



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Acero estructural económico 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 26 Acero estructural económico

Fórmulas

Acero estructural económico

1) Área transversal1 dada la relación de costo de material

$$\text{fx } A_1 = \frac{A_2 \cdot P_2}{C_{2/C1} \cdot P_1}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 768291.7\text{mm}^2 = \frac{720000\text{mm}^2 \cdot 25}{0.9011 \cdot 26}$$

2) Área transversal2 dada la relación de costo de material

$$\text{fx } A_2 = \frac{C_{2/C1} \cdot A_1 \cdot P_1}{P_2}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 562286.4\text{mm}^2 = \frac{0.9011 \cdot 600000\text{mm}^2 \cdot 26}{25}$$

3) Costo relativo dado el estrés de rendimiento

$$\text{fx } C_{2/C1} = \left(\frac{P_2}{P_1} \right) \cdot \left(\frac{F_{y1}}{F_{y2}} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.850581 = \left(\frac{25}{26} \right) \cdot \left(\frac{104\text{N/m}^2}{125\text{N/m}^2} \right)^{\frac{2}{3}}$$



4) Costo relativo para el diseño de vigas de placa fabricadas

Calculadora abierta 

$$\text{fx } C_{2/C1} = \left(\frac{P_2}{P_1} \right) \cdot \left(\frac{F_{y1}}{F_{y2}} \right)^{\frac{1}{2}}$$

$$\text{ex } 0.877058 = \left(\frac{25}{26} \right) \cdot \left(\frac{104\text{N/m}^2}{125\text{N/m}^2} \right)^{\frac{1}{2}}$$

5) Esfuerzo de fluencia F_{y2} dado el peso relativo para el diseño de vigas de placa fabricadas

Calculadora abierta 

$$\text{fx } F_{y2} = \frac{F_{y1}}{W_2^2/W_1}$$

$$\text{ex } 128.9676\text{N/m}^2 = \frac{104\text{N/m}^2}{(0.898)^2}$$

6) Estrés de fluencia F_{y2} dado el costo relativo para diseñar vigas de placa fabricadas

Calculadora abierta 

$$\text{fx } F_{y2} = \frac{F_{y1}}{\left(C_{2/C1} \cdot \frac{P_1}{P_2} \right)^2}$$

$$\text{ex } 118.4188\text{N/m}^2 = \frac{104\text{N/m}^2}{\left(0.9011 \cdot \frac{26}{25} \right)^2}$$



7) Estrés de rendimiento F_{y1} dado el peso relativo 

$$fx \quad F_{y1} = (W2/W1)^{\frac{3}{2}} \cdot (F_{y2})$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 106.3713N/m^2 = (0.898)^{\frac{3}{2}} \cdot (125N/m^2)$$

8) Estrés de rendimiento F_{y2} dado el costo relativo 

$$fx \quad F_{y2} = \frac{F_{y1}}{\left(\frac{P_1}{P_2} \cdot C2/C1\right)^{\frac{3}{2}}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 114.6367N/m^2 = \frac{104N/m^2}{\left(\frac{26}{25} \cdot 0.9011\right)^{\frac{3}{2}}}$$

9) Estrés de rendimiento F_{y2} dado el peso relativo 

$$fx \quad F_{y2} = \frac{F_{y1}}{(W2/W1)^{\frac{3}{2}}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 122.2134N/m^2 = \frac{104N/m^2}{(0.898)^{\frac{3}{2}}}$$




10) Estrés de rendimiento para el ejercicio 1 dado el costo relativo 

$$fx \quad F_{y1} = \left(C_{2/C1} \cdot \frac{P_1}{P_2} \right)^{\frac{3}{2}} \cdot F_{y2}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 113.4017N/m^2 = \left(0.9011 \cdot \frac{26}{25} \right)^{\frac{3}{2}} \cdot 125N/m^2$$

11) Límite elástico del acero1 utilizando la relación de costo relativo del material 

$$fx \quad F_{y1} = \frac{C_{2/C1} \cdot F_{y2} \cdot P_1}{P_2}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 117.143N/m^2 = \frac{0.9011 \cdot 125N/m^2 \cdot 26}{25}$$

12) Límite elástico del acero2 utilizando la relación de costo relativo del material 

$$fx \quad F_{y2} = \frac{F_{y1} \cdot P_2}{C_{2/C1} \cdot P_1}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 110.9755N/m^2 = \frac{104N/m^2 \cdot 25}{0.9011 \cdot 26}$$



13) Límite elástico F_{y1} dado el costo relativo para el diseño de vigas de placa fabricadas

$$fx \quad F_{y1} = \left(C_{2/C1} \cdot \frac{P_1}{P_2} \right)^2 \cdot (F_{y2})$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 109.7799 \text{N/m}^2 = \left(0.9011 \cdot \frac{26}{25} \right)^2 \cdot (125 \text{N/m}^2)$$

14) Límite elástico F_{y1} dado el peso relativo para diseñar vigas de placa fabricadas

$$fx \quad F_{y1} = (W_{2/W1})^2 \cdot F_{y2}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 100.8005 \text{N/m}^2 = (0.898)^2 \cdot 125 \text{N/m}^2$$


15) Peso relativo dado el límite elástico

$$fx \quad W_{2/W1} = \left(\frac{F_{y1}}{F_{y2}} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.884604 = \left(\frac{104 \text{N/m}^2}{125 \text{N/m}^2} \right)^{\frac{2}{3}}$$



16) Peso relativo para el diseño de vigas de placa fabricadas Calculadora abierta 


$$fx \quad W_{2/W1} = \sqrt{\frac{F_{y1}}{F_{y2}}}$$

$$ex \quad 0.91214 = \sqrt{\frac{104N/m^2}{125N/m^2}}$$

17) Precio del material p1 dada la relación de costo del material Calculadora abierta 

$$fx \quad P_1 = \frac{A_2 \cdot P_2}{C_{2/C1} \cdot A_1}$$

$$ex \quad 33.29264 = \frac{720000mm^2 \cdot 25}{0.9011 \cdot 600000mm^2}$$

18) Precio del material p1 utilizando la relación de costo relativo del material Calculadora abierta 

$$fx \quad P_1 = \frac{\left(\frac{F_{y1}}{F_{y2}}\right) \cdot P_2}{C_{2/C1}}$$

$$ex \quad 23.0829 = \frac{\left(\frac{104N/m^2}{125N/m^2}\right) \cdot 25}{0.9011}$$




19) Precio del material p2 dada la relación de costo del material 

$$fx \quad P_2 = \frac{C_{2/C1} \cdot P_1 \cdot A_1}{A_2}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 19.52383 = \frac{0.9011 \cdot 26 \cdot 600000\text{mm}^2}{720000\text{mm}^2}$$

20) Precio del material p2 utilizando la relación de costo relativo del material 

$$fx \quad P_2 = \frac{C_{2/C1} \cdot P_1}{\frac{F_{y1}}{F_{y2}}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 28.15938 = \frac{0.9011 \cdot 26}{\frac{104\text{N/m}^2}{125\text{N/m}^2}}$$

21) Relación de costo de material 

$$fx \quad C_{2/C1} = \left(\frac{A_2}{A_1} \right) \cdot \left(\frac{P_2}{P_1} \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.153846 = \left(\frac{720000\text{mm}^2}{600000\text{mm}^2} \right) \cdot \left(\frac{25}{26} \right)$$



22) Relación de costo de material relativo

$$fx \quad C_{2/C1} = \left(\frac{F_{y1}}{F_{y2}} \right) \cdot \left(\frac{P_2}{P_1} \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.8 = \left(\frac{104N/m^2}{125N/m^2} \right) \cdot \left(\frac{25}{26} \right)$$

columnas

23) Costo relativo del material para dos columnas de diferentes aceros que soportan la misma carga

$$fx \quad C_{2/C1} = \left(\frac{F_{c1}}{F_{c2}} \right) \cdot \left(\frac{P_2}{P_1} \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.8 = \left(\frac{1248N/m^2}{1500N/m^2} \right) \cdot \left(\frac{25}{26} \right)$$

24) Esfuerzo de pandeo de la columna F_{c1} dado el costo relativo del material

$$fx \quad F_{c1} = C_{2/C1} \cdot \left(\frac{P_1}{P_2} \right) \cdot F_{c2}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1405.716N/m^2 = 0.9011 \cdot \left(\frac{26}{25} \right) \cdot 1500N/m^2$$



25) Esfuerzo de pandeo de la columna Fc2 dado el costo relativo del material

$$f_x \quad F_{c2} = \frac{F_{c1} \cdot P_2}{C_{2/C1} \cdot P_1}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1331.706 \text{N/m}^2 = \frac{1248 \text{N/m}^2 \cdot 25}{0.9011 \cdot 26}$$

26) Factores de precio relativo utilizando la relación de costo relativo del material y la tensión de pandeo de la columna

$$f_x \quad P_{2/P1} = C_{2/C1} \cdot \left(\frac{F_{c2}}{F_{c1}} \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.083053 = 0.9011 \cdot \left(\frac{1500 \text{N/m}^2}{1248 \text{N/m}^2} \right)$$



Variables utilizadas

- A_1 Área transversal del material 1 (*Milímetro cuadrado*)
- A_2 Área transversal del material 2 (*Milímetro cuadrado*)
- C_2/C_1 Coste relativo
- F_{c2} Estrés de aumento de volumen de la columna2 (*Newton/metro cuadrado*)
- F_{y1} Estrés de rendimiento 1 (*Newton/metro cuadrado*)
- F_{y2} Estrés de rendimiento 2 (*Newton/metro cuadrado*)
- F_{c1} Estrés de aumento de volumen de la columna1 (*Newton/metro cuadrado*)
- P_1 Costo de materiales p1
- P_2 Costo de materiales p2
- P_2/P_1 Factores de precio relativo
- W_2/W_1 Peso relativo



Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Función:** **sqrt**, sqrt(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:** **Área** in Milímetro cuadrado (mm²)








Área [Conversión de unidades](#) 

- **Medición:** **Presión** in Newton/metro cuadrado (N/m²)

Presión [Conversión de unidades](#) 



Consulte otras listas de fórmulas

- **Diseño de tensión permitida**
Fórmulas 
- **Placas base y de soporte**
Fórmulas 
- **Estructuras de acero conformadas en frío o de peso ligero**
Fórmulas 
- **Construcción compuesta en edificios**
Fórmulas 
- **Diseño de refuerzos bajo cargas.**
Fórmulas 
- **Acero estructural económico**
Fórmulas 
- **Webs bajo cargas concentradas**
Fórmulas 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

3/21/2024 | 8:19:02 AM UTC

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

