

Ważny Elastyczne wyobczenie giętnie słupów Formuły PDF



Formuły
Przykłady
z Jednostkami

Lista 15
Ważny Elastyczne wyobczenie giętnie
słupów Formuły

1) Biegunowy moment bezwładności dla osiowego obciążenia wyobczeniowego dla wypaczonego przekroju Formuła ↻

Formuła

Oceń formułę ↻

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

Przykład z Jednostki

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

2) Moduł sprężystości ścinania przy obciążeniu wyobczeniowym dla słupów zakończonych sworzniem Formuła ↻

Formuła

Przykład z Jednostki

Oceń formułę ↻

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

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

3) Moment biegunowy bezwładności dla słupów zakończonych sworzniem Formuła ↻

Formuła

Przykład z Jednostki

Oceń formułę ↻

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

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

4) Obciążenie skrętne wyobczeniowe dla słupów zakończonych sworzniem Formuła ↻

Formuła

Przykład z Jednostki

Oceń formułę ↻

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

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



5) Obciążenie wyboczeniowe osiowe dla wypaczonej sekcji Formuła

Formuła

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

Oceń formułę 

Przykład z Jednostki

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

6) Pole przekroju przy obciążeniu wyboczeniowym osiowym dla przekroju wypaczonego Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

7) Pole przekroju przy skręcającym obciążeniu wyboczeniowym dla słupów zakończonych sworzniem Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

8) Kolumny zakończone pinami Formuły

8.1) Krytyczne obciążenie wyboczeniowe dla kolumn zakończonych sworzniem według wzoru Eulera Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

8.2) Pole przekroju poprzecznego przy krytycznym obciążeniu wyboczeniowym dla słupów zakończonych sworzniem według wzoru Eulera Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 



8.3) Promień bezwładności zadany krytycznemu obciążeniu wybocheniowemu dla słupów zakończonych sworzniem za pomocą wzoru Eulera Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

8.4) Współczynnik smukłości zadany krytycznemu obciążeniu wybocheniowemu dla słupów zakończonych sworzniem za pomocą wzoru Eulera Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

9) Smukłe kolumny Formuły ↻

9.1) Elastyczne krytyczne obciążenie wybocheniowe Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

9.2) Pole przekroju przy sprężystym krytycznym obciążeniu wybocheniowym Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

9.3) Promień bezwładności słupa przy sprężystym krytycznym obciążeniu wybocheniowym Formuła ↻

Formuła

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


Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻



9.4) Współczynnik smukłości przy krytycznym obciążeniu wyboczeniowym sprężystym

Formuła 

Oceń formułę 

Formuła

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

Przykład z Jednostki


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



Zmienne użyte na liście Elastyczne wyobczenie giętnie słupów Formuły powyżej



- **A** Pole przekroju poprzecznego kolumny (Milimetr Kwadratowy)
- **C_w** Stała wypaczenia (Kilogram Metr Kwadratowy)
- **E** Moduł sprężystości (Megapaskal)
- **G** Moduł sprężystości przy ścinaniu (Megapaskal)
- **I_p** Biegunowy moment bezwładności (Milimetr ^ 4)
- **J** Stała skrętna
- **L** Efektywna długość kolumny (Milimetr)
- **P_{Buckling Load}** Obciążenie wyobczeniowe (Newton)
- **r_{gyration}** Promień bezwładności kolumny (Milimetr)
- **λ** Współczynnik smukłości

Stała, funkcje, miary użyte na liście Elastyczne wyobczenie giętnie słupów Formuły powyżej







- **stała(e):** pi,
3.14159265358979323846264338327950288
Stała Archimedesas
- **Funkcje:** sqrt, sqrt(Number)
Funkcja pierwiastka kwadratowego to funkcja, która jako dane wejściowe przyjmuje liczbę nieujemną i zwraca pierwiastek kwadratowy z podanej liczby wejściowej.
- **Pomiar: Długość** in Milimetr (mm)
Długość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Obszar** in Milimetr Kwadratowy (mm²)
Obszar Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Zmuszać** in Newton (N)
Zmuszać Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Moment bezwładności** in Kilogram Metr Kwadratowy (kg·m²)
Moment bezwładności Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Drugi moment powierzchni** in Milimetr ^ 4 (mm⁴)
Drugi moment powierzchni Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Stres** in Megapaskal (MPa)
Stres Konwersja jednostek 



Pobierz inne pliki PDF z kategorii Ważny Kolumny

- **Ważny Dopuszczalny projekt kolumny Formuły** 
- **Ważny Projekt płyty podstawy słupa Formuły** 
- **Ważny Kolumny z materiałów specjalnych Formuły** 
- **Ważny Obciążenia mimośrodowe na słupach Formuły** 
- **Ważny Elastyczne wybočenje giętnie słupów Formuły** 
- **Ważny Krótkie kolumny obciążone osiowo z wiązaniami śrubowymi Formuły** 
- **Ważny Ostateczna konstrukcja wytrzymałości słupów betonowych Formuły** 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  **Spadek procentowy** 
-  **NWD trzy liczby** 
-  **Pomnóż ułamek** 

UDOSTĘPNIJ ten plik PDF komuś, kto go potrzebuje!

Ten plik PDF można pobrać w tych językach

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

7/8/2024 | 7:20:14 AM UTC

