

Belangrijk Buigspanning Formules Pdf



Formules
Voorbeelden
met eenheden

Lijst van 19
Belangrijk Buigspanning Formules

1) Straal van uniforme sterkte Formules

1.1) Laden van een straal met uniforme sterkte Formule

Formule

$$P = \frac{\sigma \cdot B \cdot d_e^2}{3 \cdot a}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.1547 \text{ kN} = \frac{1200 \text{ Pa} \cdot 100.0003 \text{ mm} \cdot 285 \text{ mm}^2}{3 \cdot 21 \text{ mm}}$$

Evalueer de formule 

1.2) Spanning van straal van uniforme sterkte Formule

Formule

$$\sigma = \frac{3 \cdot P \cdot a}{B \cdot d_e^2}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$1163.4314 \text{ Pa} = \frac{3 \cdot 0.15 \text{ kN} \cdot 21 \text{ mm}}{100.0003 \text{ mm} \cdot 285 \text{ mm}^2}$$

Evalueer de formule 

1.3) Straalbreedte van uniforme sterkte voor eenvoudig ondersteunde straal wanneer de belasting in het midden staat Formule

Formule

$$B = \frac{3 \cdot P \cdot a}{\sigma \cdot d_e^2}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$96.9529 \text{ mm} = \frac{3 \cdot 0.15 \text{ kN} \cdot 21 \text{ mm}}{1200 \text{ Pa} \cdot 285 \text{ mm}^2}$$

Evalueer de formule 

1.4) Straaldiepte van uniforme sterkte voor eenvoudig ondersteunde straal wanneer de belasting in het midden staat Formule

Formule

$$d_e = \sqrt{\frac{3 \cdot P \cdot a}{B \cdot \sigma}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$280.6239 \text{ mm} = \sqrt{\frac{3 \cdot 0.15 \text{ kN} \cdot 21 \text{ mm}}{100.0003 \text{ mm} \cdot 1200 \text{ Pa}}}$$

Evalueer de formule 

2) Sectiemodulus voor verschillende vormen Formules

2.1) Balkbreedte voor uniforme sterkte bij buigspanning Formule

Formule

$$b_{\text{Beam}} = 3 \cdot w \cdot \frac{L}{2 \cdot f \cdot d_{\text{Beam}}^2}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$312.5 \text{ mm} = 3 \cdot 50 \text{ kN} \cdot \frac{5000 \text{ mm}}{2 \cdot 120 \text{ MPa} \cdot 100 \text{ mm}^2}$$

Evalueer de formule 



2.2) Belasting op balk voor uniforme sterkte bij buigspanning Formule

Formule

$$w = \frac{f \cdot (2 \cdot b_{\text{Beam}} \cdot d_{\text{Beam}}^2)}{3 \cdot L}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$49.92 \text{ kN} = \frac{120 \text{ MPa} \cdot (2 \cdot 312 \text{ mm} \cdot 100 \text{ mm}^2)}{3 \cdot 5000 \text{ mm}}$$

Evalueer de formule 

2.3) Binnenbreedte van holle rechthoekige vorm Formule

Formule

$$B_i = \frac{(6 \cdot Z \cdot D_o) + (B_o \cdot D_o^3)}{D_i^3}$$

Evalueer de formule 

Voorbeeld met Eenheden

$$2305.284 \text{ mm} = \frac{(6 \cdot 0.04141 \text{ m}^3 \cdot 1200 \text{ mm}) + (800 \text{ mm} \cdot 1200 \text{ mm}^3)}{900 \text{ mm}^3}$$

2.4) Binnendiameter van holle cirkelvorm bij buigspanning Formule

Formule

$$d_i = \left(\left(d_o^4 \right) - \left(32 \cdot Z \cdot \frac{d_o}{\pi} \right) \right)^{\frac{1}{4}}$$

Evalueer de formule 

Voorbeeld met Eenheden

$$700 \text{ mm} = \left(\left(700 \text{ mm}^4 \right) - \left(32 \cdot 0.04141 \text{ m}^3 \cdot \frac{700 \text{ mm}}{3.1416} \right) \right)^{\frac{1}{4}}$$

2.5) Binnendiepte van holle rechthoekige vorm Formule

Formule

$$D_i = \left(\frac{(6 \cdot Z \cdot D_o) + (B_o \cdot D_o^3)}{B_i} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Evalueer de formule 

Voorbeeld met Eenheden

$$1497.9385 \text{ mm} = \left(\frac{(6 \cdot 0.04141 \text{ m}^3 \cdot 1200 \text{ mm}) + (800 \text{ mm} \cdot 1200 \text{ mm}^3)}{500 \text{ mm}} \right)^{\frac{1}{3}}$$



2.6) Breedte van rechthoekige vorm gegeven sectiemodulus Formule

Formule

$$b = \frac{6 \cdot Z}{d^2}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$300.0362 \text{ mm} = \frac{6 \cdot 0.04141 \text{ m}^3}{910 \text{ mm}^2}$$

Evalueer de formule 

2.7) Buitenbreedte van holle rechthoekige vorm Formule

Formule

$$B_o = \frac{(6 \cdot Z \cdot D_o) + (B_i \cdot D_i^3)}{D_o^3}$$

Evalueer de formule 

Voorbeeld met Eenheden

$$383.4792 \text{ mm} = \frac{(6 \cdot 0.04141 \text{ m}^3 \cdot 1200 \text{ mm}) + (500 \text{ mm} \cdot 900 \text{ mm}^3)}{1200 \text{ mm}^3}$$

2.8) Diameter van cirkelvorm gegeven sectiemodulus Formule

Formule

$$\Phi = \left(\frac{32 \cdot Z}{\pi} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$749.9548 \text{ mm} = \left(\frac{32 \cdot 0.04141 \text{ m}^3}{3.1416} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Evalueer de formule 

2.9) Diepte van de straal voor uniforme sterkte bij buigspanning Formule

Formule

$$d_{\text{Beam}} = \sqrt{\frac{3 \cdot w \cdot L}{f \cdot 2 \cdot b_{\text{Beam}}}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$100.0801 \text{ mm} = \sqrt{\frac{3 \cdot 50 \text{ kN} \cdot 5000 \text{ mm}}{120 \text{ MPa} \cdot 2 \cdot 312 \text{ mm}}}$$

Evalueer de formule 

2.10) Diepte van rechthoekige vorm gegeven sectiemodulus Formule

Formule

$$d = \sqrt{\frac{6 \cdot Z}{b}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$910.0549 \text{ mm} = \sqrt{\frac{6 \cdot 0.04141 \text{ m}^3}{300 \text{ mm}}}$$

Evalueer de formule 

2.11) Sectiemodulus van cirkelvorm Formule

Formule

$$Z = \frac{\pi \cdot \Phi^3}{32}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0414 \text{ m}^3 = \frac{3.1416 \cdot 750 \text{ mm}^3}{32}$$

Evalueer de formule 



2.12) Sectiemodulus van holle cirkelvorm Formule ↻

Formule

$$Z = \frac{\pi \cdot (d_o^4 - d_i^4)}{32 \cdot d_o}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0226 \text{ m}^3 = \frac{3.1416 \cdot (700 \text{ mm}^4 - 530 \text{ mm}^4)}{32 \cdot 700 \text{ mm}}$$

Evalueer de formule ↻

2.13) Sectiemodulus van holle rechthoekige vorm Formule ↻

Formule

$$Z = \frac{(B_o \cdot D_o^3) - (B_i \cdot D_i^3)}{6 \cdot D_o}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.1414 \text{ m}^3 = \frac{(800 \text{ mm} \cdot 1200 \text{ mm}^3) - (500 \text{ mm} \cdot 900 \text{ mm}^3)}{6 \cdot 1200 \text{ mm}}$$

Evalueer de formule ↻

2.14) Sectiemodulus van rechthoekige vorm Formule ↻

Formule

$$Z = \frac{b \cdot d^2}{6}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0414 \text{ m}^3 = \frac{300 \text{ mm} \cdot 910 \text{ mm}^2}{6}$$

Evalueer de formule ↻

2.15) Toelaatbare buigspanning Formule ↻

Formule

$$f = 3 \cdot w \cdot \frac{L}{2 \cdot b_{\text{Beam}} \cdot d_{\text{Beam}}^2}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$120.1923 \text{ MPa} = 3 \cdot 50 \text{ kN} \cdot \frac{5000 \text{ mm}}{2 \cdot 312 \text{ mm} \cdot 100 \text{ mm}^2}$$





Evalueer de formule ↻



Variabelen gebruikt in lijst van Buigspanning Formules hierboven

- **a** Afstand vanaf A-einde (Millimeter)
- **b** Breedte van dwarsdoorsnede (Millimeter)
- **B** Breedte van straalsectie (Millimeter)
- **b_{Beam}** Breedte van straal (Millimeter)
- **B_i** Binnenbreedte van holle rechthoekige doorsnede (Millimeter)
- **B_o** Buitenbreedte van holle rechthoekige doorsnede (Millimeter)
- **d** Diepte van dwarsdoorsnede (Millimeter)
- **d_{Beam}** Diepte van de straal (Millimeter)
- **d_e** Effectieve straaldiepte (Millimeter)
- **d_i** Binnendiameter van schacht (Millimeter)
- **D_i** Binnendiepte van holle rechthoekige doorsnede (Millimeter)
- **d_o** Buitendiameter van de as (Millimeter)
- **D_o** Buitendiepte van holle rechthoekige doorsnede (Millimeter)
- **f** Toelaatbare buigspanning (Megapascal)
- **L** Lengte van de balk (Millimeter)
- **P** Puntbelasting (Kilonewton)
- **w** Belasting op balk (Kilonewton)
- **Z** Sectiemodulus (Kubieke meter)
- **σ** Stress van straal (Pascal)
- **Φ** Diameter van cirkelas (Millimeter)

Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Buigspanning 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: Volume** in Kubieke meter (m³)
Volume Eenheidsconversie 
- **Meting: Druk** in Pascal (Pa), Megapascal (MPa)
Druk Eenheidsconversie 
- **Meting: Kracht** in Kilonewton (kN)
Kracht 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 fout** 
-  **LCM van drie getallen** 
-  **Aftrekken 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 | 5:21:35 AM UTC

