



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Secciones simplemente reforzadas 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 12 Secciones simplemente reforzadas

Fórmulas

Secciones simplemente reforzadas

Secciones bridadas reforzadas individualmente

1) Fuerza de compresión total dada el área y el esfuerzo de tracción del acero 

$$f_x \quad C = A \cdot f_{TS}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 240kN = 10m^2 \cdot 24kgf/m^2$$

2) Resistencia al momento del acero 

$$f_x \quad M_s = (T \cdot r \cdot d_{eff}) + (A \cdot f_{TS} \cdot r \cdot d_{eff})$$

Calculadora abierta 

ex

$$99.12568kN \cdot m = (100.01N \cdot 10.1 \cdot 4m) + (10m^2 \cdot 24kgf/m^2 \cdot 10.1 \cdot 4m)$$

3) Resistencia al momento del hormigón dado el espesor del ala 

$$f_x \quad M_c = \frac{1}{2} \cdot f_c \cdot W_b \cdot t_f \cdot \left(d_{eff} - \left(\frac{t_f}{2} \right) \right)$$

Calculadora abierta 

ex

$$53.06173kN \cdot m = \frac{1}{2} \cdot 15MPa \cdot 18mm \cdot 99.5mm \cdot \left(4m - \left(\frac{99.5mm}{2} \right) \right)$$



Secciones rectangulares reforzadas individualmente



4) Esfuerzo en el acero dada la relación entre el área de tracción del refuerzo transversal y el área de la viga

$$f'_s = \frac{M b_R}{m_{\text{Elastic}} \cdot j \cdot W_b \cdot D_B^2}$$

Calculadora abierta

$$\text{ex } 841.4622 \text{MPa} = \frac{53 \text{N} \cdot \text{m}}{0.6 \cdot 0.8 \cdot 18 \text{mm} \cdot (2.7 \text{m})^2}$$

5) Estrés en acero

$$f'_s = \frac{M_t}{A \cdot j \cdot D_B}$$

Calculadora abierta

$$\text{ex } 0.001389 \text{MPa} = \frac{0.03 \text{N} \cdot \text{m}}{10 \text{m}^2 \cdot 0.8 \cdot 2.7 \text{m}}$$


6) Estrés en el hormigón

$$f_{\text{concrete}} = 2 \cdot \frac{M b_R}{K \cdot j \cdot W_b \cdot D_B^2}$$

Calculadora abierta

$$\text{ex } 1553.469 \text{MPa} = 2 \cdot \frac{53 \text{N} \cdot \text{m}}{0.65 \cdot 0.8 \cdot 18 \text{mm} \cdot (2.7 \text{m})^2}$$




7) Momento de flexión dado el estrés en el hormigón 

$$fx \quad Mb_R = \frac{f_{\text{concrete}} \cdot K \cdot W_b \cdot D_B^2}{2}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 66.23001N*m = \frac{1553MPa \cdot 0.65 \cdot 18mm \cdot (2.7m)^2}{2}$$

8) Profundidad de los rayos de luz 

$$fx \quad D_B = \frac{I_n}{15}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.667333m = \frac{10.01m}{15}$$

9) Profundidad de losas de techo y piso 

$$fx \quad D_B = \frac{I_n}{25}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.4004m = \frac{10.01m}{25}$$

10) Profundidad de vigas y vigas pesadas 

$$fx \quad D_B = \left(\frac{I_n}{12} \right) + \left(\frac{I_n}{10} \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.835167m = \left(\frac{10.01m}{12} \right) + \left(\frac{10.01m}{10} \right)$$




11) Resistencia al momento del acero dada la relación del acero 

$$\text{fx } M_s = f_{TS} \cdot \rho_{\text{steel ratio}} \cdot r \cdot W_b \cdot (d_{\text{eff}})^2$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 25.94687\text{kN}\cdot\text{m} = 24\text{kgf}/\text{m}^2 \cdot 37.9 \cdot 10.1 \cdot 18\text{mm} \cdot (4\text{m})^2$$

12) Resistencia al momento del acero dada la tensión y el área 

$$\text{fx } M_s = (f_{TS} \cdot A_s \cdot r \cdot d_{\text{eff}})$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 96.96\text{kN}\cdot\text{m} = (24\text{kgf}/\text{m}^2 \cdot 100.0\text{mm}^2 \cdot 10.1 \cdot 4\text{m})$$



Variables utilizadas








- **A** Área de Refuerzo de Tensión (*Metro cuadrado*)
- **A_S** Área de acero requerida (*Milímetro cuadrado*)
- **C** Fuerza de compresión total (*kilonewton*)
- **D_B** Profundidad del haz (*Metro*)
- **d_{eff}** Profundidad efectiva del haz (*Metro*)
- **f_C** Resistencia a la Compresión de 28 Días del Concreto (*megapascales*)
- **f_{concrete}** Estrés en el hormigón (*megapascales*)
- **f'_S** Tensión en acero a compresión (*megapascales*)
- **f_{TS}** Tensión de tracción en acero (*Kilogramo-Fuerza por metro cuadrado*)
- **l_n** Longitud del tramo (*Metro*)
- **j** J constante
- **K** k constante
- **M_C** Resistencia al momento del hormigón (*Metro de kilonewton*)
- **m_{Elastic}** Relación modular para acortamiento elástico
- **M_S** Resistencia al momento del acero (*Metro de kilonewton*)
- **M_t** Momento en estructuras (*Metro de Newton*)
- **Mb_R** Momento de flexión (*Metro de Newton*)
- **r** Relación de distancia entre centroides
- **T** tensión total (*Newton*)
- **t_f** Grosor de la brida (*Milímetro*)
- **W_b** Ancho de viga (*Milímetro*)



- **Psteel ratio** Relación de acero





Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Medición: Longitud** in Metro (m), Milímetro (mm)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición: Área** in Metro cuadrado (m²), Milímetro cuadrado (mm²)
Área Conversión de unidades 
- **Medición: Presión** in Kilogramo-Fuerza por metro cuadrado (kgf/m²), megapascales (MPa)
Presión Conversión de unidades 
- **Medición: Energía** in Metro de Newton (N*m)
Energía Conversión de unidades 
- **Medición: Fuerza** in kilonewton (kN), Newton (N)
Fuerza Conversión de unidades 
- **Medición: Esfuerzo de torsión** in Metro de kilonewton (kN*m)
Esfuerzo de torsión Conversión de unidades 
- **Medición: Momento de Fuerza** in Metro de Newton (N*m)
Momento de Fuerza Conversión de unidades 
- **Medición: Estrés** in megapascales (MPa)
Estrés Conversión de unidades 



Consulte otras listas de fórmulas

- **Secciones rectangulares doblamente reforzadas Fórmulas** 
- **Secciones simplemente reforzadas Fórmulas** 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

10/16/2023 | 5:09:47 AM UTC

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

