



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Estimación de la longitud efectiva de las 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 18 Estimación de la longitud efectiva de las columnas Fórmulas

Estimación de la longitud efectiva de las columnas ↗

1) Longitud efectiva de la columna dada la carga de aplastamiento para cualquier tipo de condición final ↗

$$fx \quad L_{\text{eff}} = \sqrt{\frac{\pi^2 \cdot \varepsilon_c \cdot I}{P}}$$

Calculadora abierta ↗

$$ex \quad 2500.676\text{mm} = \sqrt{\frac{\pi^2 \cdot 10.56\text{MPa} \cdot 60000\text{cm}^4}{10000\text{N}}}$$

2) Longitud efectiva de la columna dada la longitud real si ambos extremos de la columna están fijos ↗

$$fx \quad L_{\text{eff}} = \frac{1}{2}$$

Calculadora abierta ↗

$$ex \quad 2500\text{mm} = \frac{5000\text{mm}}{2}$$



3) Longitud efectiva de la columna dada la longitud real si un extremo está fijo y el otro está articulado ↗

fx $L_{\text{eff}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$

Calculadora abierta ↗

ex $3535.534\text{mm} = \frac{5000\text{mm}}{\sqrt{2}}$

4) Longitud efectiva de la columna dada la longitud real si un extremo está fijo, el otro está libre ↗

fx $L_{\text{eff}} = 2 \cdot l$

Calculadora abierta ↗

ex $10000\text{mm} = 2 \cdot 5000\text{mm}$

5) Longitud efectiva de la columna dada la tensión de aplastamiento ↗

fx $L_{\text{eff}} = \sqrt{\frac{\pi^2 \cdot \varepsilon_c \cdot r_L^2}{\sigma_{\text{crippling stress}}}}$

Calculadora abierta ↗

ex $3609.415\text{mm} = \sqrt{\frac{\pi^2 \cdot 10.56\text{MPa} \cdot (50\text{mm})^2}{0.02\text{MPa}}}$

6) Longitud real dada la relación de esbeltez ↗

fx $l = \lambda \cdot r_L$

Calculadora abierta ↗

ex $5000\text{mm} = 100 \cdot 50\text{mm}$



7) Longitud real de la columna dada la longitud efectiva si ambos extremos de la columna están fijos ↗

fx $l = 2 \cdot L_{\text{eff}}$

Calculadora abierta ↗

ex $5000\text{mm} = 2 \cdot 2500\text{mm}$

8) Longitud real de la columna dada la longitud efectiva si un extremo está fijo y el otro tiene bisagras ↗

fx $l = \sqrt{2} \cdot L_{\text{eff}}$

Calculadora abierta ↗

ex $3535.534\text{mm} = \sqrt{2} \cdot 2500\text{mm}$

9) Longitud real de la columna dada la longitud efectiva si un extremo está fijo, el otro está libre ↗

fx $l = \frac{L_{\text{eff}}}{2}$

Calculadora abierta ↗

ex $1250\text{mm} = \frac{2500\text{mm}}{2}$

10) Módulo de elasticidad dada la carga de aplastamiento para cualquier tipo de condición final ↗

fx $\varepsilon_c = \frac{P \cdot L_{\text{eff}}^2}{\pi^2 \cdot I}$

Calculadora abierta ↗

ex $10.55429\text{MPa} = \frac{10000\text{N} \cdot (2500\text{mm})^2}{\pi^2 \cdot 60000\text{cm}^4}$



11) Módulo de elasticidad de la columna dada la tensión de aplastamiento**Calculadora abierta**

$$fx \quad \varepsilon_c = \frac{\sigma_{\text{crippling stress}} \cdot L_{\text{eff}}^2}{\pi^2 \cdot r_L^2}$$

$$ex \quad 5.066059 \text{ MPa} = \frac{0.02 \text{ MPa} \cdot (2500 \text{ mm})^2}{\pi^2 \cdot (50 \text{ mm})^2}$$

12) Momento de inercia dada la carga de aplastamiento para cualquier tipo de condición final

$$fx \quad I = \frac{P \cdot L_{\text{eff}}^2}{\pi^2 \cdot \varepsilon_c}$$

Calculadora abierta

$$ex \quad 59967.56 \text{ cm}^4 = \frac{10000 \text{ N} \cdot (2500 \text{ mm})^2}{\pi^2 \cdot 10.56 \text{ MPa}}$$

13) Radio de giro dada la longitud efectiva y la carga de inmovilización

$$fx \quad r_L = \sqrt{\frac{P \cdot L_{\text{eff}}^2}{\pi^2 \cdot \varepsilon_c \cdot A_{\text{sectional}}}}$$

Calculadora abierta

$$ex \quad 9.79531 \text{ mm} = \sqrt{\frac{10000 \text{ N} \cdot (2500 \text{ mm})^2}{\pi^2 \cdot 10.56 \text{ MPa} \cdot 6.25 \text{ m}^2}}$$



14) Radio mínimo de giro dada la relación de esbeltez ↗

fx $r_L = \frac{1}{\lambda}$

Calculadora abierta ↗

ex $50\text{mm} = \frac{5000\text{mm}}{100}$

Carga paralizante ↗

15) Carga agobiante para cualquier tipo de condición final ↗

fx $P = \frac{\pi^2 \cdot \epsilon_c \cdot I}{L_{\text{eff}}^2}$

Calculadora abierta ↗

ex $10005.41\text{N} = \frac{\pi^2 \cdot 10.56\text{MPa} \cdot 60000\text{cm}^4}{(2500\text{mm})^2}$

16) Carga de aplastamiento dada la longitud efectiva y el radio de giro ↗

fx $P = \frac{\pi^2 \cdot \epsilon_c \cdot A_{\text{sectional}} \cdot r_L^2}{L_{\text{eff}}^2}$

Calculadora abierta ↗

ex $260557.6\text{N} = \frac{\pi^2 \cdot 10.56\text{MPa} \cdot 6.25\text{m}^2 \cdot (50\text{mm})^2}{(2500\text{mm})^2}$



17) Estrés agobiante ↗

fx

$$\sigma_{\text{crippling stress}} = \frac{\pi^2 \cdot \varepsilon_c \cdot r_L^2}{L_{\text{eff}}^2}$$

Calculadora abierta ↗

ex

$$0.041689 \text{ MPa} = \frac{\pi^2 \cdot 10.56 \text{ MPa} \cdot (50 \text{ mm})^2}{(2500 \text{ mm})^2}$$

18) Estrés paralizante dada la carga paralizante ↗

fx

$$\sigma_{\text{crippling stress}} = \frac{P}{A_{\text{sectional}}}$$

Calculadora abierta ↗

ex

$$0.0016 \text{ MPa} = \frac{10000 \text{ N}}{6.25 \text{ m}^2}$$



Variables utilizadas

- $A_{\text{sectional}}$ Área de la sección transversal de la columna (*Metro cuadrado*)
- I Columna de momento de inercia (*Centímetro ^ 4*)
- L Longitud de la columna (*Milímetro*)
- L_{eff} Longitud de columna efectiva (*Milímetro*)
- P Carga de aplastamiento de la columna (*Newton*)
- r_L Columna de radio mínimo de giro (*Milímetro*)
- ϵ_c Columna de módulo de elasticidad (*megapascales*)
- λ Relación de esbeltez
- $\sigma_{\text{crippling stress}}$ Estrés paralizante (*megapascales*)



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 Metro cuadrado (m^2)
Área Conversión de unidades ↗
- **Medición:** **Presión** in megapascales (MPa)
Presión Conversión de unidades ↗
- **Medición:** **Fuerza** in Newton (N)
Fuerza Conversión de unidades ↗
- **Medición:** **Segundo momento de área** in Centímetro \wedge 4 (cm^4)
Segundo momento de área Conversión de unidades ↗



Consulte otras listas de fórmulas

- Estimación de la longitud efectiva
de las columnas Fórmulas 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

9/29/2023 | 3:04:37 PM UTC

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

