

Importante Esfuerzo cortante en sección rectangular

Fórmulas PDF



Fórmulas Ejemplos con unidades

Lista de 10

Importante Esfuerzo cortante en sección rectangular Fórmulas

1) Distancia del centro de gravedad del área (por encima del nivel considerado) desde el eje neutro para la sección rectangular Fórmula

Fórmula

$$\bar{y} = \frac{1}{2} \cdot \left(\sigma + \frac{d}{2} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$73.75 \text{ mm} = \frac{1}{2} \cdot \left(5 \text{ mm} + \frac{285 \text{ mm}}{2} \right)$$

Evaluar fórmula

2) Distancia del nivel considerado desde el eje neutro para la sección rectangular Fórmula

Fórmula

$$\sigma = 2 \cdot \left(\bar{y} - \frac{d}{4} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$21.5 \text{ mm} = 2 \cdot \left(82 \text{ mm} - \frac{285 \text{ mm}}{4} \right)$$

Evaluar fórmula

3) Esfuerzo cortante máximo para sección rectangular Fórmula

Fórmula

$$\tau_{\max} = \frac{3}{2} \cdot \tau_{\text{avg}}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.075 \text{ MPa} = \frac{3}{2} \cdot 0.05 \text{ MPa}$$

Evaluar fórmula

4) Esfuerzo cortante para sección rectangular Fórmula

Fórmula

$$\tau = \frac{V}{2 \cdot I} \cdot \left(\frac{d^2}{4} - \sigma^2 \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$0.029 \text{ MPa} = \frac{4.8 \text{ kN}}{2 \cdot 0.00168 \text{ m}^4} \cdot \left(\frac{285 \text{ mm}^2}{4} - 5 \text{ mm}^2 \right)$$

Evaluar fórmula

5) Esfuerzo cortante promedio dado el esfuerzo cortante máximo para la sección rectangular Fórmula

Fórmula

$$\tau_{\text{avg}} = \frac{2}{3} \cdot \tau_{\max}$$

Ejemplo con Unidades

$$7.3333 \text{ MPa} = \frac{2}{3} \cdot 11 \text{ MPa}$$

Evaluar fórmula



6) Esfuerzo cortante promedio para la sección rectangular Fórmula

Fórmula

$$\tau_{\text{avg}} = \frac{V}{b \cdot d}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.1773 \text{ MPa} = \frac{4.8 \text{ kN}}{95 \text{ mm} \cdot 285 \text{ mm}}$$

Evaluar fórmula 

7) Fuerza cortante para sección rectangular Fórmula

Fórmula

$$V = \frac{2 \cdot I \cdot \tau}{\frac{d^2}{4} - \sigma^2}$$

Ejemplo con Unidades

$$994.0216 \text{ kN} = \frac{2 \cdot 0.00168 \text{ m}^4 \cdot 6 \text{ MPa}}{\frac{285 \text{ mm}^2}{4} - 5 \text{ mm}^2}$$

Evaluar fórmula 

8) Momento de Inercia de Sección Rectangular respecto al Eje Neutro Fórmula

Fórmula

$$I = \frac{V}{2 \cdot \tau} \cdot \left(\frac{d^2}{4} - \sigma^2 \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$8.1 \text{ E-}6 \text{ m}^4 = \frac{4.8 \text{ kN}}{2 \cdot 6 \text{ MPa}} \cdot \left(\frac{285 \text{ mm}^2}{4} - 5 \text{ mm}^2 \right)$$

Evaluar fórmula 

9) Variación de la fuerza de corte a través del eje neutral para la sección rectangular Fórmula

Fórmula

$$V = \frac{2}{3} \cdot \tau \cdot b \cdot d$$

Ejemplo con Unidades

$$108.3 \text{ kN} = \frac{2}{3} \cdot 6 \text{ MPa} \cdot 95 \text{ mm} \cdot 285 \text{ mm}$$

Evaluar fórmula 

10) Variación del esfuerzo cortante en el eje neutro para la sección rectangular Fórmula

Fórmula

$$\tau = \frac{3}{2} \cdot \frac{V}{b \cdot d}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.2659 \text{ MPa} = \frac{3}{2} \cdot \frac{4.8 \text{ kN}}{95 \text{ mm} \cdot 285 \text{ mm}}$$

Evaluar fórmula 



Variables utilizadas en la lista de Esfuerzo cortante en sección rectangular Fórmulas anterior

- **b** Ancho de la viga en el nivel considerado (Milímetro)
- **d** Profundidad de la sección rectangular (Milímetro)
- **I** Momento de inercia del área de la sección (Medidor ⁴)
- **V** Fuerza cortante sobre una viga (kilonewton)
- **$\bar{y}$** Distancia al CG del área desde NA (Milímetro)
- **σ** Distancia desde el eje neutro (Milímetro)
- τ Esfuerzo cortante en una viga (megapascales)
- τ_{avg} Esfuerzo cortante medio en una viga (megapascales)
- τ_{max} Esfuerzo cortante máximo en la viga (megapascales)

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Esfuerzo cortante en sección rectangular Fórmulas anterior

- **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 (m⁴)
Segundo momento de área Conversión de unidades 



Descargue otros archivos PDF de Importante Distribución del esfuerzo cortante para diferentes secciones

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

Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  **Porcentaje de participación** 
-  **MCD de dos números** 
-  **Fracción impropia** 

¡COMPARTE este PDF con alguien que lo necesite!

Este PDF se puede descargar en estos idiomas.

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

10/29/2024 | 11:17:31 AM UTC

