



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Houten balken en 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 19 Houten balken en kolommen Formules

Houten balken en kolommen

balken

1) Balkbreedte gegeven Extreme vezelspanning voor rechthoekige houten balk

$$fx \quad b = \frac{6 \cdot M}{f_s \cdot (h)^2}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 134.8921mm = \frac{6 \cdot 2500N \cdot m}{2.78MPa \cdot (200.0mm)^2}$$

2) Balkbreedte gegeven horizontale schuifspanning

$$fx \quad b = \frac{3 \cdot V}{2 \cdot h \cdot H}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 134.9877mm = \frac{3 \cdot 660000N}{2 \cdot 200.0mm \cdot 36.67MPa}$$



3) Balkdiepte voor extreme vezelspanning in rechthoekige houten balk

$$\text{fx } h = \sqrt{\frac{6 \cdot M}{f_s \cdot b}}$$

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

$$\text{ex } 199.92\text{mm} = \sqrt{\frac{6 \cdot 2500\text{N}^*\text{m}}{2.78\text{MPa} \cdot 135\text{mm}}}$$

4) Buigmoment met extreme vezelspanning voor rechthoekige houten balk

$$\text{fx } M = \frac{f_s \cdot b \cdot (h)^2}{6}$$

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

$$\text{ex } 2502\text{N}^*\text{m} = \frac{2.78\text{MPa} \cdot 135\text{mm} \cdot (200.0\text{mm})^2}{6}$$

5) Bundeldiepte gegeven horizontale schuifspanning

$$\text{fx } h = \frac{3 \cdot V}{2 \cdot b \cdot H}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 199.9818\text{mm} = \frac{3 \cdot 660000\text{N}}{2 \cdot 135\text{mm} \cdot 36.67\text{MPa}}$$



6) Extreme vezelspanning bij het buigen voor rechthoekige houten balk

$$\text{fx } f_s = \frac{6 \cdot M}{b \cdot h^2}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.777778 \text{ MPa} = \frac{6 \cdot 2500 \text{ N} \cdot \text{m}}{135 \text{ mm} \cdot (200.0 \text{ mm})^2}$$

7) Extreme vezelspanning voor rechthoekige houtbalken gegeven sectiemodulus

$$\text{fx } f_s = \frac{M}{S}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.777778 \text{ MPa} = \frac{2500 \text{ N} \cdot \text{m}}{900000 \text{ mm}^3}$$

8) Gemodificeerde totale eindschaar voor geconcentreerde belastingen

$$\text{fx } V_1 = \frac{10 \cdot P \cdot (l_{\text{beam}} - x) \cdot \left(\left(\frac{x}{h} \right)^2 \right)}{9 \cdot l_{\text{beam}} \cdot \left(2 + \left(\frac{x}{h} \right)^2 \right)}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 46.50982 \text{ N} = \frac{10 \cdot 15000 \text{ N} \cdot (3000 \text{ mm} - 15 \text{ mm}) \cdot \left(\left(\frac{15 \text{ mm}}{200.0 \text{ mm}} \right)^2 \right)}{9 \cdot 3000 \text{ mm} \cdot \left(2 + \left(\frac{15 \text{ mm}}{200.0 \text{ mm}} \right)^2 \right)}$$



9) Gemodificeerde totale eindschaar voor uniform laden

$$fx \quad V_1 = \left(\frac{W}{2} \right) \cdot \left(1 - \left(\frac{2 \cdot h}{l_{\text{beam}}} \right) \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 43.33333N = \left(\frac{100N}{2} \right) \cdot \left(1 - \left(\frac{2 \cdot 200.0mm}{3000mm} \right) \right)$$

10) Horizontale schuifspanning in rechthoekige houten balk

$$fx \quad H = \frac{3 \cdot V}{2 \cdot b \cdot h}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 36.66667MPa = \frac{3 \cdot 660000N}{2 \cdot 135mm \cdot 200.0mm}$$

11) Horizontale schuifspanning in rechthoekige houten balk gegeven inkeping in ondervlak

$$fx \quad H = \left(\frac{3 \cdot V}{2 \cdot b \cdot d_{\text{notch}}} \right) \cdot \left(\frac{h}{d_{\text{notch}}} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 38.57112MPa = \left(\frac{3 \cdot 660000N}{2 \cdot 135mm \cdot 195mm} \right) \cdot \left(\frac{200.0mm}{195mm} \right)$$



12) Sectiemodulus gegeven Hoogte en Breedte van Sectie

$$\text{fx } S = \frac{b \cdot h^2}{6}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 900000\text{mm}^3 = \frac{135\text{mm} \cdot (200.0\text{mm})^2}{6}$$

13) Totale afschuiving gegeven horizontale afschuifspanning

$$\text{fx } V = \frac{2 \cdot H \cdot h \cdot b}{3}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 660060\text{N} = \frac{2 \cdot 36.67\text{MPa} \cdot 200.0\text{mm} \cdot 135\text{mm}}{3}$$

Kolommen

14) Elasticiteitsmodulus bij gebruik van toelaatbare eenheidsspanning van ronde houten kolommen

$$\text{fx } E = \frac{P|A \cdot \left(\left(\frac{L}{d}\right)^2\right)}{0.22}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(104fbf564e2e5a8fbd84f31656d114c7_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 455.1136\text{MPa} = \frac{1.78\text{MPa} \cdot \left(\left(\frac{1500\text{mm}}{200\text{mm}}\right)^2\right)}{0.22}$$



15) Elasticiteitsmodulus gegeven toelaatbare eenheidsspanning van vierkante of rechthoekige houten kolommen

$$\text{fx } E = \frac{P|A \cdot \left(\left(\frac{L}{d}\right)^2\right)}{0.3}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 333.75\text{MPa} = \frac{1.78\text{MPa} \cdot \left(\left(\frac{1500\text{mm}}{200\text{mm}}\right)^2\right)}{0.3}$$

16) Toegestane eenheidsbelasting op houten kolommen met een ronde doorsnede

$$\text{fx } P|A = \frac{0.22 \cdot E}{\left(\frac{L}{d}\right)^2}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(2b376d1a92330ab09dad2665d2f89bf5_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.195556\text{MPa} = \frac{0.22 \cdot 50\text{MPa}}{\left(\frac{1500\text{mm}}{200\text{mm}}\right)^2}$$

17) Toegestane eenheidsbelasting op houten kolommen met vierkante of rechthoekige doorsnede

$$\text{fx } P|A = \frac{0.3 \cdot E}{\left(\frac{L}{d}\right)^2}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(c444627dab9fee9a1550c053ffaaaae2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.266667\text{MPa} = \frac{0.3 \cdot 50\text{MPa}}{\left(\frac{1500\text{mm}}{200\text{mm}}\right)^2}$$



18) Toegestane eenheidsspanning onder een hoek ten opzichte van de korrel

$$fx \quad c' = \frac{c \cdot c_{\perp}}{c \cdot (\sin(\theta)^2) + c_{\perp} \cdot (\cos(\theta)^2)}$$

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

$$ex \quad 1.806513MPa = \frac{2.0001MPa \cdot 1.4MPa}{2.0001MPa \cdot (\sin(30^{\circ})^2) + 1.4MPa \cdot (\cos(30^{\circ})^2)}$$

19) Toegestane eenheidsspanning op houten kolommen voor één element

$$fx \quad P|A = \frac{3.619 \cdot E}{\left(\frac{L}{k_G}\right)^2}$$

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

$$ex \quad 0.000724MPa = \frac{3.619 \cdot 50MPa}{\left(\frac{1500mm}{3mm}\right)^2}$$



Variabelen gebruikt

- **b** Breedte van de straal (Millimeter)
- **c** Toelaatbare eenheidsspanning parallel aan korrel (Megapascal)
- **c'** Toegestane eenheidsspanning onder hoek ten opzichte van graan (Megapascal)
- **c_⊥** Toelaatbare eenheidsspanning loodrecht op korrel (Megapascal)
- **d** Minste dimensie (Millimeter)
- **d_{notch}** Diepte van de straal boven de inkeping (Millimeter)
- **E** Elasticiteitsmodulus (Megapascal)
- **f_s** Maximale vezelbelasting (Megapascal)
- **h** Diepte van de straal (Millimeter)
- **H** Horizontale schuifspanning (Megapascal)
- **k_G** Traagheidsstraal (Millimeter)
- **L** Niet-ondersteunde lengte van kolom (Millimeter)
- **l_{beam}** Overspanning van de straal (Millimeter)
- **M** Buigend moment (Newtonmeter)
- **P** Geconcentreerde belasting (Newton)
- **P|A** Toelaatbare eenheidsspanning (Megapascal)
- **S** Sectiemodulus (kubieke millimeter)
- **V** Totale afschuiving (Newton)
- **V₁** Gewijzigde totale eindafschuiving (Newton)
- **W** Totale gelijkmatig verdeelde belasting (Newton)
- **x** Afstand van reactie tot geconcentreerde belasting (Millimeter)
- **θ** Hoek tussen Load en Grain (Graad)



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Functie:** **cos**, cos(Angle)
Trigonometric cosine function
- **Functie:** **sin**, sin(Angle)
Trigonometric sine function
- **Functie:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Meting:** **Lengte** in Millimeter (mm)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Volume** in kubieke millimeter (mm³)
Volume Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Druk** in Megapascal (MPa)
Druk Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Kracht** in Newton (N)
Kracht Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Hoek** in Graad (°)
Hoek Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Moment van kracht** in Newtonmeter (N*m)
Moment van kracht Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Spanning** in Megapascal (MPa)
Spanning Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- **Aanpassingsfactoren voor ontwerpwaarden Formules** 
- **Aanpassing van ontwerpwaarden voor verbindingen met bevestigingsmiddelen Formules** 
- **Laboratoriumaanbevelingen, dakhelling en schuin vlak Formules** 
- **Houten balken en kolommen Formules** 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

12/14/2023 | 8:58:47 AM UTC

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

