



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Esfuerzo cortante 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 42 Esfuerzo cortante Fórmulas

Esfuerzo cortante ↗

Flujo de corte horizontal ↗

1) Área dada Flujo de corte horizontal ↗

$$fx \quad A = \frac{I \cdot \tau}{V \cdot y}$$

[Calculadora abierta ↗](#)

$$ex \quad 3.193548m^2 = \frac{36000000mm^4 \cdot 55MPa}{24.8kN \cdot 25mm}$$

2) Corte dado flujo de corte horizontal ↗

$$fx \quad V = \frac{I \cdot \tau}{y \cdot A}$$

[Calculadora abierta ↗](#)

$$ex \quad 24.75kN = \frac{36000000mm^4 \cdot 55MPa}{25mm \cdot 3.2m^2}$$

3) Distancia desde el centroide dado el flujo de corte horizontal ↗

$$fx \quad y = \frac{I \cdot \tau}{V \cdot A}$$

[Calculadora abierta ↗](#)

$$ex \quad 24.9496mm = \frac{36000000mm^4 \cdot 55MPa}{24.8kN \cdot 3.2m^2}$$


4) Flujo de corte horizontal ↗

$$fx \quad \tau = \frac{V \cdot A \cdot y}{I}$$

[Calculadora abierta ↗](#)

$$ex \quad 55.11111MPa = \frac{24.8kN \cdot 3.2m^2 \cdot 25mm}{36000000mm^4}$$



5) Momento de inercia dado flujo de corte horizontal 

$$fx \quad I = \frac{V \cdot A \cdot y}{\tau}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 3.6E^7 mm^4 = \frac{24.8kN \cdot 3.2m^2 \cdot 25mm}{55MPa}$$

Esfuerzo cortante longitudinal 6) Ancho para el esfuerzo cortante longitudinal dado 

$$fx \quad b = \frac{V \cdot A \cdot y}{I \cdot \tau}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 1002.02mm = \frac{24.8kN \cdot 3.2m^2 \cdot 25mm}{36000000mm^4 \cdot 55MPa}$$

7) Área dada Esfuerzo cortante longitudinal 

$$fx \quad A = \frac{\tau \cdot I \cdot b}{V \cdot y}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.958065m^2 = \frac{55MPa \cdot 36000000mm^4 \cdot 300mm}{24.8kN \cdot 25mm}$$

8) Distancia máxima desde el eje neutro hasta la fibra extrema dado el esfuerzo cortante longitudinal 

$$fx \quad y = \frac{\tau \cdot I \cdot b}{V \cdot A}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 7.484879mm = \frac{55MPa \cdot 36000000mm^4 \cdot 300mm}{24.8kN \cdot 3.2m^2}$$


9) Momento de inercia dado el esfuerzo cortante longitudinal 

$$fx \quad I = \frac{V \cdot A \cdot y}{\tau \cdot b}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.00012mm^4 = \frac{24.8kN \cdot 3.2m^2 \cdot 25mm}{55MPa \cdot 300mm}$$



Yo emito 10) Ancho del ala dado el esfuerzo cortante longitudinal en el alma de la viga I Calculadora abierta 


$$f_x \quad b_f = \frac{8 \cdot I \cdot \tau \cdot b_w}{V \cdot (D^2 - d_w^2)}$$

$$ex \quad 39.93339mm = \frac{8 \cdot 36000000mm^4 \cdot 55MPa \cdot .040m}{24.8kN \cdot ((800mm)^2 - (15mm)^2)}$$

11) Ancho del alma dado el esfuerzo cortante longitudinal en el alma para una viga I Calculadora abierta 

$$f_x \quad b_w = \left(\frac{b_f \cdot V}{8 \cdot \tau \cdot I} \right) \cdot (D^2 - d_w^2)$$

$$ex \quad 0.250417m = \left(\frac{250mm \cdot 24.8kN}{8 \cdot 55MPa \cdot 36000000mm^4} \right) \cdot ((800mm)^2 - (15mm)^2)$$

12) Cortante transversal dado el esfuerzo cortante longitudinal en el ala para una viga en I Calculadora abierta 


$$f_x \quad V = \frac{8 \cdot I \cdot \tau}{D^2 - d_w^2}$$

$$ex \quad 24.7587kN = \frac{8 \cdot 36000000mm^4 \cdot 55MPa}{(800mm)^2 - (15mm)^2}$$

13) Cortante transversal para esfuerzo cortante longitudinal en alma para viga I Calculadora abierta 

$$f_x \quad V = \frac{8 \cdot I \cdot \tau \cdot b_w}{b_f \cdot (D^2 - d_w^2)}$$

$$ex \quad 3.961393kN = \frac{8 \cdot 36000000mm^4 \cdot 55MPa \cdot .040m}{250mm \cdot ((800mm)^2 - (15mm)^2)}$$

14) Esfuerzo cortante longitudinal en alma para viga en I Calculadora abierta 

$$f_x \quad \tau = \left(\frac{b_f \cdot V}{8 \cdot b_w \cdot I} \right) \cdot (D^2 - d_w^2)$$


$$ex \quad 344.3234MPa = \left(\frac{250mm \cdot 24.8kN}{8 \cdot .040m \cdot 36000000mm^4} \right) \cdot ((800mm)^2 - (15mm)^2)$$



15) Esfuerzo cortante longitudinal en el ala en la profundidad inferior de la viga I Calculadora abierta 


$$f_x \tau = \left(\frac{V}{8 \cdot I} \right) \cdot (D^2 - d_w^2)$$

$$ex \ 55.09174MPa = \left(\frac{24.8kN}{8 \cdot 36000000mm^4} \right) \cdot ((800mm)^2 - (15mm)^2)$$

16) Esfuerzo cortante longitudinal máximo en alma para viga I Calculadora abierta 

$$f_x \tau_{maxlongitudinal} = \left(\left(\frac{b_f \cdot V}{8 \cdot b_w \cdot I} \cdot (D^2 - d_w^2) \right) \right) + \left(\frac{V \cdot d_w^2}{8 \cdot I} \right)$$

$$ex \ 344.3427MPa = \left(\left(\frac{250mm \cdot 24.8kN}{8 \cdot .040m \cdot 36000000mm^4} \cdot ((800mm)^2 - (15mm)^2) \right) \right) + \left(\frac{24.8kN \cdot (15mm)^2}{8 \cdot 36000000mm^4} \right)$$

17) Fuerza cortante transversal dada Esfuerzo cortante longitudinal máximo en el alma de una viga en I Calculadora abierta 


$$f_x V = \frac{\tau_{maxlongitudinal} \cdot b_w \cdot 8 \cdot I}{(b_f \cdot (D^2 - d_w^2)) + (b_w \cdot (d_w^2))}$$

$$ex \ 18.00604kN = \frac{250.01MPa \cdot .040m \cdot 8 \cdot 36000000mm^4}{(250mm \cdot ((800mm)^2 - (15mm)^2)) + (.040m \cdot ((15mm)^2))}$$

18) Momento de inercia dado el esfuerzo cortante longitudinal en el alma para la viga I Calculadora abierta 

$$f_x I = \left(\frac{b_f \cdot V}{8 \cdot \tau \cdot b_w} \right) \cdot (D^2 - d_w^2)$$


$$ex \ 2.3E^8mm^4 = \left(\frac{250mm \cdot 24.8kN}{8 \cdot 55MPa \cdot .040m} \right) \cdot ((800mm)^2 - (15mm)^2)$$

19) Momento de inercia dado el esfuerzo cortante longitudinal en el borde inferior del ala de una viga en I Calculadora abierta 

$$f_x I = \left(\frac{V}{8 \cdot \tau} \right) \cdot (D^2 - d_w^2)$$


$$ex \ 3.6E^7mm^4 = \left(\frac{24.8kN}{8 \cdot 55MPa} \right) \cdot ((800mm)^2 - (15mm)^2)$$



20) Momento de inercia dado el esfuerzo cortante longitudinal máximo en el alma de una viga en I Calculadora abierta 



$$fx \quad I = \frac{\left(\frac{b_f \cdot V}{8 \cdot b_w}\right) \cdot (D^2 - d_w^2)}{\tau_{\max}} + \frac{V \cdot d_w^2}{8 \tau_{\max}}$$

$$ex \quad 3E^8 mm^4 = \frac{\left(\frac{250mm \cdot 24.8kN}{8 \cdot 0.040m}\right) \cdot ((800mm)^2 - (15mm)^2)}{42MPa} + \frac{24.8kN \cdot (15mm)^2}{42MPa}$$

21) Momento polar de inercia dado el esfuerzo cortante torsional Calculadora abierta 


$$fx \quad J = \frac{T \cdot R}{\tau_{\max}}$$

$$ex \quad 2.22619mm^4 = \frac{0.85kN \cdot m \cdot 110mm}{42MPa}$$

Esfuerzo cortante longitudinal para sección rectangular 22) Ancho dado Esfuerzo cortante longitudinal promedio para sección rectangular Calculadora abierta 


$$fx \quad b = \frac{V}{q_{\text{avg}} \cdot d}$$

$$ex \quad 300.006mm = \frac{24.8kN}{0.1837MPa \cdot 450mm}$$

23) Anchura para el esfuerzo cortante longitudinal máximo dado para la sección rectangular Calculadora abierta 

$$fx \quad b = \frac{3 \cdot V}{2 \cdot \tau_{\text{maxlongitudinal}} \cdot d}$$


$$ex \quad 0.330653mm = \frac{3 \cdot 24.8kN}{2 \cdot 250.01MPa \cdot 450mm}$$

24) Cortante transversal dado el esfuerzo cortante longitudinal máximo para la sección rectangular Calculadora abierta 

$$fx \quad V = \left(\tau_{\text{maxlongitudinal}} \cdot b \cdot d \cdot \left(\frac{2}{3}\right) \right)$$

$$ex \quad 0.022501kN = \left(250.01MPa \cdot 300mm \cdot 450mm \cdot \left(\frac{2}{3}\right) \right)$$



25) Cortante transversal dado el esfuerzo cortante longitudinal promedio para la sección rectangular 

$$fx \quad V = q_{avg} \cdot b \cdot d$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 24.7995kN = 0.1837MPa \cdot 300mm \cdot 450mm$$

26) Esfuerzo cortante longitudinal máximo para sección rectangular 

$$fx \quad \tau_{maxlongitudinal} = \frac{3 \cdot V}{2 \cdot b \cdot d}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 275.5556MPa = \frac{3 \cdot 24.8kN}{2 \cdot 300mm \cdot 450mm}$$

27) Esfuerzo cortante longitudinal promedio para sección rectangular 

$$fx \quad q_{avg} = \frac{V}{b \cdot d}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 0.183704MPa = \frac{24.8kN}{300mm \cdot 450mm}$$

28) Profundidad dada Esfuerzo cortante longitudinal promedio para sección rectangular 

$$fx \quad d = \frac{V}{q_{avg} \cdot b}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 450.0091mm = \frac{24.8kN}{0.1837MPa \cdot 300mm}$$

Esfuerzo cortante longitudinal para sección circular sólida 29) Cortante transversal dado el esfuerzo cortante longitudinal máximo para una sección circular sólida 

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 4240.344kN = \frac{42MPa \cdot \pi \cdot (207mm)^2 \cdot 3}{4}$$

30) Cortante transversal dado el esfuerzo cortante longitudinal promedio para una sección circular sólida 

$$fx \quad V = q_{avg} \cdot \pi \cdot r^2$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 24.72861kN = 0.1837MPa \cdot \pi \cdot (207mm)^2$$




31) Esfuerzo cortante longitudinal máximo para sección circular sólida 

$$fx \quad \tau_{\max \text{longitudinal}} = \frac{4 \cdot V}{3 \cdot \pi \cdot r^2}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 245.6404 \text{MPa} = \frac{4 \cdot 24.8 \text{kN}}{3 \cdot \pi \cdot (207 \text{mm})^2}$$

32) Esfuerzo cortante longitudinal promedio para sección circular sólida 

$$fx \quad q_{\text{avg}} = \frac{V}{\pi \cdot r^2}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 0.18423 \text{MPa} = \frac{24.8 \text{kN}}{\pi \cdot (207 \text{mm})^2}$$

33) Radio dado Esfuerzo cortante longitudinal máximo para sección circular sólida 

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

Calculadora abierta 


$$ex \quad 0.006488 \text{mm} = \sqrt{\frac{4 \cdot 24.8 \text{kN}}{3 \cdot \pi \cdot 250.01 \text{MPa}}}$$

34) Radio dado Esfuerzo cortante longitudinal promedio para sección circular sólida 

$$fx \quad r = \sqrt{\frac{V}{\pi \cdot q_{\text{avg}}}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 207.2986 \text{mm} = \sqrt{\frac{24.8 \text{kN}}{\pi \cdot 0.1837 \text{MPa}}}$$


Esfuerzo máximo de una sección triangular 35) Altura de la sección triangular dado el esfuerzo cortante en el eje neutro 

$$fx \quad h_{\text{tri}} = \frac{8 \cdot V}{3 \cdot b_{\text{tri}} \cdot \tau_{\text{NA}}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 55.00008 \text{mm} = \frac{8 \cdot 24.8 \text{kN}}{3 \cdot 32 \text{mm} \cdot 37.5757 \text{MPa}}$$




36) Altura de la sección triangular dado el esfuerzo cortante máximo 

$$fx \quad h_{tri} = \frac{3 \cdot V}{b_{tri} \cdot \tau_{max}}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 55.35714mm = \frac{3 \cdot 24.8kN}{32mm \cdot 42MPa}$$

37) Base de la sección triangular dado el esfuerzo cortante en el eje neutro 

$$fx \quad b_{tri} = \frac{8 \cdot V}{3 \cdot \tau_{NA} \cdot h_{tri}}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 31.42862mm = \frac{8 \cdot 24.8kN}{3 \cdot 37.5757MPa \cdot 56mm}$$

38) Base de la sección triangular dado el esfuerzo cortante máximo 

$$fx \quad b_{tri} = \frac{3 \cdot V}{\tau_{max} \cdot h_{tri}}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 31.63265mm = \frac{3 \cdot 24.8kN}{42MPa \cdot 56mm}$$

39) Esfuerzo cortante en el eje neutro en la sección triangular 

$$fx \quad \tau_{NA} = \frac{8 \cdot V}{3 \cdot b_{tri} \cdot h_{tri}}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 36.90476MPa = \frac{8 \cdot 24.8kN}{3 \cdot 32mm \cdot 56mm}$$

40) Esfuerzo cortante máximo de la sección triangular 

$$fx \quad \tau_{max} = \frac{3 \cdot V}{b_{tri} \cdot h_{tri}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 41.51786MPa = \frac{3 \cdot 24.8kN}{32mm \cdot 56mm}$$


41) Fuerza cortante transversal de la sección triangular dada la tensión cortante en el eje neutro 

$$fx \quad V = \frac{3 \cdot b_{tri} \cdot h_{tri} \cdot \tau_{NA}}{8}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 25.25087kN = \frac{3 \cdot 32mm \cdot 56mm \cdot 37.5757MPa}{8}$$



42) Fuerza cortante transversal de la sección triangular dado el esfuerzo cortante máximo Calculadora abierta 

$$\text{fx } V = \frac{h_{\text{tri}} \cdot b_{\text{tri}} \cdot \tau_{\text{max}}}{3}$$

$$\text{ex } 25.088\text{kN} = \frac{56\text{mm} \cdot 32\text{mm} \cdot 42\text{MPa}}{3}$$









Variables utilizadas

- **A** Área de la sección transversal (Metro cuadrado)
- **b** Ancho de la sección rectangular (Milímetro)
- **b_f** Ancho de brida (Milímetro)
- **b_{tri}** Base de sección triangular (Milímetro)
- **b_w** Ancho de web (Metro)
- **d** Profundidad de la sección rectangular (Milímetro)
- **D** Profundidad total de la viga I (Milímetro)
- **d_w** Profundidad de la web (Milímetro)
- **h_{tri}** Altura de la sección triangular (Milímetro)
- **I** Área Momento de Inercia (Milímetro ^ 4)
- **J** Momento polar de inercia (Milímetro ^ 4)
- **q_{avg}** Esfuerzo cortante promedio (megapascales)
- **r** Radio de sección circular (Milímetro)
- **R** Radio del eje (Milímetro)
- **T** Momento de torsión (Metro de kilonewton)
- **V** Fuerza de corte (kilonewton)
- **y** Distancia desde el eje neutro (Milímetro)
- **T** Esfuerzo cortante (megapascales)
- **T_{max}** Esfuerzo cortante máximo (megapascales)
- **T_{maxlongitudinal}** Esfuerzo cortante longitudinal máximo (megapascales)
- **T_{NA}** Esfuerzo cortante en el eje neutro (megapascales)








Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Función:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Medición:** **Longitud** in Milímetro (mm), Metro (m)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición:** **Área** in Metro cuadrado (m²)
Área Conversión de unidades 
- **Medición:** **Fuerza** in kilonewton (kN)
Fuerza Conversión de unidades 
- **Medición:** **Esfuerzo de torsión** in Metro de kilonewton (kN*m)
Esfuerzo de torsión Conversión de unidades 
- **Medición:** **Segundo momento de área** in Milímetro ⁴ (mm⁴)
Segundo momento de área Conversión de unidades 
- **Medición:** **Estrés** in megapascals (MPa)
Estrés Conversión de unidades 



Consulte otras listas de fórmulas

- [Círculo de tensiones de Mohr Fórmulas](#) 
- [Momentos de haz Fórmulas](#) 
- [Esfuerzo de flexión Fórmulas](#) 
- [Cargas combinadas axiales y de flexión Fórmulas](#) 
- [Estabilidad elástica de columnas Fórmulas](#) 
- [Estrés principal Fórmulas](#) 
- [Esfuerzo cortante Fórmulas](#) 
- [Pendiente y deflexión Fórmulas](#) 
- [Energía de deformación Fórmulas](#) 
- [Torsión Fórmulas](#) 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

1/26/2024 | 12:14:28 AM UTC

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

