



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Buigspanning 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 19 Buigspanning Formules

Buigspanning

Straal van uniforme sterkte

1) Laden van een straal met uniforme sterkte

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

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.154715kN = \frac{1200Pa \cdot 100.0003mm \cdot (285mm)^2}{3 \cdot 21mm}$$

2) Spanning van straal van uniforme sterkte

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

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1163.431Pa = \frac{3 \cdot 0.15kN \cdot 21mm}{100.0003mm \cdot (285mm)^2}$$



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

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 96.95291\text{mm} = \frac{3 \cdot 0.15\text{kN} \cdot 21\text{mm}}{1200\text{Pa} \cdot (285\text{mm})^2}$$

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

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

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

Sectiemodulus voor verschillende vormen

5) Balkbreedte voor uniforme sterkte bij buigspanning

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(b792654f2cef9719eabeb6c5be00811e_img.jpg\)](#)

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




6) Belasting op balk voor uniforme sterkte bij buigspanning 

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

Rekenmachine openen 

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

7) Binnenbreedte van holle rechthoekige vorm 

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

Rekenmachine openen 

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


8) Binnendiameter van holle cirkelvorm bij buigspanning 

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

Rekenmachine openen 

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




9) Binnendiepte van holle rechthoekige vorm 

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

Rekenmachine openen 

ex

$$1497.939\text{mm} = \left(\frac{(6 \cdot 0.04141\text{m}^3 \cdot 1200\text{mm}) + (800\text{mm} \cdot 1200\text{mm}^3)}{500\text{mm}} \right)^{\frac{1}{3}}$$


10) Breedte van rechthoekige vorm gegeven sectiemodulus 

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

Rekenmachine openen 

ex

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

11) Buitenbreedte van holle rechthoekige vorm 


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

Rekenmachine openen 

ex

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



12) Diameter van cirkelvorm gegeven sectiemodulus 

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

Rekenmachine openen 


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

13) Diepte van de straal voor uniforme sterkte bij buigspanning 

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

Rekenmachine openen 

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


14) Diepte van rechthoekige vorm gegeven sectiemodulus 

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

Rekenmachine openen 

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




15) Sectiemodulus van cirkelvorm 

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

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 0.041417m^3 = \frac{\pi \cdot 750mm^3}{32}$$

16) Sectiemodulus van holle cirkelvorm 

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

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.022608m^3 = \frac{\pi \cdot (700mm^4 - 530mm^4)}{32 \cdot 700mm}$$

17) Sectiemodulus van holle rechthoekige vorm 

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

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.141375m^3 = \frac{(800mm \cdot 1200mm^3) - (500mm \cdot (900mm)^3)}{6 \cdot 1200mm}$$



18) Sectiemodulus van rechthoekige vorm

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(6605b201d6f14d9b3bcb8ab5f274d107_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.041405\text{m}^3 = \frac{300\text{mm} \cdot (910\text{mm})^2}{6}$$

19) Toelaatbare buigspanning

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(e8fb589d58dad1692debababa5e928b6_img.jpg\)](#)

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







Variabelen gebruikt

- **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, gebruikte metingen

- **Constate:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Functie:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **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 



Controleer andere formulelijsten

- [Mohr's Circle of Stresses Formules](#) 
- [Beam-momenten Formules](#) 
- [Buigspanning Formules](#) 
- [Gecombineerde axiale en buigbelastingen Formules](#) 
- [Elastische stabiliteit van kolommen Formules](#) 
- [Hoofdstress Formules](#) 
- [Helling en afbuiging Formules](#) 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

11/10/2023 | 1:56:45 AM UTC

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

