

Importante Stima della lunghezza effettiva delle colonne Formule PDF



**Formule
Esempi
con unità**

Lista di 18
Importante Stima della lunghezza effettiva delle
colonne Formule

1) Lunghezza effettiva dato il rapporto di snellezza Formula

Formula

$$L = \lambda \cdot r$$

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

2) Lunghezza effettiva della colonna data la lunghezza effettiva se entrambe le estremità della colonna sono fisse Formula

Formula

$$L = 2 \cdot L_e$$

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

3) Lunghezza effettiva della colonna data la lunghezza effettiva se entrambe le estremità della colonna sono fisse Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

4) Lunghezza effettiva della colonna data la lunghezza effettiva se un'estremità è fissa l'altra è incernierata Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

5) Lunghezza effettiva della colonna data la lunghezza effettiva se un'estremità è fissa l'altra è incernierata Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

6) Lunghezza effettiva della colonna data la lunghezza effettiva se un'estremità è fissa l'altra è libera Formula

Formula


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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 



7) Lunghezza effettiva della colonna data la lunghezza effettiva se un'estremità è fissa l'altra è libera Formula 


Formula

$$L_e = 2 \cdot L$$

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

8) Lunghezza effettiva della colonna data la sollecitazione paralizzante Formula 


Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

9) Lunghezza effettiva della colonna dato il carico invalidante per qualsiasi tipo di condizione finale Formula 


Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

10) Modulo di elasticità dato carico invalidante per qualsiasi tipo di condizione finale Formula 

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

11) Modulo di elasticità della colonna data la sollecitazione paralizzante Formula 


Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

12) Momento di inerzia dato carico paralizzante per qualsiasi tipo di condizione finale Formula 

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 



13) Raggio di rotazione data la lunghezza effettiva e il carico paralizzante Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

14) Raggio minimo di rotazione dato il rapporto di snellezza Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

15) Carico paralizzante Formule

15.1) Carico invalidante per qualsiasi tipo di condizione finale Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

15.2) Carico paralizzante data la lunghezza effettiva e il raggio di rotazione Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

15.3) Stress paralizzante Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

15.4) Stress paralizzante dato un carico paralizzante Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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






Valutare la formula 



Variabili utilizzate nell'elenco di Stima della lunghezza effettiva delle colonne Formule sopra

- **A** Area trasversale della colonna (Metro quadrato)
- **I** Momento di inerzia della colonna (Centimetro ^ 4)
- **L** Lunghezza della colonna (Millimetro)
- **L_e** Lunghezza effettiva della colonna (Millimetro)
- **P_{cr}** Carico di paralisi della colonna (Newton)
- **r** Raggio minimo di girazione della colonna (Millimetro)
- **ε_c** Modulo di elasticità della colonna (Megapascal)
- **λ** Rapporto di snellezza
- **σ_{crippling}** Stress paralizzante (Megapascal)

Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Stima della lunghezza effettiva delle colonne Formule sopra

- **costante(i): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
Costante di Archimede
- **Funzioni: sqrt**, sqrt(Number)
Una funzione radice quadrata è una funzione che accetta un numero non negativo come input e restituisce la radice quadrata del numero di input specificato.
- **Misurazione: Lunghezza** in Millimetro (mm)
Lunghezza Conversione di unità 
- **Misurazione: La zona** in Metro quadrato (m²)
La zona Conversione di unità 
- **Misurazione: Pressione** in Megapascal (MPa)
Pressione Conversione di unità 
- **Misurazione: Forza** in Newton (N)
Forza Conversione di unità 
- **Misurazione: Secondo momento di area** in Centimetro ^ 4 (cm⁴)
Secondo momento di area Conversione di unità 



Scarica altri PDF Importante Progettazione di membri di compressione

- [Importante Stima della lunghezza effettiva delle colonne Formule](#) 
- [Importante Colonne corte Formule](#) 

Prova i nostri calcolatori visivi unici

- [Aumento percentuale](#) 
- [Frazione mista](#) 
- [Calcolatore mcd](#) 

Per favore **CONDIVIDI** questo PDF con qualcuno che ne ha bisogno!

Questo PDF può essere scaricato in queste lingue

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

10/29/2024 | 11:22:06 AM UTC

