



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Pandeo elástico por flexión de columnas 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 15 Pandeo elástico por flexión de columnas Fórmulas


Pandeo elástico por flexión de columnas

1) Área de la sección transversal dada la carga de pandeo axial para la sección deformada 

$$fx \quad A = \frac{P_{\text{Buckling Load}} \cdot I_p}{G \cdot J + \left(\frac{\pi^2 \cdot E \cdot C_w}{L^2} \right)}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 699.9998\text{mm}^2 = \frac{5\text{N} \cdot 322000\text{mm}^4}{230\text{MPa} \cdot 10.0 + \left(\frac{\pi^2 \cdot 50\text{MPa} \cdot 10\text{kg} \cdot \text{m}^2}{(3000\text{mm})^2} \right)}$$

2) Área de la sección transversal dada la carga de pandeo torsional para columnas con extremos de pasador 

$$fx \quad A = \frac{P_{\text{Buckling Load}} \cdot I_p}{G \cdot J}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 700\text{mm}^2 = \frac{5\text{N} \cdot 322000\text{mm}^4}{230\text{MPa} \cdot 10.0}$$



3) Carga de pandeo axial para sección deformada

fx

Calculadora abierta 

$$P_{\text{Buckling Load}} = \left(\frac{A}{I_p} \right) \cdot \left(G \cdot J + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot C_w}{L^2} \right)$$

ex

$$5.000001\text{N} = \left(\frac{700\text{mm}^2}{322000\text{mm}^4} \right) \cdot \left(230\text{MPa} \cdot 10.0 + \frac{\pi^2 \cdot 50\text{MPa} \cdot 10\text{kg}\cdot\text{m}^2}{(3000\text{mm})^2} \right)$$

4) Carga de pandeo torsional para columnas con extremos de pasador

fx

Calculadora abierta 

$$P_{\text{Buckling Load}} = \frac{G \cdot J \cdot A}{I_p}$$

ex

$$5\text{N} = \frac{230\text{MPa} \cdot 10.0 \cdot 700\text{mm}^2}{322000\text{mm}^4}$$

5) Módulo de elasticidad a cortante dada la carga de pandeo torsional para columnas con extremos de pasador

fx

Calculadora abierta 

$$G = \frac{P_{\text{Buckling Load}} \cdot I_p}{J \cdot A}$$

ex

$$230\text{MPa} = \frac{5\text{N} \cdot 322000\text{mm}^4}{10.0 \cdot 700\text{mm}^2}$$



6) Momento polar de inercia para carga de pandeo axial para sección alabeada

fx

Calculadora abierta 

$$I_p = \frac{A}{P_{\text{Buckling Load}}} \cdot \left(G \cdot J + \left(\frac{\pi^2 \cdot E \cdot C_w}{L^2} \right) \right)$$

ex

$$322000.1 \text{mm}^4 = \frac{700 \text{mm}^2}{5 \text{N}} \cdot \left(230 \text{MPa} \cdot 10.0 + \left(\frac{\pi^2 \cdot 50 \text{MPa} \cdot 10 \text{kg} \cdot \text{m}^2}{(3000 \text{mm})^2} \right) \right)$$

7) Momento polar de inercia para columnas con clavijas

fx

Calculadora abierta 

$$I_p = \frac{G \cdot J \cdot A}{P_{\text{Buckling Load}}}$$

$$\text{ex } 322000 \text{mm}^4 = \frac{230 \text{MPa} \cdot 10.0 \cdot 700 \text{mm}^2}{5 \text{N}}$$

Columnas con extremos de pasador

8) Área de la sección transversal dada la carga crítica de pandeo para columnas con extremos de pasador mediante la fórmula de Euler

fx

Calculadora abierta 

$$A = \frac{P_{\text{Buckling Load}} \cdot \left(\frac{L}{r_{\text{gyration}}} \right)^2}{\pi^2 \cdot E}$$

$$\text{ex } 134.8951 \text{mm}^2 = \frac{5 \text{N} \cdot \left(\frac{3000 \text{mm}}{26 \text{mm}} \right)^2}{\pi^2 \cdot 50 \text{MPa}}$$



9) Carga crítica de pandeo para columnas con extremos de pasador según la fórmula de Euler

$$fx \quad P_{\text{Buckling Load}} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot A}{\left(\frac{L}{r_{\text{gyration}}}\right)^2}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 25.94609N = \frac{\pi^2 \cdot 50MPa \cdot 700mm^2}{\left(\frac{3000mm}{26mm}\right)^2}$$

10) Radio de giro dada la carga crítica de pandeo para columnas con extremos de pasador mediante la fórmula de Euler

$$fx \quad r_{\text{gyration}} = \sqrt{\frac{P_{\text{Buckling Load}} \cdot L^2}{\pi^2 \cdot E \cdot A}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 11.41359mm = \sqrt{\frac{5N \cdot (3000mm)^2}{\pi^2 \cdot 50MPa \cdot 700mm^2}}$$

11) Relación de esbeltez dada la carga crítica de pandeo para columnas terminadas con pasador por la fórmula de Euler

$$fx \quad \lambda = \sqrt{\frac{\pi^2 \cdot E \cdot A}{P_{\text{Buckling Load}}}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 262.8445 = \sqrt{\frac{\pi^2 \cdot 50MPa \cdot 700mm^2}{5N}}$$



Columnas esbeltas

12) Área de la sección transversal dada la carga de pandeo crítica elástica

$$\text{fx } A = \frac{P_{\text{Buckling Load}} \cdot \left(\frac{L}{r_{\text{gyration}}} \right)^2}{\pi^2 \cdot E}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 134.8951\text{mm}^2 = \frac{5\text{N} \cdot \left(\frac{3000\text{mm}}{26\text{mm}} \right)^2}{\pi^2 \cdot 50\text{MPa}}$$

13) Carga de pandeo crítica elástica

$$\text{fx } P_{\text{Buckling Load}} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot A}{\left(\frac{L}{r_{\text{gyration}}} \right)^2}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 25.94609\text{N} = \frac{\pi^2 \cdot 50\text{MPa} \cdot 700\text{mm}^2}{\left(\frac{3000\text{mm}}{26\text{mm}} \right)^2}$$


14) Radio de giro de la columna dada la carga de pandeo crítica elástica

$$\text{fx } r_{\text{gyration}} = \sqrt{\frac{P_{\text{Buckling Load}} \cdot L^2}{\pi^2 \cdot E \cdot A}}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 11.41359\text{mm} = \sqrt{\frac{5\text{N} \cdot (3000\text{mm})^2}{\pi^2 \cdot 50\text{MPa} \cdot 700\text{mm}^2}}$$



15) Relación de esbeltez dada la carga crítica de pandeo elástica Calculadora abierta 

fx

$$\lambda = \sqrt{\frac{\pi^2 \cdot E \cdot A}{P_{\text{Buckling Load}}}}$$

ex

$$262.8445 = \sqrt{\frac{\pi^2 \cdot 50\text{MPa} \cdot 700\text{mm}^2}{5\text{N}}}$$









Variables utilizadas

- **A** Área de sección transversal de columna (*Milímetro cuadrado*)
- **C_w** Constante de deformación (*Kilogramo Metro Cuadrado*)
- **E** Módulo de elasticidad (*megapascales*)
- **G** Módulo de elasticidad de corte (*megapascales*)
- **I_p** Momento polar de inercia (*Milímetro ^ 4*)
- **J** Constante de torsión
- **L** Longitud efectiva de la columna (*Milímetro*)
- **P_{Buckling Load}** Carga de pandeo (*Newton*)
- **r_{gyration}** Radio de giro de la columna (*Milímetro*)
- **λ** Relación de esbeltez










Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **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:** **Fuerza** in Newton (N)
Fuerza Conversión de unidades 
- **Medición:** **Momento de inercia** in Kilogramo Metro Cuadrado (kg·m²)
Momento de inercia Conversión de unidades 
- **Medición:** **Segundo momento de área** in Milímetro ⁴ (mm⁴)
Segundo momento de área Conversión de unidades 
- **Medición:** **Estrés** in megapascales (MPa)
Estrés Conversión de unidades 



Consulte otras listas de fórmulas

- **Diseño permitido para columna**
Fórmulas 
- **Diseño de placa base de columna**
Fórmulas 
- **Columnas de materiales especiales**
Fórmulas 
- **Cargas excéntricas en columnas**
Fórmulas 
- **Pandeo elástico por flexión de columnas**
Fórmulas 
- **Columnas cortas cargadas axialmente con tirantes helicoidales**
Fórmulas 
- **Diseño de máxima resistencia de columnas de hormigón**
Fórmulas 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

10/24/2023 | 10:55:57 PM UTC

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

