

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Esfuerzo cortante en I Sección 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...](#)



© calculatoratoz.com. A [softusvista inc.](#) venture!



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

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

Calculadora abierta 

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

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

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

Calculadora abierta 

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

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

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

Calculadora abierta 

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

4) Distancia del borde inferior de la brida desde el eje neutral

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

Calculadora abierta 

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



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

[Calculadora abierta](#)

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

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

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

[Calculadora abierta](#)

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

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

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

[Calculadora abierta](#)

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

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

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

[Calculadora abierta](#)

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

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

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

[Calculadora abierta](#)

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

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



10) Fuerza cortante en la brida de la sección en I ↗

[Calculadora abierta ↗](#)

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

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

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

[Calculadora abierta ↗](#)

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

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

12) Momento de inercia de sección para I-sección ↗

[Calculadora abierta ↗](#)

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

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

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

[Calculadora abierta ↗](#)

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

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

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

[Calculadora abierta ↗](#)

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

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



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 ↗

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

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 ↗

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

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

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

Calculadora abierta ↗

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

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

23) Espesor de la red dado el esfuerzo cortante de la red ↗

Calculadora abierta ↗

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

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

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

Calculadora abierta ↗

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

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



25) Fuerza cortante en la unión de la parte superior del alma [Calculadora abierta !\[\]\(feabb98897b440bc8695a03336a6e2df_img.jpg\)](#)

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

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

26) Fuerza cortante máxima en la sección I [Calculadora abierta !\[\]\(642aa997563f9a325b310230bb5078b7_img.jpg\)](#)

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

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

27) Fuerza de corte en Web [Calculadora abierta !\[\]\(51514032c8ca341817228f39f1307b05_img.jpg\)](#)

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

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

28) Grosor de la red [Calculadora abierta !\[\]\(f219cfc00b8db0cd1a81ae1fc9afaf28_img.jpg\)](#)

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

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

29) Momento de inercia de la sección dado el esfuerzo cortante en la unión de la parte superior del alma [Calculadora abierta !\[\]\(8aa05b4b06c05d58ddd90cdbf335b307_img.jpg\)](#)

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

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



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

[Calculadora abierta](#)

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

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

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

[Calculadora abierta](#)

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

ex

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

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

[Calculadora abierta](#)

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

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

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

[Calculadora abierta](#)

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

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



Variables utilizadas

- A_{abv} Área de la sección por encima del nivel considerado (*Milímetro cuadrado*)
- b Espesor de la red 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 en la viga (*kilonewton*)
- I Momento de inercia del área de la sección (*Medidor ^ 4*)
- y Distancia desde el eje neutral (*Milímetro*)
- \bar{y} Distancia del CG del Área desde NA (*Milímetro*)
- τ_{beam} Esfuerzo cortante en la viga (*megapascales*)
- τ_{max} Esfuerzo cortante máximo en la viga (*megapascales*)



Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Función:** `sqrt`, `sqrt(Number)`
Square root function
- **Medición:** **Longitud** in Milímetro (mm)
Longitud Conversión de unidades ↗
- **Medición:** **Área** in Milímetro cuadrado (mm²)
Área Conversión de unidades ↗
- **Medición:** **Presión** in megapascals (MPa)
Presión Conversión de unidades ↗
- **Medición:** **Fuerza** in kilonewton (kN)
Fuerza Conversión de unidades ↗
- **Medición:** **Segundo momento de área** in Medidor ^ 4 (m⁴)
Segundo 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 | 10:30:38 AM UTC

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

