

Belangrijk Toegestaan ontwerp voor kolom Formules Pdf



Formules Voorbeelden met eenheden

Lijst van 15 Belangrijk Toegestaan ontwerp voor kolom Formules

1) Ontwerpbenadering voor toelaatbare stress (AISC) Formules ↻

1.1) Breedte van flenskolom voor gelijkwaardige cantileverafmetingen Formule ↻

Formule

$$b_f = (n'^2) \cdot \frac{16}{d}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$15.3846 \text{ mm} = (5^2) \cdot \frac{16}{26 \text{ mm}}$$

Evalueer de formule ↻

1.2) Diepte van de sectie van de kolom voor equivalente cantileverafmetingen Formule ↻

Formule

$$d = (n'^2) \cdot \frac{16}{b_f}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$40 \text{ mm} = (5^2) \cdot \frac{16}{10 \text{ mm}}$$

Evalueer de formule ↻

1.3) Dikte bodemplaat Formule ↻

Formule

$$t_p = 2 \cdot l \cdot \left(\sqrt{\frac{f_p}{F_y}} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$70.014 \text{ mm} = 2 \cdot 25 \text{ mm} \cdot \left(\sqrt{\frac{100 \text{ MPa}}{51 \text{ MPa}}} \right)$$

Evalueer de formule ↻

1.4) Equivalente cantilever-afmeting Formule ↻

Formule

$$n' = \left(\frac{1}{4} \right) \cdot \sqrt{d \cdot b_f}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$4.0311 = \left(\frac{1}{4} \right) \cdot \sqrt{26 \text{ mm} \cdot 10 \text{ mm}}$$

Evalueer de formule ↻

1.5) Gebied van de fundering van de laagste structuurkolom Formule ↻

Formule

$$A = \frac{P}{F_p}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$3.5 \text{ m}^2 = \frac{59.5 \text{ N}}{17 \text{ MPa}}$$

Evalueer de formule ↻



1.6) Laden met behulp van het gebied van de laagste kolom van de structuur Formule

Formule

$$P = F_p \cdot A$$

Voorbeeld met Eenheden

$$59.5 \text{ N} = 17 \text{ MPa} \cdot 3.5 \text{ m}^2$$

Evalueer de formule 

1.7) Lagerdruk op basisplaat Formule

Formule

$$f_p = \frac{(t_p)^2 \cdot F_y}{(2 \cdot l)^2}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$99.96 \text{ MPa} = \frac{(70 \text{ mm})^2 \cdot 51 \text{ MPa}}{(2 \cdot 25 \text{ mm})^2}$$

Evalueer de formule 

1.8) Opbrengststerkte van de basisplaat Formule

Formule

$$F_y = (2 \cdot l)^2 \cdot \frac{f_p}{(t_p)^2}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$51.0204 \text{ MPa} = (2 \cdot 25 \text{ mm})^2 \cdot \frac{100 \text{ MPa}}{(70 \text{ mm})^2}$$

Evalueer de formule 

1.9) Toegestane lagerdruk gegeven gebied van laagste constructiekolom Formule

Formule

$$F_p = \frac{P}{A}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$17 \text{ MPa} = \frac{59.5 \text{ N}}{3.5 \text{ m}^2}$$

Evalueer de formule 

1.10) Toegestane lagerdruk wanneer het volledige ondersteuningsgebied wordt bezet door de grondplaat Formule

Formule

$$F_p = 0.35 \cdot f'_c$$

Voorbeeld met Eenheden

$$19.25 \text{ MPa} = 0.35 \cdot 55.0 \text{ MPa}$$

Evalueer de formule 

2) Toegestane ontwerpbelastingen voor aluminium kolommen Formules

2.1) Lengte van kolom gegeven toelaatbare drukspanning voor aluminium kolommen Formule

Formule

$$L = \sqrt{\frac{c \cdot \pi^2 \cdot E}{\frac{F_e}{(\rho)^2}}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$2995.3911 \text{ mm} = \sqrt{\frac{4 \cdot 3.1416^2 \cdot 50 \text{ MPa}}{\frac{55 \text{ MPa}}{(500 \text{ mm})^2}}}$$

Evalueer de formule 

2.2) Overgang van lang naar kort kolombereik Formule

Formule

$$\lambda = \pi \cdot \left(\sqrt{c \cdot k \cdot \frac{E}{F_{ce}}} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$19.8692 = 3.1416 \cdot \left(\sqrt{4 \cdot 3 \cdot \frac{50 \text{ MPa}}{15 \text{ MPa}}} \right)$$

Evalueer de formule 



2.3) Radius van gyratie van kolom gegeven toelaatbare drukspanning voor aluminium kolommen Formule

Formule

$$\rho = \sqrt{\frac{F_e \cdot L^2}{c \cdot (\pi^2) \cdot E}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$500.7693 \text{ mm} = \sqrt{\frac{55 \text{ MPa} \cdot 3000 \text{ mm}^2}{4 \cdot (3.1416)^2 \cdot 50 \text{ MPa}}}$$

Evalueer de formule 

2.4) Toegestane drukspanning voor aluminium kolommen Formule

Formule

$$F_e = \frac{c \cdot \pi^2 \cdot E}{\left(\frac{L}{\rho}\right)^2}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$54.8311 \text{ MPa} = \frac{4 \cdot 3.1416^2 \cdot 50 \text{ MPa}}{\left(\frac{3000 \text{ mm}}{500 \text{ mm}}\right)^2}$$

Evalueer de formule 

2.5) Toegestane drukspanning voor aluminium kolommen gegeven kolomopbrengstspanning Formule

Formule

$$F_e = F_{ce} \cdot \left(1 - \left(K \cdot \left(\frac{\frac{L}{\rho}}{\pi \cdot \sqrt{c \cdot \frac{E}{F_{ce}}}} \right)^k \right) \right)$$

Evalueer de formule 

Voorbeeld met Eenheden

$$14.1737 \text{ MPa} = 15 \text{ MPa} \cdot \left(1 - \left(0.385 \cdot \left(\frac{\frac{3000 \text{ mm}}{500 \text{ mm}}}{3.1416 \cdot \sqrt{4 \cdot \frac{50 \text{ MPa}}{15 \text{ MPa}}}} \right)^3 \right) \right)$$



Variabelen gebruikt in lijst van Toegestaan ontwerp voor kolom Formules hierboven

- **A** Gebied van stichting (*Plein Meter*)
- **b_f** Breedte van de flens (*Millimeter*)
- **c** Eindvastheidscoëfficiënt
- **d** Diepte van sectie van kolom (*Millimeter*)
- **E** Elasticiteitsmodulus (*Megapascal*)
- **f_c** 28 dagen druksterkte van beton (*Megapascal*)
- **F_{ce}** Kolom Opbrengstspanning (*Megapascal*)
- **F_e** Toegestane kolomdrukspanning (*Megapascal*)
- **f_p** Lagerdruk op basisplaat (*Megapascal*)
- **F_p** Toegestane lagerdruk (*Megapascal*)
- **F_y** Vloeisterkte van basisplaat (*Megapascal*)
- **k** Aluminium constant
- **K** Aluminiumlegering Constant **K**
- **l** Maximale vrijdragende afmeting (*Millimeter*)
- **L** Effectieve lengte van de kolom (*Millimeter*)
- **n'** Equivalente vrijdragende dimensie
- **P** Kolommen Axiale belasting (*Newton*)
- **t_p** Bodemplaat Dikte (*Millimeter*)
- **λ** Slenderheidsverhouding van kolom
- **ρ** Straal van de draaiing van de kolom (*Millimeter*)

Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Toegestaan ontwerp voor kolom 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 Meter (m²)
Gebied Eenheidsconversie 
- **Meting: Druk** in Megapascal (MPa)
Druk Eenheidsconversie 
- **Meting: Kracht** in Newton (N)
Kracht 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

-  [Omgekeerde percentage](#) 
-  [GGD rekenmachine](#) 
-  [Simpel 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](#)

7/9/2024 | 4:19:38 AM UTC

