

Belangrijk Elastisch buigen van kolommen Formules Pdf



Formules Voorbeelden met eenheden

Lijst van 15 Belangrijk Elastisch buigen van kolommen Formules

1) Afschuifmodulus van elasticiteit gegeven torsieknikbelasting voor kolommen met penuiteinden Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

2) Axiale knikbelasting voor kromgetrokken gedeelte Formule ↻

Formule

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

Evalueer de formule ↻

Voorbeeld met Eenheden

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

3) Dwarsdoorsnede-opppervlak gegeven axiale knikbelasting voor kromgetrokken sectie Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

4) Dwarsdoorsnede-opppervlak gegeven torsie-knikbelasting voor kolommen met penbeëindiging Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻



5) Polair traagheidsmoment voor axiale knikbelasting voor kromgetrokken sectie Formule

Formule

Evalueer de formule 

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

Voorbeeld met Eenheden

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

6) Polair traagheidsmoment voor kolommen met pin-end Formule

Formule

Voorbeeld met Eenheden

Evalueer de formule 

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

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

7) Torsie-knikbelasting voor kolommen met penultimate Formule

Formule

Voorbeeld met Eenheden

Evalueer de formule 

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

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

8) Kolommen met speldeneinden Formules

8.1) Dwarsdoorsnedegebied gegeven kritische knikbelasting voor kolommen met penneinden volgens de formule van Euler Formule

Formule

Voorbeeld met Eenheden

Evalueer de formule 

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

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

8.2) Kritieke knikbelasting voor kolommen met penneinden volgens de formule van Euler Formule

Formule

Voorbeeld met Eenheden

Evalueer de formule 

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

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



8.3) Rotatiestraal gegeven kritische knikbelasting voor kolommen met penuiteinden volgens de formule van Euler Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

8.4) Slankheidsverhouding gegeven kritische knikbelasting voor kolommen met peneinden volgens de formule van Euler Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

9) Slanke kolommen Formules

9.1) Dwarsdoorsnede-oppervlak gegeven elastische kritische knikbelasting Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

9.2) Elastische kritische knikbelasting Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

9.3) Radius van gyration van kolom gegeven elastische kritische knikbelasting Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

9.4) Slankheidsverhouding gegeven elastische kritische knikbelasting Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 



Variabelen gebruikt in lijst van Elastisch buigen van kolommen

Formules hierboven

- **A** Kolomdoorsnedegebied (Plein Millimeter)
- **C_w** Vervormingsconstante (Kilogram vierkante meter)
- **E** Elasticiteitsmodulus (Megapascal)
- **G** Afschuifmodulus van elasticiteit (Megapascal)
- **I_p** Polair traagheidsmoment (Millimeter ^ 4)
- **J** Torsieconstante
- **L** Effectieve lengte van de kolom (Millimeter)
- **P_{Buckling Load}** Knikbelasting (Newton)
- **r_{gyration}** Straal van de draaiing van de kolom (Millimeter)
- **λ** Slankheidsratio

Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Elastisch buigen van kolommen

Formules hierboven

- **constante(n):** pi,
3.14159265358979323846264338327950288
De constante van Archimedes
- **Functies:** sqrt, sqrt(Number)
Een vierkantswortelfunctie is een functie die een niet-negatief getal als invoer neemt en de vierkantswortel van het gegeven invoergetal retourneert.
- **Meting: Lengte** in Millimeter (mm)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting: Gebied** in Plein Millimeter (mm²)
Gebied Eenheidsconversie 
- **Meting: Kracht** in Newton (N)
Kracht Eenheidsconversie 
- **Meting: Traagheidsmoment** in Kilogram vierkante meter (kg·m²)
Traagheidsmoment Eenheidsconversie 
- **Meting: Tweede moment van gebied** in Millimeter ^ 4 (mm⁴)
Tweede moment van gebied Eenheidsconversie 
- **Meting: Spanning** in Megapascal (MPa)
Spanning Eenheidsconversie 



Download andere Belangrijk Kolommen pdf's

- **Belangrijk Toegestaan ontwerp voor kolom Formules** 
- **Belangrijk Kolomvoetplaatontwerp Formules** 
- **Belangrijk Kolommen met speciale materialen Formules** 
- **Belangrijk Excentrische belastingen op kolommen Formules** 
- **Belangrijk Elastisch buigen van kolommen Formules** 
- **Belangrijk Korte axiaal geladen kolommen met spiraalvormige banden Formules** 
- **Belangrijk Ultiem sterkteontwerp van betonnen kolommen Formules** 

Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  **Percentage afname** 
-  **GGD van drie getallen** 
-  **Vermenigvuldigen fractie** 

DEEL deze PDF met iemand die hem nodig heeft!

Deze PDF kan in deze talen worden gedownload

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

7/8/2024 | 7:20:18 AM UTC

