

Belangrijk Schatting van de effectieve lengte van kolommen Formules Pdf



Formules
Voorbeelden
met eenheden

Lijst van 18 Belangrijk Schatting van de effectieve lengte van kolommen Formules

1) Draaistraal gegeven effectieve lengte en verlamende belasting Formule

Formule

$$r = \sqrt{\frac{P_{cr} \cdot L_e^2}{\pi^2 \cdot \epsilon_c \cdot A}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$9.7953 \text{ mm} = \sqrt{\frac{10000 \text{ N} \cdot 2500 \text{ mm}^2}{3.1416^2 \cdot 10.56 \text{ MPa} \cdot 6.25 \text{ m}^2}}$$

Evalueer de formule

2) Effectieve lengte van de kolom bij gegeven werkelijke lengte als een uiteinde vast is en het andere uiteinde scharnierbaar is Formule

Formule

$$L_e = \frac{L}{\sqrt{Z}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$3535.5339 \text{ mm} = \frac{5000 \text{ mm}}{\sqrt{Z}}$$

Evalueer de formule

3) Effectieve lengte van de kolom gegeven werkelijke lengte als beide uiteinden van de kolom vast zijn Formule

Formule

$$L_e = \frac{L}{2}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$2500 \text{ mm} = \frac{5000 \text{ mm}}{2}$$

Evalueer de formule

4) Effectieve lengte van kolom gegeven verlamende belasting voor elk type eindconditie Formule

Formule

$$L_e = \sqrt{\frac{\pi^2 \cdot \epsilon_c \cdot I}{P_{cr}}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$2500.6762 \text{ mm} = \sqrt{\frac{3.1416^2 \cdot 10.56 \text{ MPa} \cdot 60000 \text{ cm}^4}{10000 \text{ N}}}$$

Evalueer de formule

5) Effectieve lengte van kolom gegeven verlamende stress Formule

Formule

$$L_e = \sqrt{\frac{\pi^2 \cdot \epsilon_c \cdot r^2}{\sigma_{\text{cripping}}}}$$


Voorbeeld met Eenheden

$$3609.4152 \text{ mm} = \sqrt{\frac{3.1416^2 \cdot 10.56 \text{ MPa} \cdot 50 \text{ mm}^2}{0.02 \text{ MPa}}}$$

Evalueer de formule



6) Effectieve lengte van kolom gegeven Werkelijke lengte als één uiteinde vast is, ander is vrij

Formule 


Formule

$$L_e = 2 \cdot L$$

Voorbeeld met Eenheden

$$10000 \text{ mm} = 2 \cdot 5000 \text{ mm}$$

Evalueer de formule 

7) Elasticiteitsmodulus gegeven verlamende belasting voor elk type eindconditie Formule 

Formule

$$\epsilon_c = \frac{P_{cr} \cdot L_e^2}{\pi^2 \cdot I}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$10.5543 \text{ MPa} = \frac{10000 \text{ N} \cdot 2500 \text{ mm}^2}{3.1416^2 \cdot 60000 \text{ cm}^4}$$

Evalueer de formule 

8) Elasticiteitsmodulus van kolom gegeven verlamende spanning Formule 


Formule

$$\epsilon_c = \frac{\sigma_{crippling} \cdot L_e^2}{\pi^2 \cdot r^2}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$5.0661 \text{ MPa} = \frac{0.02 \text{ MPa} \cdot 2500 \text{ mm}^2}{3.1416^2 \cdot 50 \text{ mm}^2}$$

Evalueer de formule 

9) Minste draaiingsstraal gegeven slankheidsverhouding Formule 


Formule

$$r = \frac{L}{\lambda}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$50 \text{ mm} = \frac{5000 \text{ mm}}{100}$$

Evalueer de formule 

10) Traagheidsmoment gegeven verlamende belasting voor elk type eindconditie Formule 

Formule

$$I = \frac{P_{cr} \cdot L_e^2}{\pi^2 \cdot \epsilon_c}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$59967.5566 \text{ cm}^4 = \frac{10000 \text{ N} \cdot 2500 \text{ mm}^2}{3.1416^2 \cdot 10.56 \text{ MPa}}$$

Evalueer de formule 

11) Werkelijke lengte gegeven slankheidsverhouding Formule 


Formule

$$L = \lambda \cdot r$$

Voorbeeld met Eenheden

$$5000 \text{ mm} = 100 \cdot 50 \text{ mm}$$

Evalueer de formule 

12) Werkelijke lengte van de kolom gegeven effectieve lengte als beide uiteinden van de kolom vast zijn Formule 

Formule

$$L = 2 \cdot L_e$$

Voorbeeld met Eenheden

$$5000 \text{ mm} = 2 \cdot 2500 \text{ mm}$$

Evalueer de formule 



13) Werkelijke lengte van de kolom gegeven effectieve lengte als het ene uiteinde vast is en het andere scharnierbaar is Formule

Formule

$$L = \sqrt{2} \cdot L_e$$

Voorbeeld met Eenheden

$$3535.5339 \text{ mm} = \sqrt{2} \cdot 2500 \text{ mm}$$

Evalueer de formule

14) Werkelijke lengte van de kolom gegeven effectieve lengte als het ene uiteinde vast is en het andere vrij is Formule

Formule

$$L = \frac{L_e}{2}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$1250 \text{ mm} = \frac{2500 \text{ mm}}{2}$$

Evalueer de formule

15) Verlamende lading Formules

15.1) Verlamende belasting gegeven effectieve lengte en draaiingsstraal Formule

Formule

$$P_{cr} = \frac{\pi^2 \cdot \epsilon_c \cdot A \cdot r^2}{L_e^2}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$260557.5562 \text{ N} = \frac{3.1416^2 \cdot 10.56 \text{ MPa} \cdot 6.25 \text{ m}^2 \cdot 50 \text{ mm}^2}{2500 \text{ mm}^2}$$

Evalueer de formule

15.2) Verlamende belasting voor elk type eindconditie Formule

Formule

$$P_{cr} = \frac{\pi^2 \cdot \epsilon_c \cdot I}{L_e^2}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$10005.4102 \text{ N} = \frac{3.1416^2 \cdot 10.56 \text{ MPa} \cdot 60000 \text{ cm}^4}{2500 \text{ mm}^2}$$

Evalueer de formule

15.3) Verlamende spanning Formule

Formule

$$\sigma_{cripping} = \frac{\pi^2 \cdot \epsilon_c \cdot r^2}{L_e^2}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0417 \text{ MPa} = \frac{3.1416^2 \cdot 10.56 \text{ MPa} \cdot 50 \text{ mm}^2}{2500 \text{ mm}^2}$$

Evalueer de formule

15.4) Verlamende stress gegeven verlamende belasting Formule

Formule

$$\sigma_{cripping} = \frac{P_{cr}}{A}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0016 \text{ MPa} = \frac{10000 \text{ N}}{6.25 \text{ m}^2}$$

Evalueer de formule



Variabelen gebruikt in lijst van Schatting van de effectieve lengte van kolommen Formules hierboven

- **A** Kolom dwarsdoorsnede oppervlakte (Plein Meter)
- **I** Traagheidsmomentkolom (Centimeter ^ 4)
- **L** Lengte van de kolom (Millimeter)
- **L_e** Effectieve lengte van de kolom (Millimeter)
- **P_{cr}** Kolom verlamende belasting (Newton)
- **r** Kleinste straal van de rotatie van de kolom (Millimeter)
- **ε_c** Elasticiteitsmodulus van de kolom (Megapascal)
- **λ** Slankheidsratio
- **σ_{crippling}** Verlamende stress (Megapascal)

Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Schatting van de effectieve lengte 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 Meter (m²)
Gebied Eenheidsconversie 
- **Meting: Druk** in Megapascal (MPa)
Druk Eenheidsconversie 
- **Meting: Kracht** in Newton (N)
Kracht Eenheidsconversie 
- **Meting: Tweede moment van gebied** in Centimeter ^ 4 (cm⁴)
Tweede moment van gebied Eenheidsconversie




Download andere Belangrijk Ontwerp van compressieleden pdf's

- **Belangrijk Schatting van de effectieve lengte van kolommen Formules** 
- **Belangrijk Korte kolommen Formules** 

Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  **Percentage stijging** 
-  **GGD rekenmachine** 
-  **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](#)

10/29/2024 | 11:22:16 AM UTC

