

Importante Tensão de flexão Fórmulas PDF



Fórmulas Exemplos com unidades

Lista de 19 Importante Tensão de flexão Fórmulas

1) Feixe de Força Uniforme Fórmulas

1.1) Carregamento da Viga de Resistência Uniforme Fórmula

Fórmula

$$P = \frac{\sigma \cdot B \cdot d_e^2}{3 \cdot a}$$

Exemplo com Unidades

$$0.1547 \text{ kN} = \frac{1200 \text{ Pa} \cdot 100.0003 \text{ mm} \cdot 285 \text{ mm}^2}{3 \cdot 21 \text{ mm}}$$

Avaliar Fórmula

1.2) Largura da viga de resistência uniforme para viga simplesmente apoiada quando a carga está no centro Fórmula

Fórmula

$$B = \frac{3 \cdot P \cdot a}{\sigma \cdot d_e^2}$$

Exemplo com Unidades

$$96.9529 \text{ mm} = \frac{3 \cdot 0.15 \text{ kN} \cdot 21 \text{ mm}}{1200 \text{ Pa} \cdot 285 \text{ mm}^2}$$

Avaliar Fórmula

1.3) Profundidade da viga de resistência uniforme para viga simplesmente apoiada quando a carga está no centro Fórmula

Fórmula

$$d_e = \sqrt{\frac{3 \cdot P \cdot a}{B \cdot \sigma}}$$

Exemplo com Unidades

$$280.6239 \text{ mm} = \sqrt{\frac{3 \cdot 0.15 \text{ kN} \cdot 21 \text{ mm}}{100.0003 \text{ mm} \cdot 1200 \text{ Pa}}}$$

Avaliar Fórmula

1.4) Tensão da Viga de Resistência Uniforme Fórmula

Fórmula

$$\sigma = \frac{3 \cdot P \cdot a}{B \cdot d_e^2}$$

Exemplo com Unidades

$$1163.4314 \text{ Pa} = \frac{3 \cdot 0.15 \text{ kN} \cdot 21 \text{ mm}}{100.0003 \text{ mm} \cdot 285 \text{ mm}^2}$$

Avaliar Fórmula

2) Módulo de seção para vários formatos Fórmulas

2.1) Amplitude da forma retangular dada o módulo da seção Fórmula

Fórmula

$$b = \frac{6 \cdot Z}{d^2}$$

Exemplo com Unidades

$$300.0362 \text{ mm} = \frac{6 \cdot 0.04141 \text{ m}^3}{910 \text{ mm}^2}$$

Avaliar Fórmula



2.2) Carga na viga para resistência uniforme em tensão de flexão Fórmula

Fórmula

$$w = \frac{f \cdot \left(2 \cdot b_{\text{Beam}} \cdot d_{\text{Beam}}^2 \right)}{3 \cdot L}$$

Exemplo com Unidades

$$49.92 \text{ kN} = \frac{120 \text{ MPa} \cdot \left(2 \cdot 312 \text{ mm} \cdot 100 \text{ mm}^2 \right)}{3 \cdot 5000 \text{ mm}}$$

Avaliar Fórmula 

2.3) Diâmetro da forma circular dado o módulo da seção Fórmula

Fórmula

$$\Phi = \left(\frac{32 \cdot Z}{\pi} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Exemplo com Unidades

$$749.9548 \text{ mm} = \left(\frac{32 \cdot 0.04141 \text{ m}^3}{3.1416} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Avaliar Fórmula 

2.4) Diâmetro interno da forma circular oca em tensão de flexão Fórmula

Fórmula

$$d_i = \left(\left(d_o^4 \right) - \left(32 \cdot Z \cdot \frac{d_o}{\pi} \right) \right)^{\frac{1}{4}}$$

Exemplo com Unidades

$$700 \text{ mm} = \left(\left(700 \text{ mm}^4 \right) - \left(32 \cdot 0.04141 \text{ m}^3 \cdot \frac{700 \text{ mm}}{3.1416} \right) \right)^{\frac{1}{4}}$$

Avaliar Fórmula 

2.5) Largura da viga para resistência uniforme em tensões de flexão Fórmula

Fórmula

$$b_{\text{Beam}} = 3 \cdot w \cdot \frac{L}{2 \cdot f \cdot d_{\text{Beam}}^2}$$

Exemplo com Unidades

$$312.5 \text{ mm} = 3 \cdot 50 \text{ kN} \cdot \frac{5000 \text{ mm}}{2 \cdot 120 \text{ MPa} \cdot 100 \text{ mm}^2}$$

Avaliar Fórmula 

2.6) Largura externa de formato retangular oco Fórmula

Fórmula

$$B_o = \frac{\left(6 \cdot Z \cdot D_o \right) + \left(B_i \cdot D_i^3 \right)}{D_o^3}$$

Exemplo com Unidades

$$383.4792 \text{ mm} = \frac{\left(6 \cdot 0.04141 \text{ m}^3 \cdot 1200 \text{ mm} \right) + \left(500 \text{ mm} \cdot 900 \text{ mm}^3 \right)}{1200 \text{ mm}^3}$$

Avaliar Fórmula 



2.7) Largura interna de formato retangular oco Fórmula

Fórmula

$$B_i = \frac{(6 \cdot Z \cdot D_o) + (B_o \cdot D_o^3)}{D_i^3}$$

Exemplo com Unidades

$$2305.284_{\text{mm}} = \frac{(6 \cdot 0.04141_{\text{m}^3} \cdot 1200_{\text{mm}}) + (800_{\text{mm}} \cdot 1200_{\text{mm}}^3)}{900_{\text{mm}}^3}$$

Avaliar Fórmula 

2.8) Módulo de Seção de Forma Circular Fórmula

Fórmula

$$Z = \frac{\pi \cdot \Phi^3}{32}$$

Exemplo com Unidades

$$0.0414_{\text{m}^3} = \frac{3.1416 \cdot 750_{\text{mm}}^3}{32}$$

Avaliar Fórmula 

2.9) Módulo de Seção de Forma Retangular Fórmula

Fórmula

$$Z = \frac{b \cdot d^2}{6}$$

Exemplo com Unidades

$$0.0414_{\text{m}^3} = \frac{300_{\text{mm}} \cdot 910_{\text{mm}}^2}{6}$$

Avaliar Fórmula 

2.10) Módulo de seção de formato circular oco Fórmula

Fórmula

$$Z = \frac{\pi \cdot (d_o^4 - d_i^4)}{32 \cdot d_o}$$

Exemplo com Unidades

$$0.0226_{\text{m}^3} = \frac{3.1416 \cdot (700_{\text{mm}}^4 - 530_{\text{mm}}^4)}{32 \cdot 700_{\text{mm}}}$$

Avaliar Fórmula 

2.11) Módulo de seção de formato retangular oco Fórmula

Fórmula

$$Z = \frac{(B_o \cdot D_o^3) - (B_i \cdot D_i^3)}{6 \cdot D_o}$$

Exemplo com Unidades

$$0.1414_{\text{m}^3} = \frac{(800_{\text{mm}} \cdot 1200_{\text{mm}}^3) - (500_{\text{mm}} \cdot 900_{\text{mm}}^3)}{6 \cdot 1200_{\text{mm}}}$$

Avaliar Fórmula 

2.12) Profundidade da forma retangular dada o módulo da seção Fórmula

Fórmula

$$d = \sqrt{\frac{6 \cdot Z}{b}}$$

Exemplo com Unidades

$$910.0549_{\text{mm}} = \sqrt{\frac{6 \cdot 0.04141_{\text{m}^3}}{300_{\text{mm}}}}$$

Avaliar Fórmula 



2.13) Profundidade da viga para resistência uniforme em tensão de flexão Fórmula

Fórmula

$$d_{\text{Beam}} = \sqrt{\frac{3 \cdot w \cdot L}{f \cdot 2 \cdot b_{\text{Beam}}}}$$

Exemplo com Unidades

$$100.0801 \text{ mm} = \sqrt{\frac{3 \cdot 50 \text{ kN} \cdot 5000 \text{ mm}}{120 \text{ MPa} \cdot 2 \cdot 312 \text{ mm}}}$$

Avaliar Fórmula 

2.14) Profundidade interna da forma retangular oca Fórmula

Fórmula

$$D_i = \left(\frac{(6 \cdot Z \cdot D_o) + (B_o \cdot D_o^3)}{B_i} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Exemplo com Unidades

$$1497.9385 \text{ mm} = \left(\frac{(6 \cdot 0.04141 \text{ m}^3 \cdot 1200 \text{ mm}) + (800 \text{ mm} \cdot 1200 \text{ mm}^3)}{500 \text{ mm}} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Avaliar Fórmula 

2.15) Tensão de flexão admissível Fórmula

Fórmula

$$f = 3 \cdot w \cdot \frac{L}{2 \cdot b_{\text{Beam}} \cdot d_{\text{Beam}}^2}$$

Exemplo com Unidades

$$120.1923 \text{ MPa} = 3 \cdot 50 \text{ kN} \cdot \frac{5000 \text{ mm}}{2 \cdot 312 \text{ mm} \cdot 100 \text{ mm}^2}$$

Avaliar Fórmula 



Variáveis usadas na lista de Tensão de flexão Fórmulas acima

- **a** Distância do final A (Milímetro)
- **b** Largura da seção transversal (Milímetro)
- **B** Largura da seção da viga (Milímetro)
- **b_{Beam}** Largura da viga (Milímetro)
- **B_i** Largura interna da seção retangular oca (Milímetro)
- **B_o** Largura externa da seção retangular oca (Milímetro)
- **d** Profundidade da seção transversal (Milímetro)
- **d_{Beam}** Profundidade do feixe (Milímetro)
- **d_e** Profundidade efetiva do feixe (Milímetro)
- **d_i** Diâmetro interno do eixo (Milímetro)
- **D_i** Profundidade interna da seção retangular oca (Milímetro)
- **d_o** Diâmetro Externo do Eixo (Milímetro)
- **D_o** Profundidade externa da seção retangular oca (Milímetro)
- **f** Tensão de flexão admissível (Megapascal)
- **L** Comprimento da viga (Milímetro)
- **P** Carga Pontual (Kilonewton)
- **w** Carregar na viga (Kilonewton)
- **Z** Módulo da seção (Metro cúbico)
- **σ** Estresse do feixe (Pascal)
- **Φ** Diâmetro do eixo circular (Milímetro)

Constantes, funções, medidas usadas na lista de Tensão de flexão Fórmulas acima

- **constante(s):** **pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
Constante de Arquimedes
- **Funções:** **sqrt**, **sqrt(Number)**
Uma função de raiz quadrada é uma função que recebe um número não negativo como entrada e retorna a raiz quadrada do número de entrada fornecido.
- **Medição: Comprimento** in Milímetro (mm)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição: Volume** in Metro cúbico (m³)
Volume Conversão de unidades 
- **Medição: Pressão** in Pascal (Pa), Megapascal (MPa)
Pressão Conversão de unidades 
- **Medição: Força** in Kilonewton (kN)
Força Conversão de unidades 



Baixe outros PDFs de Importante Resistência dos materiais

- **Importante Momentos de Feixe**
Fórmulas 
- **Importante Tensão de flexão**
Fórmulas 
- **Importante Cargas axiais e de flexão combinadas**
Fórmulas 
- **Importante Principal Stress**
Fórmulas 
- **Importante Tensão de cisalhamento**
Fórmulas 
- **Importante Declive e Deflexão**
Fórmulas 
- **Importante Energia de deformação**
Fórmulas 
- **Importante Tensão e deformação**
Fórmulas 
- **Importante Estresse térmico**
Fórmulas 
- **Importante Torção**
Fórmulas 

Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  **Subtrair fração** 
-  **MMC de três 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 | 5:21:26 AM UTC

