

Belangrijk Gecombineerde axiale en buigbelastingen Formules Pdf



Formules
Voorbeelden
met eenheden

Lijst van 19 Belangrijk Gecombineerde axiale en buigbelastingen Formules

1) Afstand van Extreme Fiber gegeven Young's Modulus samen met Radius en Stress Induced
Formule ↻

Formule

$$y = \frac{R_{\text{curvature}} \cdot \sigma_y}{E}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$25 \text{ mm} = \frac{152 \text{ mm} \cdot 3289.474 \text{ MPa}}{20000 \text{ MPa}}$$

Evalueer de formule ↻

2) Afstand van extreme vezel gegeven moment van weerstand en traagheidsmoment samen met stress Formule ↻

Formule

$$y = \frac{I \cdot \sigma_b}{M_r}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$25 \text{ mm} = \frac{0.0016 \text{ m}^4 \cdot 0.072 \text{ MPa}}{4.608 \text{ kN}^*\text{m}}$$

Evalueer de formule ↻

3) Axiale belasting gegeven maximale spanning voor korte balken Formule ↻

Formule

$$P = A \cdot \left(\sigma_{\text{max}} - \left(\frac{M_{\text{max}} \cdot y}{I} \right) \right)$$

Evalueer de formule ↻

Voorbeeld met Eenheden

$$1999.98 \text{ N} = 0.12 \text{ m}^2 \cdot \left(0.136979 \text{ MPa} - \left(\frac{7.7 \text{ kN}^*\text{m} \cdot 25 \text{ mm}}{0.0016 \text{ m}^4} \right) \right)$$

4) Door stress veroorzaakt met behulp van weerstandsmoment, traagheidsmoment en afstand van extreme vezels Formule ↻

Formule

$$\sigma_b = \frac{y \cdot M_r}{I}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.072 \text{ MPa} = \frac{25 \text{ mm} \cdot 4.608 \text{ kN}^*\text{m}}{0.0016 \text{ m}^4}$$

Evalueer de formule ↻



5) Doorbuiging voor axiale compressie en buiging Formule

Formule

$$\delta = \frac{d_0}{1 - \left(\frac{P}{P_c}\right)}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$4.8 \text{ mm} = \frac{4 \text{ mm}}{1 - \left(\frac{2000 \text{ N}}{12000 \text{ N}}\right)}$$

Evalueer de formule 

6) Doorbuiging voor transversale belasting gegeven Doorbuiging voor axiale buiging Formule

Formule

$$d_0 = \delta \cdot \left(1 - \left(\frac{P}{P_c}\right)\right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$4.1667 \text{ mm} = 5 \text{ mm} \cdot \left(1 - \left(\frac{2000 \text{ N}}{12000 \text{ N}}\right)\right)$$

Evalueer de formule 

7) Doorsnedegebied gegeven maximale spanning voor korte liggers Formule

Formule

$$A = \frac{P}{\sigma_{\max} - \left(\frac{M_{\max} \cdot y}{I}\right)}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.12 \text{ m}^2 = \frac{2000 \text{ N}}{0.136979 \text{ MPa} - \left(\frac{7.7 \text{ kN}^*\text{m} \cdot 25 \text{ mm}}{0.0016 \text{ m}^4}\right)}$$

Evalueer de formule 

8) Maximaal buigmoment gegeven Maximale spanning voor korte balken Formule

Formule

$$M_{\max} = \frac{\left(\sigma_{\max} - \left(\frac{P}{A}\right)\right) \cdot I}{y}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$7.7 \text{ kN}^*\text{m} = \frac{\left(0.136979 \text{ MPa} - \left(\frac{2000 \text{ N}}{0.12 \text{ m}^2}\right)\right) \cdot 0.0016 \text{ m}^4}{25 \text{ mm}}$$

Evalueer de formule 

9) Maximale spanning in korte balken voor grote doorbuiging Formule

Formule

$$\sigma_{\max} = \left(\frac{P}{A}\right) + \left(\frac{(M_{\max} + P \cdot \delta) \cdot y}{I}\right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.1371 \text{ MPa} = \left(\frac{2000 \text{ N}}{0.12 \text{ m}^2}\right) + \left(\frac{(7.7 \text{ kN}^*\text{m} + 2000 \text{ N} \cdot 5 \text{ mm}) \cdot 25 \text{ mm}}{0.0016 \text{ m}^4}\right)$$

Evalueer de formule 

10) Maximale spanning voor korte balken Formule

Formule

$$\sigma_{\max} = \left(\frac{P}{A}\right) + \left(\frac{M_{\max} \cdot y}{I}\right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.137 \text{ MPa} = \left(\frac{2000 \text{ N}}{0.12 \text{ m}^2}\right) + \left(\frac{7.7 \text{ kN}^*\text{m} \cdot 25 \text{ mm}}{0.0016 \text{ m}^4}\right)$$

Evalueer de formule 



11) Moment van weerstand gegeven Young's Modulus, Moment of Inertia en Radius Formule



Formule

$$M_R = \frac{I \cdot E}{R_{\text{curvature}}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$210526.3158 \text{ kN}^*\text{m} = \frac{0.0016 \text{ m}^4 \cdot 20000 \text{ MPa}}{152 \text{ mm}}$$

Evalueer de formule

12) Neutrale as tot buitenste vezelafstand gegeven maximale spanning voor korte bundels

Formule

Formule

$$y = \frac{(\sigma_{\text{max}} \cdot A \cdot I) - (P \cdot I)}{M_{\text{max}} \cdot A}$$

Evalueer de formule

Voorbeeld met Eenheden

$$25 \text{ mm} = \frac{(0.136979 \text{ MPa} \cdot 0.12 \text{ m}^2 \cdot 0.0016 \text{ m}^4) - (2000 \text{ N} \cdot 0.0016 \text{ m}^4)}{7.7 \text{ kN}^*\text{m} \cdot 0.12 \text{ m}^2}$$

13) Neutrale as traagheidsmoment gegeven maximale spanning voor korte balken Formule

Formule

$$I = \frac{M_{\text{max}} \cdot A \cdot y}{(\sigma_{\text{max}} \cdot A) - (P)}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0016 \text{ m}^4 = \frac{7.7 \text{ kN}^*\text{m} \cdot 0.12 \text{ m}^2 \cdot 25 \text{ mm}}{(0.136979 \text{ MPa} \cdot 0.12 \text{ m}^2) - (2000 \text{ N})}$$

Evalueer de formule

14) Stress veroorzaakt met bekende afstand tot extreme vezels, Young's modulus en kromtestraal Formule

Formule

$$\sigma_y = \frac{E \cdot y}{R_{\text{curvature}}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$3289.4737 \text{ MPa} = \frac{20000 \text{ MPa} \cdot 25 \text{ mm}}{152 \text{ mm}}$$

Evalueer de formule

15) Traagheidsmoment gegeven moment van weerstand, veroorzaakte stress en afstand tot extreme vezels Formule

Formule

$$I = \frac{y \cdot M_R}{\sigma_b}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0016 \text{ m}^4 = \frac{25 \text{ mm} \cdot 4.608 \text{ kN}^*\text{m}}{0.072 \text{ MPa}}$$

Evalueer de formule

16) Traagheidsmoment gegeven Young's Modulus, Moment of Resistance en Radius Formule



Formule

$$I = \frac{M_R \cdot R_{\text{curvature}}}{E}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$3.5\text{E}-8 \text{ m}^4 = \frac{4.608 \text{ kN}^*\text{m} \cdot 152 \text{ mm}}{20000 \text{ MPa}}$$

Evalueer de formule



17) Weerstandsmoment in buigende vergelijking Formule

Formule

$$M_r = \frac{I \cdot \sigma_b}{y}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$4.608 \text{ kN} \cdot \text{m} = \frac{0.0016 \text{ m}^4 \cdot 0.072 \text{ MPa}}{25 \text{ mm}}$$

Evalueer de formule 

18) Young's Modulus gegeven Afstand van Extreme Fiber samen met Radius en Stress Induced Formule

Formule

$$E = \left(\frac{R_{\text{curvature}} \cdot \sigma_y}{y} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$20000.0019 \text{ MPa} = \left(\frac{152 \text{ mm} \cdot 3289.474 \text{ MPa}}{25 \text{ mm}} \right)$$

Evalueer de formule 

19) Young's Modulus met behulp van Moment of Resistance, Moment of Inertia en Radius Formule

Formule

$$E = \frac{M_r \cdot R_{\text{curvature}}}{I}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.4378 \text{ MPa} = \frac{4.608 \text{ kN} \cdot \text{m} \cdot 152 \text{ mm}}{0.0016 \text{ m}^4}$$

Evalueer de formule 



Variabelen gebruikt in lijst van Gecombineerde axiale en buigbelastingen Formules hierboven

- **A** Dwarsdoorsnedegebied (Plein Meter)
- **d₀** Doorbuiging alleen voor dwarsladen (Millimeter)
- **E** Young-modulus (Megapascal)
- **I** Gebied Traagheidsmoment (Meter ^ 4)
- **M_{max}** Maximaal buigmoment (Kilonewton-meter)
- **M_r** Moment van weerstand (Kilonewton-meter)
- **P** Axiale belasting (Newton)
- **P_c** Kritieke knikbelasting (Newton)
- **R_{curvature}** Krommingsstraal (Millimeter)
- **y** Afstand vanaf de neutrale as (Millimeter)
- **δ** Doorbuiging van de straal (Millimeter)
- **σ_b** Buigspanning (Megapascal)
- **σ_{max}** Maximale spanning (Megapascal)
- **σ_y** Vezelspanning op afstand 'y' van NA (Megapascal)

Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Gecombineerde axiale en buigbelastingen Formules hierboven


- **Meting: Lengte** in Millimeter (mm)
Lengte Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Gebied** in Plein Meter (m²)
Gebied Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Kracht** in Newton (N)
Kracht Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Moment van kracht** in Kilonewton-meter (kN*m)
Moment van kracht Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Tweede moment van gebied** in Meter ^ 4 (m⁴)
Tweede moment van gebied Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Spanning** in Megapascal (MPa)
Spanning Eenheidsconversie ↻



Download andere Belangrijk Sterkte van materialen pdf's

- **Belangrijk Beam-momenten Formules** 
- **Belangrijk Buigspanning Formules** 
- **Belangrijk Gecombineerde axiale en buigbelastingen Formules** 
- **Belangrijk Hoofdstress Formules** 
- **Belangrijk Schuifspanning Formules** 
- **Belangrijk Helling en afbuiging Formules** 
- **Belangrijk Spanningsenergie Formules** 
- **Belangrijk Stress en spanning Formules** 
- **Belangrijk Thermische spanning Formules** 
- **Belangrijk Torsie 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](#)

7/8/2024 | 11:15:15 AM UTC

