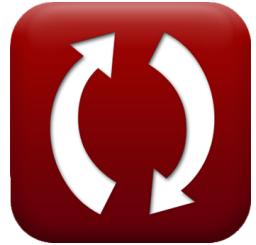




calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Schatting van de effectieve lengte van kolommen Formules

Rekenmachines!

Voorbeelden!

Conversies!

Bladwijzer calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Breedste dekking van rekenmachines en groeiend - **30.000+ rekenmachines!**

Bereken met een andere eenheid voor elke variabele - **In ingebouwde eenheidsconversie!**

Grootste verzameling maten en eenheden - **250+ metingen!**



DEEL dit document gerust met je vrienden!

[Laat hier uw feedback achter...](#)



Lijst van 18 Schatting van de effectieve lengte van kolommen Formules

Schatting van de effectieve lengte van kolommen ↗

1) Draaistraal gegeven effectieve lengte en verlammende belasting ↗

fx

$$r_L = \sqrt{\frac{P \cdot L_{\text{eff}}^2}{\pi^2 \cdot \epsilon_c \cdot A_{\text{sectional}}}}$$

Rekenmachine openen ↗

ex

$$9.79531\text{mm} = \sqrt{\frac{10000\text{N} \cdot (2500\text{mm})^2}{\pi^2 \cdot 10.56\text{MPa} \cdot 6.25\text{m}^2}}$$

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

fx

$$L_{\text{eff}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

Rekenmachine openen ↗

ex

$$3535.534\text{mm} = \frac{5000\text{mm}}{\sqrt{2}}$$



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

fx $L_{\text{eff}} = \frac{1}{2}$

[Rekenmachine openen ↗](#)

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

4) Effectieve lengte van kolom gegeven verlammende belasting voor elk type eindconditie ↗

fx $L_{\text{eff}} = \sqrt{\frac{\pi^2 \cdot \varepsilon_c \cdot I}{P}}$

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex $2500.676\text{mm} = \sqrt{\frac{\pi^2 \cdot 10.56\text{MPa} \cdot 60000\text{cm}^4}{10000\text{N}}}$

5) Effectieve lengte van kolom gegeven verlammende stress ↗

fx $L_{\text{eff}} = \sqrt{\frac{\pi^2 \cdot \varepsilon_c \cdot r_L^2}{\sigma_{\text{crippling stress}}}}$

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex $3609.415\text{mm} = \sqrt{\frac{\pi^2 \cdot 10.56\text{MPa} \cdot (50\text{mm})^2}{0.02\text{MPa}}}$



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

fx $L_{\text{eff}} = 2 \cdot l$

[Rekenmachine openen ↗](#)

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

7) Elasticiteitsmodulus gegeven verlammende belasting voor elk type eindconditie ↗

fx $\varepsilon_c = \frac{P \cdot L_{\text{eff}}^2}{\pi^2 \cdot I}$

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex $10.55429\text{MPa} = \frac{10000\text{N} \cdot (2500\text{mm})^2}{\pi^2 \cdot 60000\text{cm}^4}$

8) Elasticiteitsmodulus van kolom gegeven verlammende spanning ↗

fx $\varepsilon_c = \frac{\sigma_{\text{crippling stress}} \cdot L_{\text{eff}}^2}{\pi^2 \cdot r_L^2}$

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex $5.066059\text{MPa} = \frac{0.02\text{MPa} \cdot (2500\text{mm})^2}{\pi^2 \cdot (50\text{mm})^2}$

9) Minste draaiingsstraal gegeven slankheidsverhouding ↗

fx $r_L = \frac{1}{\lambda}$

[Rekenmachine openen ↗](#)

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



10) Traagheidsmoment gegeven verlammende belasting voor elk type eindconditie ↗

fx $I = \frac{P \cdot L_{\text{eff}}^2}{\pi^2 \cdot \varepsilon_c}$

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex $59967.56 \text{cm}^4 = \frac{10000 \text{N} \cdot (2500 \text{mm})^2}{\pi^2 \cdot 10.56 \text{MPa}}$

11) Werkelijke lengte gegeven slankheidsverhouding ↗

fx $l = \lambda \cdot r_L$

[Rekenmachine openen ↗](#)

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

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

fx $l = 2 \cdot L_{\text{eff}}$

[Rekenmachine openen ↗](#)

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

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

fx $l = \sqrt{2} \cdot L_{\text{eff}}$

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex $3535.534 \text{mm} = \sqrt{2} \cdot 2500 \text{mm}$



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

fx $l = \frac{L_{\text{eff}}}{2}$

[Rekenmachine openen ↗](#)

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

Verlammende lading ↗

15) Verlammende belasting gegeven effectieve lengte en draaiingsstraal



fx $P = \frac{\pi^2 \cdot \varepsilon_c \cdot A_{\text{sectional}} \cdot r_L^2}{L_{\text{eff}}^2}$

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex $260557.6\text{N} = \frac{\pi^2 \cdot 10.56\text{MPa} \cdot 6.25\text{m}^2 \cdot (50\text{mm})^2}{(2500\text{mm})^2}$

16) Verlammende belasting voor elk type eindconditie ↗

fx $P = \frac{\pi^2 \cdot \varepsilon_c \cdot I}{L_{\text{eff}}^2}$

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex $10005.41\text{N} = \frac{\pi^2 \cdot 10.56\text{MPa} \cdot 60000\text{cm}^4}{(2500\text{mm})^2}$



17) Verlammende spanning ↗

fx

$$\sigma_{\text{crippling stress}} = \frac{\pi^2 \cdot \varepsilon_c \cdot r_L^2}{L_{\text{eff}}^2}$$

Rekenmachine openen ↗**ex**

$$0.041689 \text{ MPa} = \frac{\pi^2 \cdot 10.56 \text{ MPa} \cdot (50 \text{ mm})^2}{(2500 \text{ mm})^2}$$

18) Verlammende stress gegeven verlammende belasting ↗

fx

$$\sigma_{\text{crippling stress}} = \frac{P}{A_{\text{sectional}}}$$

Rekenmachine openen ↗**ex**

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



Variabelen gebruikt

- $A_{\text{sectional}}$ Kolom Dwarsdoorsnede (*Plein Meter*)
- I Traagheidsmomentkolom (*Centimeter* \wedge 4)
- L Lengte van de kolom (*Millimeter*)
- L_{eff} Effectieve kolomlengte (*Millimeter*)
- P Kolom verlammende belasting (*Newton*)
- r_L Kolommen met de kleinste draaicirkel (*Millimeter*)
- E_c Elasticiteitsmodulus Kolom (*Megapascal*)
- λ Slankheidssratio
- $\sigma_{\text{crippling stress}}$ Verlammende spanning (*Megapascal*)



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constante:** pi, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Functie:** sqrt, sqrt(Number)
Square root function
- **Meting:** **Lengte** in Millimeter (mm)
Lengte Eenheidsconversie ↗
- **Meting:** **Gebied** in Plein Meter (m^2)
Gebied Eenheidsconversie ↗
- **Meting:** **Druk** in Megapascal (MPa)
Druk Eenheidsconversie ↗
- **Meting:** **Kracht** in Newton (N)
Kracht Eenheidsconversie ↗
- **Meting:** **Tweede moment van gebied** in Centimeter \wedge 4 (cm^4)
Tweede moment van gebied Eenheidsconversie ↗



Controleer andere formulelijsten

- Schatting van de effectieve lengte
van kolommen Formules 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

9/29/2023 | 3:04:37 PM UTC

[Laat hier uw feedback achter...](#)

