



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Esfuerzo cortante en sección circular Fórmulas

¡Calculadoras!

¡Ejemplos!

¡Conversiones!

Marcador [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://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

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

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

Calculadora abierta 

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

2) 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 

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



### 3) Distribución del esfuerzo cortante para la sección circular

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

Calculadora abierta 

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

### 4) Fuerza cortante en sección circular

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

Calculadora abierta 

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

### 5) Fuerza de corte utilizando esfuerzo de corte máximo

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

Calculadora abierta 

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



## Esfuerzo cortante promedio

### 6) Esfuerzo cortante promedio para la sección circular

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

Calculadora abierta 

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

### 7) Esfuerzo cortante promedio para la sección circular dado el esfuerzo cortante máximo

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

Calculadora abierta 

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

### 8) Fuerza cortante promedio para sección circular

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

Calculadora abierta 

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



## Esfuerzo cortante máximo

### 9) Esfuerzo cortante máximo dado el radio de la sección circular

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

Calculadora abierta 

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

### 10) Esfuerzo cortante máximo para sección circular

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

Calculadora abierta 

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

### 11) Esfuerzo cortante máximo para sección circular dado Esfuerzo cortante medio

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

Calculadora abierta 

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



## 12) Fuerza cortante máxima dado el radio de la sección circular

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

Calculadora abierta 

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

## Momento de inercia

### 13) Área Momento del área considerada respecto al eje neutro

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

Calculadora abierta 

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

### 14) Momento de inercia de la sección circular dado el esfuerzo cortante

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

Calculadora abierta 

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



## 15) Momento de inercia de la sección circular dado el esfuerzo cortante máximo

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

Calculadora abierta 

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

## 16) Momento de Inercia de Sección Circular

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

Calculadora abierta 

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

## Radio de sección circular


## 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 

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




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 

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

Calculadora abierta 

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










## Variables utilizadas

- **A<sub>y</sub>** Primer momento de área (*milímetro cúbico*)
- **B** Ancho de la sección de la viga (*Milímetro*)
- **F<sub>s</sub>** Fuerza cortante en la viga (*kilonewton*)
- **I** Momento de inercia del área de la sección (*Medidor ^ 4*)
- **R** Radio de sección circular (*Milímetro*)
- **y** Distancia desde el eje neutral (*Milímetro*)
- **τ<sub>avg</sub>** Esfuerzo cortante promedio en la viga (*megapascales*)
- **τ<sub>beam</sub>** Esfuerzo cortante en la viga (*megapascales*)
- **τ<sub>max</sub>** Esfuerzo cortante máximo en la viga (*megapascales*)






## Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes' constant*
- **Función:** **sqrt**, sqrt(Number)  
*Square root function*
- **Medición:** **Longitud** in Milímetro (mm)  
*Longitud Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Presión** in megapascuales (MPa)  
*Presión Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Fuerza** in kilonewton (kN)  
*Fuerza Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Segundo momento de área** in Medidor <sup>4</sup> (m<sup>4</sup>)  
*Segundo momento de área Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Primer momento de área** in milímetro cúbico (mm<sup>3</sup>)  
*Primer momento de área Conversión de unidades* 



## Consulte otras listas de fórmulas

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

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

### PDF Disponible en

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

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

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

