

Importante Flessione elastica flessionale delle colonne Formule PDF



Formule
Esempi
con unità

Lista di 15

Importante Flessione elastica flessionale delle colonne Formule

1) Area della sezione trasversale data il carico di instabilità torsionale per le colonne con estremità a perno Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula

2) Area della sezione trasversale dato il carico di puntamento assiale per la sezione deformata Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$699.9998 \text{ mm}^2 = \frac{5 \text{ N} \cdot 322000 \text{ mm}^4}{230 \text{ MPa} \cdot 10.0 + \left(\frac{3.1416^2 \cdot 50 \text{ MPa} \cdot 10 \text{ kg} \cdot \text{m}^2}{3000 \text{ mm}^2} \right)}$$

Valutare la formula

3) Carico di punta torsionale per colonne con estremità a perno Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula

4) Carico di puntamento assiale per la sezione deformata Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$5 \text{ N} = \left(\frac{700 \text{ mm}^2}{322000 \text{ mm}^4} \right) \cdot \left(230 \text{ MPa} \cdot 10.0 + \frac{3.1416^2 \cdot 50 \text{ MPa} \cdot 10 \text{ kg} \cdot \text{m}^2}{3000 \text{ mm}^2} \right)$$

Valutare la formula



5) Modulo di elasticità a taglio dato carico di instabilità torsionale per colonne con estremità a perno Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

6) Momento d'inerzia polare per carico di instabilità assiale per sezione deformata Formula

Formula

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

Valutare la formula 

Esempio con Unità

$$322000.0768 \text{ mm}^4 = \frac{700 \text{ mm}^2}{5 \text{ N}} \cdot \left(230 \text{ MPa} \cdot 10.0 + \left(\frac{3.1416^2 \cdot 50 \text{ MPa} \cdot 10 \text{ kg} \cdot \text{m}^2}{3000 \text{ mm}^2} \right) \right)$$

7) Momento polare di inerzia per colonne con estremità a perno Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

8) Colonne con estremità a perno Formule

8.1) Area della sezione trasversale con carico di instabilità critico per colonne con estremità a perno mediante la formula di Eulero Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$134.8951 \text{ mm}^2 = \frac{5 \text{ N} \cdot \left(\frac{3000 \text{ mm}}{26 \text{ mm}} \right)^2}{3.1416^2 \cdot 50 \text{ MPa}}$$

Valutare la formula 

8.2) Carico di instabilità critico per colonne con estremità a perno secondo la formula di Eulero Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$25.9461 \text{ N} = \frac{3.1416^2 \cdot 50 \text{ MPa} \cdot 700 \text{ mm}^2}{\left(\frac{3000 \text{ mm}}{26 \text{ mm}} \right)^2}$$

Valutare la formula 



8.3) Raggio di rotazione dato il carico di punta critico per colonne con estremità a perno dalla formula di Eulero Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$11.4136 \text{ mm} = \sqrt{\frac{5 \text{ N} \cdot 3000 \text{ mm}^2}{3.1416^2 \cdot 50 \text{ MPa} \cdot 700 \text{ mm}^2}}$$

Valutare la formula 

8.4) Rapporto di snellezza dato dal carico di punta critico per colonne con estremità a perno dalla formula di Eulero Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$262.8445 = \sqrt{\frac{3.1416^2 \cdot 50 \text{ MPa} \cdot 700 \text{ mm}^2}{5 \text{ N}}}$$

Valutare la formula 

9) Colonne sottili Formule

9.1) Area della sezione trasversale dato il carico di instabilità critico elastico Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$134.8951 \text{ mm}^2 = \frac{5 \text{ N} \cdot \left(\frac{3000 \text{ mm}}{26 \text{ mm}}\right)^2}{3.1416^2 \cdot 50 \text{ MPa}}$$

Valutare la formula 

9.2) Carico di instabilità critico elastico Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$25.9461 \text{ N} = \frac{3.1416^2 \cdot 50 \text{ MPa} \cdot 700 \text{ mm}^2}{\left(\frac{3000 \text{ mm}}{26 \text{ mm}}\right)^2}$$

Valutare la formula 

9.3) Raggio di rotazione della colonna dato il carico di punta elastico critico Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$11.4136 \text{ mm} = \sqrt{\frac{5 \text{ N} \cdot 3000 \text{ mm}^2}{3.1416^2 \cdot 50 \text{ MPa} \cdot 700 \text{ mm}^2}}$$

Valutare la formula 

9.4) Rapporto di snellezza dato il carico di instabilità critico elastico Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$262.8445 = \sqrt{\frac{3.1416^2 \cdot 50 \text{ MPa} \cdot 700 \text{ mm}^2}{5 \text{ N}}}$$

Valutare la formula 



Variabili utilizzate nell'elenco di Flessione elastica flessionale delle colonne Formule sopra

- **A** Area della sezione trasversale della colonna (Piazza millimetrica)
- **C_w** Costante di deformazione (Chilogrammo metro quadrato)
- **E** Modulo di elasticità (Megapascal)
- **G** Modulo di elasticità a taglio (Megapascal)
- **I_p** Momento d'inerzia polare (Millimetro ^ 4)
- **J** Costante torsionale
- **L** Lunghezza effettiva della colonna (Millimetro)
- **P_{Buckling Load}** Carico di punta (Newton)
- **r_{gyration}** Raggio di rotazione della colonna (Millimetro)
- **λ** Rapporto di snellezza

Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Flessione elastica flessionale 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 Piazza millimetrica (mm²)
La zona Conversione di unità 
- **Misurazione: Forza** in Newton (N)
Forza Conversione di unità 
- **Misurazione: Momento d'inerzia** in Chilogrammo metro quadrato (kg·m²)
Momento d'inerzia Conversione di unità 
- **Misurazione: Secondo momento di area** in Millimetro ^ 4 (mm⁴)
Secondo momento di area Conversione di unità 
- **Misurazione: Fatica** in Megapascal (MPa)
Fatica Conversione di unità 



Scarica altri PDF Importante Colonne

- **Importante Design consentito per colonna Formule** 
- **Importante Design della piastra di base della colonna Formule** 
- **Importante Colonne di materiali speciali Formule** 
- **Importante Carichi eccentrici su colonne Formule** 
- **Importante Flessione elastica flessionale delle colonne Formule** 
- **Importante Colonne corte caricate assialmente con legami elicoidali Formule** 
- **Importante Progettazione di massima resistenza di colonne in calcestruzzo Formule** 

Prova i nostri calcolatori visivi unici

-  **Diminuzione percentuale** 
-  **MCD di tre numeri** 
-  **Moltiplicare frazione** 

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](#)

7/8/2024 | 7:20:05 AM UTC

