



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Tensão de Cisalhamento na Seção Circular 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 Tensão de Cisalhamento na Seção Circular Fórmulas

Tensão de Cisalhamento na Seção Circular

1) Distribuição da Tensão de Cisalhamento para Seção Circular

$$fx \quad \tau_{\max} = \frac{F_s \cdot \frac{2}{3} \cdot (R^2 - y^2)^{\frac{3}{2}}}{I \cdot B}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 32.91343MPa = \frac{4.8kN \cdot \frac{2}{3} \cdot \left((1200mm)^2 - (5mm)^2 \right)^{\frac{3}{2}}}{0.00168m^4 \cdot 100mm}$$

2) Força de cisalhamento na seção circular

$$fx \quad F_s = \frac{\tau_{\text{beam}} \cdot I \cdot B}{\frac{2}{3} \cdot (R^2 - y^2)^{\frac{3}{2}}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.875023kN = \frac{6MPa \cdot 0.00168m^4 \cdot 100mm}{\frac{2}{3} \cdot \left((1200mm)^2 - (5mm)^2 \right)^{\frac{3}{2}}}$$



3) Força de cisalhamento usando tensão de cisalhamento máxima

$$fx \quad F_s = \frac{3 \cdot I \cdot \tau_{\max}}{R^2}$$

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

$$ex \quad 38.5kN = \frac{3 \cdot 0.00168m^4 \cdot 11MPa}{(1200mm)^2}$$

4) Largura da Viga no Nível Considerado dada Tensão de Cisalhamento para Seção Circular

$$fx \quad B = \frac{F_s \cdot \frac{2}{3} \cdot (R^2 - y^2)^{\frac{3}{2}}}{I \cdot \tau_{\text{beam}}}$$

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

$$ex \quad 548.5571mm = \frac{4.8kN \cdot \frac{2}{3} \cdot ((1200mm)^2 - (5mm)^2)^{\frac{3}{2}}}{0.00168m^4 \cdot 6MPa}$$

5) Largura da viga no nível considerado dado o raio da seção circular

$$fx \quad B = 2 \cdot \sqrt{R^2 - y^2}$$

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

$$ex \quad 2399.979mm = 2 \cdot \sqrt{(1200mm)^2 - (5mm)^2}$$



Tensão de cisalhamento média

6) Força de cisalhamento média para seção circular

$$fx \quad F_s = \pi \cdot R^2 \cdot \tau_{avg}$$

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

$$ex \quad 226.1947kN = \pi \cdot (1200mm)^2 \cdot 0.05MPa$$

7) Tensão de cisalhamento média para seção circular

$$fx \quad \tau_{avg} = \frac{F_s}{\pi \cdot R^2}$$

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

$$ex \quad 0.001061MPa = \frac{4.8kN}{\pi \cdot (1200mm)^2}$$

8) Tensão de cisalhamento média para seção circular dada a tensão de cisalhamento máxima

$$fx \quad \tau_{avg} = \frac{3}{4} \cdot \tau_{max}$$

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

$$ex \quad 8.25MPa = \frac{3}{4} \cdot 11MPa$$



Tensão de Cisalhamento Máxima

9) Força de cisalhamento máxima dado o raio da seção circular

$$fx \quad F_s = \tau_{\max} \cdot \frac{3}{4} \cdot \pi \cdot R^2$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 37322.12\text{kN} = 11\text{MPa} \cdot \frac{3}{4} \cdot \pi \cdot (1200\text{mm})^2$$

10) Tensão de cisalhamento máxima dado o raio da seção circular

$$fx \quad \tau_{\text{beam}} = \frac{4}{3} \cdot \frac{F_s}{\pi \cdot R^2}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.001415\text{MPa} = \frac{4}{3} \cdot \frac{4.8\text{kN}}{\pi \cdot (1200\text{mm})^2}$$

11) Tensão de Cisalhamento Máxima para Seção Circular

$$fx \quad \tau_{\max} = \frac{F_s}{3 \cdot I} \cdot R^2$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 1.371429\text{MPa} = \frac{4.8\text{kN}}{3 \cdot 0.00168\text{m}^4} \cdot (1200\text{mm})^2$$



12) Tensão de cisalhamento máxima para seção circular dada a tensão de cisalhamento média

$$fx \quad \tau_{\max} = \frac{4}{3} \cdot \tau_{\text{avg}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.0666667\text{MPa} = \frac{4}{3} \cdot 0.05\text{MPa}$$

Momento de inércia

13) Momento de área da área considerada em relação ao eixo neutro

$$fx \quad A_y = \frac{2}{3} \cdot (R^2 - y^2)^{\frac{3}{2}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(73002692dd5e7a64e60946be3158e719_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.2E^9\text{mm}^3 = \frac{2}{3} \cdot \left((1200\text{mm})^2 - (5\text{mm})^2 \right)^{\frac{3}{2}}$$

14) Momento de Inércia da Seção Circular

$$fx \quad I = \frac{\pi}{4} \cdot R^4$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(104fbf564e2e5a8fbd84f31656d114c7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.628602\text{m}^4 = \frac{\pi}{4} \cdot (1200\text{mm})^4$$



15) Momento de inércia da seção circular dada a tensão de cisalhamento



$$fx \quad I = \frac{F_s \cdot \frac{2}{3} \cdot (R^2 - y^2)^{\frac{3}{2}}}{\tau_{\text{beam}} \cdot B}$$

Abrir Calculadora

$$ex \quad 0.009216\text{m}^4 = \frac{4.8\text{kN} \cdot \frac{2}{3} \cdot \left((1200\text{mm})^2 - (5\text{mm})^2 \right)^{\frac{3}{2}}}{6\text{MPa} \cdot 100\text{mm}}$$

16) Momento de inércia da seção circular dada tensão de cisalhamento máxima



$$fx \quad I = \frac{F_s}{3 \cdot \tau_{\text{max}}} \cdot R^2$$

Abrir Calculadora

$$ex \quad 0.000209\text{m}^4 = \frac{4.8\text{kN}}{3 \cdot 11\text{MPa}} \cdot (1200\text{mm})^2$$

Raio da Seção Circular

17) Raio da Seção Circular dada a Largura do Feixe no Nível Considerado



$$fx \quad R = \sqrt{\left(\frac{B}{2} \right)^2 + y^2}$$

Abrir Calculadora

$$ex \quad 50.24938\text{mm} = \sqrt{\left(\frac{100\text{mm}}{2} \right)^2 + (5\text{mm})^2}$$



18) Raio da seção circular dada a tensão de cisalhamento média 

$$fx \quad R = \sqrt{\frac{F_s}{\pi \cdot \tau_{avg}}}$$

[Abrir Calculadora](#) 

$$ex \quad 174.8077\text{mm} = \sqrt{\frac{4.8\text{kN}}{\pi \cdot 0.05\text{MPa}}}$$

19) Raio da seção circular dada tensão de cisalhamento máxima 

$$fx \quad R = \sqrt{\frac{4}{3} \cdot \frac{F_s}{\pi \cdot \tau_{max}}}$$

[Abrir Calculadora](#) 

$$ex \quad 13.60876\text{mm} = \sqrt{\frac{4}{3} \cdot \frac{4.8\text{kN}}{\pi \cdot 11\text{MPa}}}$$








Variáveis Usadas

- **A_y** Primeiro Momento da Área (*Milímetro Cúbico*)
- **B** Largura da seção do feixe (*Milímetro*)
- **F_s** Força de cisalhamento na viga (*Kilonewton*)
- **I** Momento de Inércia da Área da Seção (*Medidor ^ 4*)
- **R** Raio da Seção Circular (*Milímetro*)
- **y** Distância do Eixo Neutro (*Milímetro*)
- **τ_{avg}** Tensão de cisalhamento média na viga (*Megapascal*)
- **τ_{beam}** Tensão de cisalhamento na viga (*Megapascal*)
- **τ_{max}** Tensão de Cisalhamento Máxima na Viga (*Megapascal*)



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Função:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Medição:** **Comprimento** in Milímetro (mm)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição:** **Pressão** in Megapascal (MPa)
Pressão Conversão de unidades 
- **Medição:** **Força** in Kilonewton (kN)
Força Conversão de unidades 
- **Medição:** **Segundo Momento de Área** in Medidor ⁴ (m⁴)
Segundo Momento de Área Conversão de unidades 
- **Medição:** **Primeiro Momento da Área** in Milímetro Cúbico (mm³)
Primeiro Momento da Área Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- [Tensão de Cisalhamento na Seção Circular Fórmulas](#) 
- [Tensão de Cisalhamento na Seção Retangular Fórmulas](#) 
- [Tensão de Cisalhamento na Seção I Fórmulas](#) 

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

PDF Disponível em

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

7/19/2023 | 7:04:05 AM UTC

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

