



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



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

## Esfuerzo cortante en I Sección 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 33 Esfuerzo cortante en I Sección Fórmulas

### Esfuerzo cortante en I Sección ↗

#### Distribución del esfuerzo cortante en la brida ↗

##### 1) Ancho de la sección dada Área por encima de la sección considerada del ala ↗

$$fx \quad B = \frac{A_{abv}}{\frac{D}{2} - y}$$

[Calculadora abierta ↗](#)

$$ex \quad 1.423804mm = \frac{6400mm^2}{\frac{9000mm}{2} - 5mm}$$

##### 2) Área de brida o área por encima de la sección considerada ↗

$$fx \quad A_{abv} = B \cdot \left( \frac{D}{2} - y \right)$$

[Calculadora abierta ↗](#)

$$ex \quad 449500mm^2 = 100mm \cdot \left( \frac{9000mm}{2} - 5mm \right)$$

##### 3) Distancia de la sección considerada desde el eje neutro dado el esfuerzo cortante en el ala ↗

$$fx \quad y = \sqrt{\frac{D^2}{2} - \frac{2 \cdot I}{F_s} \cdot \tau_{beam}}$$

[Calculadora abierta ↗](#)

$$ex \quad 6024.948mm = \sqrt{\frac{(9000mm)^2}{2} - \frac{2 \cdot 0.00168m^4}{4.8kN} \cdot 6MPa}$$

##### 4) Distancia del borde inferior de la brida desde el eje neutro ↗

$$fx \quad y = \frac{d}{2}$$

[Calculadora abierta ↗](#)

$$ex \quad 225mm = \frac{450mm}{2}$$




5) Distancia del borde superior de la brida desde el eje neutral 

$$fx \quad y = \frac{D}{2}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 4500\text{mm} = \frac{9000\text{mm}}{2}$$

6) Distancia del centro de gravedad del área considerada de la brida desde el eje neutro en la sección I 

$$fx \quad \bar{y} = \frac{1}{2} \cdot \left( \frac{D}{2} + y \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 2252.5\text{mm} = \frac{1}{2} \cdot \left( \frac{9000\text{mm}}{2} + 5\text{mm} \right)$$

7) Esfuerzo cortante en el ala de la sección en I 

$$fx \quad \tau_{\text{beam}} = \frac{F_s}{2 \cdot I} \cdot \left( \frac{D^2}{2} - y^2 \right)$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 57.85711\text{MPa} = \frac{4.8\text{kN}}{2 \cdot 0.00168\text{m}^4} \cdot \left( \frac{(9000\text{mm})^2}{2} - (5\text{mm})^2 \right)$$

8) Esfuerzo cortante en el borde inferior del ala de la sección en I 

$$fx \quad \tau_{\text{beam}} = \frac{F_s}{8 \cdot I} \cdot (D^2 - d^2)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 28.85625\text{MPa} = \frac{4.8\text{kN}}{8 \cdot 0.00168\text{m}^4} \cdot ((9000\text{mm})^2 - (450\text{mm})^2)$$


9) Fuerza cortante en el borde inferior de la brida en la sección en I 

$$fx \quad F_s = \frac{8 \cdot I \cdot \tau_{\text{beam}}}{D^2 - d^2}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 0.998051\text{kN} = \frac{8 \cdot 0.00168\text{m}^4 \cdot 6\text{MPa}}{(9000\text{mm})^2 - (450\text{mm})^2}$$



10) Fuerza cortante en la brida de la sección en I Calculadora abierta 


$$f_x F_s = \frac{2 \cdot I \cdot \tau_{\text{beam}}}{\frac{D^2}{2} - y^2}$$

$$ex \ 0.497778kN = \frac{2 \cdot 0.00168m^4 \cdot 6MPa}{\frac{(9000mm)^2}{2} - (5mm)^2}$$

11) Momento de inercia de la sección I dado el esfuerzo cortante en el borde inferior del ala Calculadora abierta 


$$f_x I = \frac{F_s}{8 \cdot \tau_{\text{beam}}} \cdot (D^2 - d^2)$$

$$ex \ 0.00808m^4 = \frac{4.8kN}{8 \cdot 6MPa} \cdot ((9000mm)^2 - (450mm)^2)$$

12) Momento de inercia de sección para I-sección Calculadora abierta 

$$f_x I = \frac{F_s}{2 \cdot \tau_{\text{beam}}} \cdot \left( \frac{D^2}{2} - y^2 \right)$$

$$ex \ 0.0162m^4 = \frac{4.8kN}{2 \cdot 6MPa} \cdot \left( \frac{(9000mm)^2}{2} - (5mm)^2 \right)$$

13) Profundidad exterior de la sección en I dada la tensión de corte en el ala Calculadora abierta 

$$f_x D = 4 \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot I}{F_s} \cdot \tau_{\text{beam}} + y^2}$$

$$ex \ 8197.585mm = 4 \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot 0.00168m^4}{4.8kN} \cdot 6MPa + (5mm)^2}$$

14) Profundidad exterior de la sección I dado el esfuerzo cortante en el borde inferior del ala Calculadora abierta 

$$f_x D = \sqrt{\frac{8 \cdot I}{F_s} \cdot \tau_{\text{beam}} + d^2}$$

$$ex \ 4123.409mm = \sqrt{\frac{8 \cdot 0.00168m^4}{4.8kN} \cdot 6MPa + (450mm)^2}$$



15) Profundidad interior de la sección en I dada la tensión de corte en el borde inferior del ala Calculadora abierta 


$$fx \quad d = \sqrt{D^2 - \frac{8 \cdot I}{F_s} \cdot \tau_{beam}}$$

$$ex \quad 8012.49mm = \sqrt{(9000mm)^2 - \frac{8 \cdot 0.00168m^4}{4.8kN} \cdot 6MPa}$$

Distribución del esfuerzo cortante en Web 16) Ancho de la sección dado el esfuerzo cortante en la unión de la parte superior del alma Calculadora abierta 


$$fx \quad B = \frac{\tau_{beam} \cdot 8 \cdot I \cdot b}{F_s \cdot (D^2 - d^2)}$$

$$ex \quad 1.455491mm = \frac{6MPa \cdot 8 \cdot 0.00168m^4 \cdot 7mm}{4.8kN \cdot ((9000mm)^2 - (450mm)^2)}$$

17) Anchura de la sección dada Momento del área del ala sobre el eje neutro Calculadora abierta 

$$fx \quad B = \frac{8 \cdot I}{D^2 - d^2}$$

$$ex \quad 0.166342mm = \frac{8 \cdot 0.00168m^4}{(9000mm)^2 - (450mm)^2}$$

18) Distancia del nivel considerado desde el eje neutro en la unión de la parte superior del alma Calculadora abierta 

$$fx \quad y = \frac{d}{2}$$

$$ex \quad 225mm = \frac{450mm}{2}$$

19) Esfuerzo cortante en la unión de la parte superior del alma Calculadora abierta 

$$fx \quad \tau_{beam} = \frac{F_s \cdot B \cdot (D^2 - d^2)}{8 \cdot I \cdot b}$$

$$ex \quad 412.2321MPa = \frac{4.8kN \cdot 100mm \cdot ((9000mm)^2 - (450mm)^2)}{8 \cdot 0.00168m^4 \cdot 7mm}$$




20) Esfuerzo cortante en Web Calculadora abierta 

$$\text{fx } \tau_{\text{beam}} = \frac{F_s}{I \cdot b} \cdot \left( \frac{B}{8} \cdot (D^2 - d^2) + \frac{b}{2} \cdot \left( \frac{d^2}{4} - y^2 \right) \right)$$

ex


$$412.3044 \text{MPa} = \frac{4.8 \text{kN}}{0.00168 \text{m}^4 \cdot 7 \text{mm}} \cdot \left( \frac{100 \text{mm}}{8} \cdot ((9000 \text{mm})^2 - (450 \text{mm})^2) + \frac{7 \text{mm}}{2} \cdot \left( \frac{(450 \text{mm})^2}{4} - (5 \text{mm})^2 \right) \right)$$

21) Esfuerzo cortante máximo en la sección I Calculadora abierta 

$$\text{fx } \tau_{\text{max}} = \frac{F_s}{I \cdot b} \cdot \left( \frac{B \cdot (D^2 - d^2)}{8} + \frac{b \cdot d^2}{8} \right)$$

ex


$$412.3045 \text{MPa} = \frac{4.8 \text{kN}}{0.00168 \text{m}^4 \cdot 7 \text{mm}} \cdot \left( \frac{100 \text{mm} \cdot ((9000 \text{mm})^2 - (450 \text{mm})^2)}{8} + \frac{7 \text{mm} \cdot (450 \text{mm})^2}{8} \right)$$

22) Espesor de la red dada la fuerza y el esfuerzo cortante máximos Calculadora abierta 

$$\text{fx } b = \frac{B \cdot F_s \cdot (D^2 - d^2)}{8 \cdot I \cdot \tau_{\text{beam}} - F_s \cdot d^2}$$

ex


$$486.8052 \text{mm} = \frac{100 \text{mm} \cdot 4.8 \text{kN} \cdot ((9000 \text{mm})^2 - (450 \text{mm})^2)}{8 \cdot 0.00168 \text{m}^4 \cdot 6 \text{MPa} - 4.8 \text{kN} \cdot (450 \text{mm})^2}$$

23) Espesor de la red dado el esfuerzo cortante de la red Calculadora abierta 

$$\text{fx } b = \frac{F_s \cdot B \cdot (D^2 - d^2)}{8 \cdot I \cdot \tau_{\text{beam}} - F_s \cdot (d^2 - 4 \cdot y^2)}$$

ex

$$486.8023 \text{mm} = \frac{4.8 \text{kN} \cdot 100 \text{mm} \cdot ((9000 \text{mm})^2 - (450 \text{mm})^2)}{8 \cdot 0.00168 \text{m}^4 \cdot 6 \text{MPa} - 4.8 \text{kN} \cdot ((450 \text{mm})^2 - 4 \cdot (5 \text{mm})^2)}$$

24) Espesor del alma dado el esfuerzo cortante en la unión de la parte superior del alma Calculadora abierta 

$$\text{fx } b = \frac{F_s \cdot B \cdot (D^2 - d^2)}{8 \cdot I \cdot \tau_{\text{beam}}}$$

ex

$$480.9375 \text{mm} = \frac{4.8 \text{kN} \cdot 100 \text{mm} \cdot ((9000 \text{mm})^2 - (450 \text{mm})^2)}{8 \cdot 0.00168 \text{m}^4 \cdot 6 \text{MPa}}$$



25) Fuerza cortante en la unión de la parte superior del alma Calculadora abierta 

$$f_x F_s = \frac{8 \cdot I \cdot b \cdot \tau_{\text{beam}}}{B \cdot (D^2 - d^2)}$$

$$\text{ex } 0.069864 \text{ kN} = \frac{8 \cdot 0.00168 \text{ m}^4 \cdot 7 \text{ mm} \cdot 6 \text{ MPa}}{100 \text{ mm} \cdot ((9000 \text{ mm})^2 - (450 \text{ mm})^2)}$$

26) Fuerza cortante máxima en la sección I Calculadora abierta 

$$f_x F_s = \frac{\tau_{\text{max}} \cdot I \cdot b}{\frac{B \cdot (D^2 - d^2)}{8} + \frac{b \cdot d^2}{8}}$$

$$\text{ex } 0.128061 \text{ kN} = \frac{11 \text{ MPa} \cdot 0.00168 \text{ m}^4 \cdot 7 \text{ mm}}{\frac{100 \text{ mm} \cdot ((9000 \text{ mm})^2 - (450 \text{ mm})^2)}{8} + \frac{7 \text{ mm} \cdot (450 \text{ mm})^2}{8}}$$

27) Fuerza de corte en Web Calculadora abierta 

$$f_x F_s = \frac{I \cdot b \cdot \tau_{\text{beam}}}{\frac{B \cdot (D^2 - d^2)}{8} + \frac{b}{2} \cdot \left( \frac{d^2}{4} - y^2 \right)}$$

$$\text{ex } 0.069851 \text{ kN} = \frac{0.00168 \text{ m}^4 \cdot 7 \text{ mm} \cdot 6 \text{ MPa}}{\frac{100 \text{ mm} \cdot ((9000 \text{ mm})^2 - (450 \text{ mm})^2)}{8} + \frac{7 \text{ mm}}{2} \cdot \left( \frac{(450 \text{ mm})^2}{4} - (5 \text{ mm})^2 \right)}$$

28) Grosor de la red Calculadora abierta 

$$f_x b = \frac{2 \cdot I}{\frac{d^2}{4} - y^2}$$


$$\text{ex } 66.40316 \text{ mm} = \frac{2 \cdot 0.00168 \text{ m}^4}{\frac{(450 \text{ mm})^2}{4} - (5 \text{ mm})^2}$$

29) Momento de inercia de la sección dado el esfuerzo cortante en la unión de la parte superior del alma Calculadora abierta 

$$f_x I = \frac{F_s \cdot B \cdot (D^2 - d^2)}{8 \cdot \tau_{\text{beam}} \cdot b}$$


$$\text{ex } 0.115425 \text{ m}^4 = \frac{4.8 \text{ kN} \cdot 100 \text{ mm} \cdot ((9000 \text{ mm})^2 - (450 \text{ mm})^2)}{8 \cdot 6 \text{ MPa} \cdot 7 \text{ mm}}$$



30) Momento de inercia de la sección en I dada la fuerza y el esfuerzo cortante máximos Calculadora abierta 


$$f_x \quad I = \frac{F_s}{\tau_{\text{beam}} \cdot b} \cdot \left( \frac{B \cdot (D^2 - d^2)}{8} + \frac{b \cdot d^2}{8} \right)$$

$$ex \quad 0.115445m^4 = \frac{4.8kN}{6MPa \cdot 7mm} \cdot \left( \frac{100mm \cdot ((9000mm)^2 - (450mm)^2)}{8} + \frac{7mm \cdot (450mm)^2}{8} \right)$$

31) Momento de inercia de la sección en I dada la tensión de corte del alma Calculadora abierta 

$$f_x \quad I = \frac{F_s}{\tau_{\text{beam}} \cdot b} \cdot \left( \frac{B}{8} \cdot (D^2 - d^2) + \frac{b}{2} \cdot \left( \frac{d^2}{4} - y^2 \right) \right)$$

$$ex \quad 0.115445m^4 = \frac{4.8kN}{6MPa \cdot 7mm} \cdot \left( \frac{100mm}{8} \cdot ((9000mm)^2 - (450mm)^2) + \frac{7mm}{2} \cdot \left( \frac{(450mm)^2}{4} - (5mm)^2 \right) \right)$$

32) Momento del área de la brida con respecto al eje neutro Calculadora abierta 

$$f_x \quad I = \frac{B \cdot (D^2 - d^2)}{8}$$

$$ex \quad 1.009969m^4 = \frac{100mm \cdot ((9000mm)^2 - (450mm)^2)}{8}$$

33) Momento del Área Sombreada de la Web sobre el Eje Neutro Calculadora abierta 

$$f_x \quad I = \frac{b}{2} \cdot \left( \frac{d^2}{4} - y^2 \right)$$

$$ex \quad 0.000177m^4 = \frac{7mm}{2} \cdot \left( \frac{(450mm)^2}{4} - (5mm)^2 \right)$$










## Variables utilizadas

- $A_{abv}$  Área de la sección por encima del nivel considerado (*Milímetro cuadrado*)
- $b$  Espesor del alma de la viga (*Milímetro*)
- $B$  Ancho de la sección de la viga (*Milímetro*)
- $d$  Profundidad interior de la sección I (*Milímetro*)
- $D$  Profundidad exterior de la sección I (*Milímetro*)
- $F_s$  Fuerza cortante sobre una viga (*kilonewton*)
- $I$  Momento de inercia del área de la sección (*Medidor ^ 4*)
- $y$  Distancia desde el eje neutro (*Milímetro*)
- $\bar{y}$  Distancia del CG del Área desde NA (*Milímetro*)
- $\tau_{beam}$  Esfuerzo cortante en una viga (*megapascales*)
- $\tau_{max}$  Esfuerzo cortante máximo en la viga (*megapascales*)



## Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Función:** **sqrt**,  $\text{sqrt}(\text{Number})$   
*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:** **Área** in Milímetro cuadrado ( $\text{mm}^2$ )  
*Área 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  $^4$  ( $\text{m}^4$ )  
*Segundo 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 | 8:06:40 AM UTC

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

