

Wichtig Schätzung der effektiven Länge von Spalten Formeln PDF



Formeln
Beispiele
mit Einheiten

Liste von 18
Wichtig Schätzung der effektiven Länge von
Spalten Formeln

1) Effektive Länge der Säule bei gegebener tatsächlicher Länge, wenn ein Ende fixiert ist, das andere frei ist Formel ↻

Formel

$$L_e = 2 \cdot L$$

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten ↻

2) Effektive Länge der Säule bei gegebener tatsächlicher Länge, wenn ein Ende fixiert ist, das andere gelenkig ist Formel ↻

Formel

$$L_e = \frac{L}{\sqrt{2}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$3535.5339 \text{ mm} = \frac{5000 \text{ mm}}{\sqrt{2}}$$

Formel auswerten ↻

3) Effektive Länge der Säule bei lähmender Belastung Formel ↻

Formel

$$L_e = \sqrt{\frac{\pi^2 \cdot \epsilon_c \cdot r^2}{\sigma_{\text{crippling}}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$3609.4152 \text{ mm} = \sqrt{\frac{3.1416^2 \cdot 10.56 \text{ MPa} \cdot 50 \text{ mm}^2}{0.02 \text{ MPa}}}$$

Formel auswerten ↻

4) Effektive Länge der Stütze bei gegebener tatsächlicher Länge, wenn beide Enden der Stütze fixiert sind Formel ↻

Formel

$$L_e = \frac{L}{2}$$

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten ↻

5) Effektive Länge der Stütze bei lähmender Last für jede Art von Endbedingung Formel ↻

Formel

$$L_e = \sqrt{\frac{\pi^2 \cdot \epsilon_c \cdot I}{P_{\text{cr}}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2500.6762 \text{ mm} = \sqrt{\frac{3.1416^2 \cdot 10.56 \text{ MPa} \cdot 60000 \text{ cm}^4}{10000 \text{ N}}}$$

Formel auswerten ↻



6) Elastizitätsmodul bei l ähmender Belastung f ü r jede Art von Endzustand Formel

Formel

$$\varepsilon_c = \frac{P_{cr} \cdot L_e^2}{\pi^2 \cdot I}$$

Beispiel mit Einheiten

$$10.5543 \text{ MPa} = \frac{10000 \text{ N} \cdot 2500 \text{ mm}^2}{3.1416^2 \cdot 60000 \text{ cm}^4}$$

Formel auswerten 

7) Elastizitätsmodul der Säule bei l ähmender Belastung Formel

Formel

$$\varepsilon_c = \frac{\sigma_{crippling} \cdot L_e^2}{\pi^2 \cdot r^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$5.0661 \text{ MPa} = \frac{0.02 \text{ MPa} \cdot 2500 \text{ mm}^2}{3.1416^2 \cdot 50 \text{ mm}^2}$$

Formel auswerten 

8) Kleinster Trägheitsradius bei gegebenem Schlankheitsverhältnis Formel

Formel

$$r = \frac{L}{\lambda}$$

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

9) Tatsächliche Länge bei gegebenem Schlankheitsverhältnis Formel

Formel

$$L = \lambda \cdot r$$

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

10) Tatsächliche Länge der Stütze bei gegebener effektiver Länge, wenn ein Ende fixiert ist, das andere frei ist Formel

Formel

$$L = \frac{L_e}{2}$$

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

11) Tatsächliche Länge der Stütze bei gegebener effektiver Länge, wenn ein Ende fixiert ist, das andere gelenkig ist Formel

Formel

$$L = \sqrt{2} \cdot L_e$$

Beispiel mit Einheiten

$$3535.5339 \text{ mm} = \sqrt{2} \cdot 2500 \text{ mm}$$

Formel auswerten 

12) Tatsächliche Länge der Stütze, gegeben als effektive Länge, wenn beide Enden der Stütze fixiert sind Formel

Formel

$$L = 2 \cdot L_e$$

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 



13) Trägheitsmoment bei l ähmender Last für jede Art von Endbedingung Formel ↻

Formel

$$I = \frac{P_{cr} \cdot L_e^2}{\pi^2 \cdot \epsilon_c}$$

Beispiel mit Einheiten

$$59967.5566 \text{ cm}^4 = \frac{10000 \text{ N} \cdot 2500 \text{ mm}^2}{3.1416^2 \cdot 10.56 \text{ MPa}}$$

Formel auswerten ↻

14) Trägheitsradius bei gegebener effektiver Länge und l ähmender Belastung Formel ↻

Formel

$$r = \sqrt{\frac{P_{cr} \cdot L_e^2}{\pi^2 \cdot \epsilon_c \cdot A}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$9.7953 \text{ mm} = \sqrt{\frac{10000 \text{ N} \cdot 2500 \text{ mm}^2}{3.1416^2 \cdot 10.56 \text{ MPa} \cdot 6.25 \text{ m}^2}}$$

Formel auswerten ↻

15) L ähmende Last Formeln ↻

15.1) L ähmende Last für jede Art von Endbedingung Formel ↻

Formel

$$P_{cr} = \frac{\pi^2 \cdot \epsilon_c \cdot I}{L_e^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$10005.4102 \text{ N} = \frac{3.1416^2 \cdot 10.56 \text{ MPa} \cdot 60000 \text{ cm}^4}{2500 \text{ mm}^2}$$

Formel auswerten ↻

15.2) L ähmender Stress Formel ↻

Formel

$$\sigma_{\text{crippling}} = \frac{\pi^2 \cdot \epsilon_c \cdot r^2}{L_e}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0417 \text{ MPa} = \frac{3.1416^2 \cdot 10.56 \text{ MPa} \cdot 50 \text{ mm}^2}{2500 \text{ mm}^2}$$

Formel auswerten ↻

15.3) L ähmender Stress bei l ähmender Belastung Formel ↻

Formel

$$\sigma_{\text{crippling}} = \frac{P_{cr}}{A}$$

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten ↻

15.4) Verkr üppelnde Belastung bei effektiver Länge und Tr ägheitsradius Formel ↻

Formel

$$P_{cr} = \frac{\pi^2 \cdot \epsilon_c \cdot A \cdot r^2}{L_e^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$260557.5562 \text{ N} = \frac{3.1416^2 \cdot 10.56 \text{ MPa} \cdot 6.25 \text{ m}^2 \cdot 50 \text{ mm}^2}{2500 \text{ mm}^2}$$

Formel auswerten ↻



In der Liste von Schätzung der effektiven Länge von Spalten Formeln oben verwendete Variablen

- **A** Säulenquerschnittsfläche (Quadratmeter)
- **I** Trägheitsmomentsäule (Zentimeter ⁴)
- **L** Länge der Spalte (Millimeter)
- **L_e** Effektive Länge der Säule (Millimeter)
- **P_{cr}** Stützenbeanspruchung (Newton)
- **r** Kleinster Trägheitsradius der Säule (Millimeter)
- **ε_c** Elastizitätsmodul der Säule (Megapascal)
- **λ** Schlankheitsverhältnis
- **σ_{crippling}** Lähmender Stress (Megapascal)

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Schätzung der effektiven Länge von Spalten Formeln oben verwendet werden

- **Konstante(n):** pi,
3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **Funktionen:** sqrt, sqrt(Number)
Eine Quadratwurzelfunktion ist eine Funktion, die eine nicht negative Zahl als Eingabe verwendet und die Quadratwurzel der gegebenen Eingabezahl zurückgibt.
- **Messung: Länge** in Millimeter (mm)
Länge Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Bereich** in Quadratmeter (m²)
Bereich Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Druck** in Megapascal (MPa)
Druck Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Macht** in Newton (N)
Macht Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Zweites Flächenmoment** in
Zentimeter ⁴ (cm⁴)
Zweites Flächenmoment Einheitenumrechnung
↻



Laden Sie andere Wichtig Design von Kompressionselementen-PDFs herunter

- **Wichtig Schätzung der effektiven Länge von Spalten Formeln** 
- **Wichtig Kurze Spalten Formeln** 

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Prozentualer Anstieg** 
-  **GGT rechner** 
-  **Gemischter bruch** 

Bitte TEILEN Sie dieses PDF mit jemandem, der es braucht!

Dieses PDF kann in diesen Sprachen heruntergeladen werden

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

10/29/2024 | 11:21:59 AM UTC

