

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Esfuerzo cortante en sección circular Fórmulas

[¡Calculadoras!](#)[¡Ejemplos!](#)[¡Conversiones!](#)

Marcador calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Cobertura más amplia de calculadoras y creciente - **¡30.000+ calculadoras!**

Calcular con una unidad diferente para cada variable - **¡Conversión de unidades integrada!**

La colección más amplia de medidas y unidades - **¡250+ Medidas!**

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)



Lista de 19 Esfuerzo cortante en sección circular Fórmulas

Esfuerzo cortante en sección circular

Esfuerzo cortante promedio

1) Distribución del esfuerzo cortante para la sección circular


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

Calculadora abierta 


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

2) Esfuerzo cortante promedio para la sección circular


$$\tau_{\text{avg}} = \frac{F_s}{\pi \cdot r^2}$$

Calculadora abierta 


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



3) Esfuerzo cortante promedio para la sección circular dado el esfuerzo cortante máximo ↗

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

Calculadora abierta ↗

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

4) Fuerza cortante en sección circular ↗

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

Calculadora abierta ↗

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

5) Fuerza cortante promedio para sección circular ↗

fx $F_s = \pi \cdot r^2 \cdot \tau_{\text{avg}}$

Calculadora abierta ↗

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

6) Fuerza de corte utilizando esfuerzo de corte máximo ↗

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

Calculadora abierta ↗

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



Esfuerzo cortante máximo ↗

7) Esfuerzo cortante máximo dado el radio de la sección circular ↗

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

Calculadora abierta ↗

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

8) Esfuerzo cortante máximo para sección circular ↗

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

Calculadora abierta ↗

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

9) Esfuerzo cortante máximo para sección circular dado Esfuerzo cortante medio ↗

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

Calculadora abierta ↗

ex $0.066667 \text{ MPa} = \frac{4}{3} \cdot 0.05 \text{ MPa}$



10) Fuerza cortante máxima dado el radio de la sección circular

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

Calculadora abierta 

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

Momento de inercia

11) Área Momento del área considerada respecto al eje neutro

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

Calculadora abierta 

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

12) Momento de inercia de la sección circular dado el esfuerzo cortante

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

Calculadora abierta 

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



13) Momento de inercia de la sección circular dado el esfuerzo cortante máximo ↗

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

Calculadora abierta ↗

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

14) Momento de Inercia de Sección Circular ↗

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

Calculadora abierta ↗

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

Radio de sección circular ↗

15) Ancho de la viga en el nivel considerado dado el esfuerzo cortante para la sección circular ↗

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

Calculadora abierta ↗

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



16) Ancho de la viga en el nivel considerado dado el radio de la sección circular

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

[Calculadora abierta](#)

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

17) Radio de la sección circular dado el ancho de la viga en el nivel considerado

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

[Calculadora abierta](#)

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

18) Radio de la sección circular dado el esfuerzo cortante máximo

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

[Calculadora abierta](#)

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



19) Radio de la sección circular dado el esfuerzo cortante promedio 

$$r = \sqrt{\frac{F_s}{\pi \cdot \tau_{avg}}}$$

Calculadora abierta 

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



Variables utilizadas

- A_y Primer Momento del Área (*milímetro cúbico*)
- B Ancho de la sección de la viga (*Milímetro*)
- F_s Fuerza cortante sobre una viga (*kilonewton*)
- I Momento de inercia del área de la sección (*Medidor ^ 4*)
- r Radio de sección circular (*Milímetro*)
- y Distancia desde el eje neutro (*Milímetro*)
- τ_{avg} Esfuerzo cortante medio en una viga (*megapascales*)
- τ_{beam} Esfuerzo cortante en una viga (*megapascales*)
- τ_{max} Esfuerzo cortante máximo en la viga (*megapascales*)



Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** pi, 3.14159265358979323846264338327950288

La constante de Arquímedes.

- **Función:** sqrt, sqrt(Number)

Una función de raíz cuadrada es una función que toma un número no negativo como entrada y devuelve la raíz cuadrada del número de entrada dado.

- **Medición:** Longitud in Milímetro (mm)

Longitud Conversión de unidades 

- **Medición:** Presión in megapascales (MPa)

Presión Conversión de unidades 

- **Medición:** Fuerza in kilonewton (kN)

Fuerza Conversión de unidades 

- **Medición:** Segundo momento de área in Medidor ^ 4 (m^4)

Segundo momento de área Conversión de unidades 

- **Medición:** Primer momento de área in milímetro cúbico (mm^3)

Primer momento de área Conversión de unidades 



Consulte otras listas de fórmulas

- **Esfuerzo cortante en sección circular Fórmulas** ↗
- **Esfuerzo cortante en I Sección Fórmulas** ↗
- **Esfuerzo cortante en sección rectangular Fórmulas** ↗

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

10/18/2024 | 7:53:40 AM UTC

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)

