

Belangrijk Excentrische belastingen op kolommen

Formules Pdf



Formules
Voorbeelden
met eenheden

Lijst van 18

Belangrijk Excentrische belastingen op kolommen Formules

1) Kernstraal voor cirkelvormige ring Formule

Formule

$$r_{\text{kern}} = \frac{D \cdot \left(1 + \left(\frac{d_i}{D} \right)^2 \right)}{8}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$5.4167 \text{ mm} = \frac{30 \text{ mm} \cdot \left(1 + \left(\frac{20.0 \text{ mm}}{30 \text{ mm}} \right)^2 \right)}{8}$$

Evalueer de formule

2) Kernstraal voor hol vierkant Formule

Formule

$$r_{\text{kern}} = 0.1179 \cdot H \cdot \left(1 + \left(\frac{h_i}{H} \right)^2 \right)$$

Evalueer de formule

Voorbeeld met Eenheden

$$6.8382 \text{ mm} = 0.1179 \cdot 50.0 \text{ mm} \cdot \left(1 + \left(\frac{20 \text{ mm}}{50.0 \text{ mm}} \right)^2 \right)$$

3) Maximale spanning voor kolom met rechthoekige doorsnede Formule

Formule

$$S_M = S_c \cdot \left(1 + 6 \cdot \frac{e}{b} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$46 \text{ Pa} = 25 \text{ Pa} \cdot \left(1 + 6 \cdot \frac{35 \text{ mm}}{250 \text{ mm}} \right)$$

Evalueer de formule

4) Maximale spanning voor kolom met ronde doorsnede onder compressie Formule

Formule

$$S_M = \left(0.372 + 0.056 \cdot \left(\frac{k}{r} \right) \cdot \left(\frac{P}{k} \right) \cdot \sqrt{r \cdot k} \right)$$

Evalueer de formule

Voorbeeld met Eenheden

$$10.6599 \text{ Pa} = \left(0.372 + 0.056 \cdot \left(\frac{240 \text{ mm}}{160 \text{ mm}} \right) \cdot \left(\frac{150 \text{ N}}{240 \text{ mm}} \right) \cdot \sqrt{160 \text{ mm} \cdot 240 \text{ mm}} \right)$$



5) Maximale spanning voor kolommen met cirkelvormige doorsnede Formule

Formule

$$S_M = S_c \cdot \left(1 + 8 \cdot \frac{e}{d} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$46.875 \text{ Pa} = 25 \text{ Pa} \cdot \left(1 + 8 \cdot \frac{35 \text{ mm}}{320 \text{ mm}} \right)$$

Evalueer de formule 

6) Maximale spanning voor rechthoekige sectiekolom onder compressie Formule

Formule

$$S_M = \left(\frac{2}{3} \right) \cdot \frac{P}{h \cdot k}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$46.2963 \text{ Pa} = \left(\frac{2}{3} \right) \cdot \frac{150 \text{ N}}{9000 \text{ mm} \cdot 240 \text{ mm}}$$

Evalueer de formule 

7) Wanddikte voor holle achthoek Formule

Formule

$$t = 0.9239 \cdot (R_a - R_i)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$41.5755 \text{ mm} = 0.9239 \cdot (60 \text{ mm} - 15 \text{ mm})$$

Evalueer de formule 

8) Lange kolommen Formules

8.1) Euler's formule voor kritische knikbelasting Formule

Formule

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

Evalueer de formule 

Voorbeeld met Eenheden

$$10.9662 \text{ N} = 2.0 \cdot \left(3.1416^2 \right) \cdot 50 \text{ MPa} \cdot \frac{100000 \text{ mm}^4}{3000 \text{ mm}^2}$$

8.2) Euler's formule voor kritische knikbelasting gegeven gebied Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$51.8922 \text{ N} = \frac{2.0 \cdot 3.1416^2 \cdot 50 \text{ MPa} \cdot 700 \text{ mm}^2}{\left(\frac{3000 \text{ mm}}{26 \text{ mm}} \right)^2}$$

Evalueer de formule 

9) Typische formules voor korte kolommen Formules

9.1) Kritieke spanning voor gietijzer door NYC-code Formule

Formule

$$S_w = 9000 - 40 \cdot \left(\frac{L}{r_{\text{gyration}}} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$4384.6154 \text{ Pa} = 9000 - 40 \cdot \left(\frac{3000 \text{ mm}}{26 \text{ mm}} \right)$$

Evalueer de formule 



9.2) Kritieke spanning voor koolstofstaal door AISC-code Formule

Formule

$$S_w = 17000 - 0.485 \cdot \left(\frac{L}{r_{gyration}} \right)^2$$

Voorbeeld met Eenheden

$$10542.8994 \text{ Pa} = 17000 - 0.485 \cdot \left(\frac{3000 \text{ mm}}{26 \text{ mm}} \right)^2$$

Evalueer de formule 

9.3) Kritieke spanning voor koolstofstaal door Chicago-code Formule

Formule

$$S_w = 16000 - 70 \cdot \left(\frac{L}{r_{gyration}} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$7923.0769 \text{ Pa} = 16000 - 70 \cdot \left(\frac{3000 \text{ mm}}{26 \text{ mm}} \right)$$

Evalueer de formule 

9.4) Kritieke spanning voor koolstofstaal per AREA-code Formule

Formule

$$S_w = 15000 - 50 \cdot \left(\frac{L}{r_{gyration}} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$9230.7692 \text{ Pa} = 15000 - 50 \cdot \left(\frac{3000 \text{ mm}}{26 \text{ mm}} \right)$$

Evalueer de formule 

9.5) Kritische spanning voor koolstofstaal door Am. br. Co.-code Formule

Formule

$$S_w = 19000 - 100 \cdot \left(\frac{L}{r_{gyration}} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$7461.5385 \text{ Pa} = 19000 - 100 \cdot \left(\frac{3000 \text{ mm}}{26 \text{ mm}} \right)$$

Evalueer de formule 

9.6) Theoretische maximale spanning voor ANC Code Spruce Formule

Formule

$$S_{cr} = 5000 - \left(\frac{0.5}{c} \right) \cdot \left(\frac{L}{r_{gyration}} \right)^2$$

Voorbeeld met Eenheden

$$3335.7988 \text{ Pa} = 5000 - \left(\frac{0.5}{4} \right) \cdot \left(\frac{3000 \text{ mm}}{26 \text{ mm}} \right)^2$$

Evalueer de formule 

9.7) Theoretische maximale spanning voor ANC-code 2017ST aluminium Formule

Formule

$$S_{cr} = 34500 - \left(\frac{245}{\sqrt{c}} \right) \cdot \left(\frac{L}{r_{gyration}} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$20365.3846 \text{ Pa} = 34500 - \left(\frac{245}{\sqrt{4}} \right) \cdot \left(\frac{3000 \text{ mm}}{26 \text{ mm}} \right)$$

Evalueer de formule 



9.8) Theoretische maximale spanning voor buizen van gelegeerd staal met ANC-code Formule

Formule

Evalueer de formule 

$$S_{cr} = 135000 - \left(\frac{15.9}{c} \right) \cdot \left(\frac{L}{r_{gyration}} \right)^2$$

Voorbeeld met Eenheden

$$82078.4024_{Pa} = 135000 - \left(\frac{15.9}{4} \right) \cdot \left(\frac{3000_{mm}}{26_{mm}} \right)^2$$

9.9) Theoretische maximale spanning voor Johnson Code Steels Formule

Formule

Evalueer de formule 

$$S_{cr} = S_y \cdot \left(1 - \left(\frac{S_y}{4 \cdot n \cdot (\pi^2) \cdot E} \right) \cdot \left(\frac{L}{r_{gyration}} \right)^2 \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$30868.8386_{Pa} = 35000_{Pa} \cdot \left(1 - \left(\frac{35000_{Pa}}{4 \cdot 2.0 \cdot (3.1416^2) \cdot 50_{MPa}} \right) \cdot \left(\frac{3000_{mm}}{26_{mm}} \right)^2 \right)$$



Variabelen gebruikt in lijst van Excentrische belastingen op kolommen Formules hierboven

- **A** Kolomdoorsnedegebied (*Plein Millimeter*)
- **b** Rechthoekige dwarsdoorsnede breedte (*Millimeter*)
- **c** Eindvastheidscoëfficiënt
- **d** Diameter van cirkelvormige doorsnede (*Millimeter*)
- **D** Buitendiameter van holle cirkelvormige doorsnede (*Millimeter*)
- **d_i** Binnendiameter van holle cirkelvormige doorsnede (*Millimeter*)
- **e** Excentriciteit van de kolom (*Millimeter*)
- **E** Elasticiteitsmodulus (*Megapascal*)
- **h** Hoogte van dwarsdoorsnede (*Millimeter*)
- **H** Lengte van de buitenzijde (*Millimeter*)
- **h_i** Lengte van de binnenkant (*Millimeter*)
- **I** Gebied Traagheidsmoment (*Millimeter* ^ 4)
- **k** Afstand vanaf dichtstbijzijnde rand (*Millimeter*)
- **L** Effectieve lengte van de kolom (*Millimeter*)
- **n** Coëfficiënt voor kolomeindvoorwaarden
- **P** Geconcentreerde lading (*Newton*)
- **P_{Buckling Load}** Knikbelasting (*Newton*)
- **r** Straal van cirkelvormige doorsnede (*Millimeter*)
- **R_a** Stralen van cirkel die de buitenzijde omcirkelen (*Millimeter*)
- **r_{gyration}** Straal van de draaiing van de kolom (*Millimeter*)
- **R_i** Stralen van cirkel die de binnenzijde omcirkelen (*Millimeter*)
- **r_{kern}** Straal van Kern (*Millimeter*)
- **S_c** Eenheidsspanning (*Pascal*)
- **S_{cr}** Theoretische maximale spanning (*Pascal*)
- **S_M** Maximale spanning voor sectie (*Pascal*)
- **S_w** Kritieke spanning (*Pascal*)
- **S_y** Stress op elk punt y (*Pascal*)

Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Excentrische belastingen op 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: Tweede moment van gebied** in Millimeter ^ 4 (mm⁴)
Tweede moment van gebied Eenheidsconversie 
- **Meting: Spanning** in Pascal (Pa), Megapascal (MPa)
Spanning Eenheidsconversie 



- **t** Dikte van de muur (Millimeter)



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

-  **Winnende percentage** 
-  **KGv van twee getallen** 
-  **Gemengde 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 | 7:18:09 AM UTC

