Fórmulas
Exemplos
com unidades

Lista de 19
Importante Relação entre estresse e tensão
Fórmulas

1) Fator de segurança Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$4.0833 = \frac{49 \text{ MPa}}{12 \text{ MPa}}$$

Avaliar Fórmula ↻

2) Margem de segurança Fórmula ↻

Fórmula

$$M.O.S. = F.O.S - 1$$

Exemplo

$$3 = 4 - 1$$

Avaliar Fórmula ↻

3) Módulo de Elasticidade dado o Estresse Compressivo Fórmula ↻

Fórmula

$$E = \left(\frac{\sigma_c}{\epsilon_{\text{compressive}}} \right)$$

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula ↻

4) Módulo de elasticidade dado o estresse de tração Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula ↻

5) Módulo de elasticidade dado o estresse normal Fórmula ↻

Fórmula

$$E = \frac{\sigma_n}{\epsilon_{\text{component}}}$$

Exemplo com Unidades

$$96 \text{ MPa} = \frac{48 \text{ MPa}}{0.5}$$

Avaliar Fórmula ↻

6) Módulo de rigidez dado a tensão de cisalhamento Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$2.8571 \text{ MPa} = \left(\frac{5 \text{ MPa}}{1.75} \right)$$

Avaliar Fórmula ↻



7) Variedade Fórmulas

7.1) Deformação de compressão dada a tensão de compressão Fórmula

Fórmula

$$\epsilon_{\text{compressive}} = \left(\frac{\sigma_c}{E} \right)$$

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

7.2) Deformação Lateral devido à diminuição da largura Fórmula

Fórmula

$$\epsilon_L = \frac{\Delta b}{b}$$

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

7.3) Deformação Lateral devido à diminuição da profundidade Fórmula

Fórmula

$$\epsilon_L = \frac{\Delta d}{d}$$

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

7.4) Deformação lateral usando a razão de Poisson Fórmula

Fórmula

$$\epsilon_L = - \left(\nu \cdot \epsilon_{\text{longitudinal}} \right)$$

Exemplo

$$-0.0186 = - \left(0.3 \cdot 0.062 \right)$$

Avaliar Fórmula 

7.5) Tensão de Cisalhamento se Módulo de Rigidez e Tensão de Cisalhamento Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$0.1389 = \frac{5 \text{ MPa}}{36 \text{ MPa}}$$

Avaliar Fórmula 

7.6) Tensão de tração com módulo de elasticidade Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$0.4238 = \left(\frac{3.39 \text{ MPa}}{8 \text{ MPa}} \right)$$

Avaliar Fórmula 

7.7) Tensão Longitudinal Fórmula

Fórmula

$$\epsilon_{\text{longitudinal}} = \frac{\Delta L}{L_0}$$

Exemplo com Unidades

$$0.22 = \frac{1100 \text{ mm}}{5000 \text{ mm}}$$

Avaliar Fórmula 



8) Estresse Fórmulas

8.1) Estresse Final usando Fator de Segurança Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$48 \text{ MPa} = 4 \cdot 12 \text{ MPa}$$

Avaliar Fórmula

8.2) Estresse normal dado o módulo de elasticidade Fórmula

Fórmula

$$\sigma_n = \epsilon_{\text{component}} \cdot E$$

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula

8.3) Estresse permitido usando o fator de segurança Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula

8.4) Tensão de cisalhamento dada a tensão de cisalhamento Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula

8.5) Tensão de compressão dada deformação de compressão Fórmula

Fórmula

$$\sigma_c = (E \cdot \epsilon_{\text{compressive}})$$

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula

8.6) Tensão de tração dado o módulo de elasticidade Fórmula

Fórmula

$$\sigma_t = (E \cdot \epsilon_{\text{tensile}})$$

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula



Variáveis usadas na lista de Relação entre estresse e tensão Fórmulas acima




- **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*)
- **L₀** Comprimento original (*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*)
- **ε_{component}** Deformação no Componente
- **ε_{compressive}** Deformação de compressão
- **ε_L** Tensão Lateral
- **ε_{longitudinal}** Deformação longitudinal
- **ε_{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 na lista de Relação entre estresse e tensão Fórmulas acima

- **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 ↻



Baixe outros PDFs de Importante Tensão e deformação

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

Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  **Fração simples** 
-  **Calculadora MDC** 

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](#)

9/23/2024 | 11:31:11 AM UTC

