

Belangrijk Houten balken en kolommen Formules Pdf



Formules
Voorbeelden
met eenheden

Lijst van 19
Belangrijk Houten balken en kolommen
Formules

1) balken Formules ↻

1.1) Balkbreedte gegeven Extreme vezelspanning voor rechthoekige houten balk Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

1.2) Balkbreedte gegeven horizontale schuifspanning Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

1.3) Balkdiepte voor extreme vezelspanning in rechthoekige houten balk Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

1.4) Buigmoment met extreme vezelspanning voor rechthoekige houten balk Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

1.5) Bundeldiepte gegeven horizontale schuifspanning Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

1.6) Extreme vezelspanning bij het buigen voor rechthoekige houten balk Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$2.7778 \text{ MPa} = \frac{6 \cdot 2500 \text{ N} \cdot \text{m}}{135 \text{ mm} \cdot 200.0 \text{ mm}^2}$$

Evalueer de formule ↻



1.7) Extreme vezelspanning voor rechthoekige houtbalken gegeven sectiemodulus Formule



Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$2.7778 \text{ MPa} = \frac{2500 \text{ N}\cdot\text{m}}{900000 \text{ mm}^3}$$

Evalueer de formule

1.8) Gemodificeerde totale eindschaar voor geconcentreerde belastingen Formule



Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$46.5098 \text{ N} = \frac{10 \cdot 15000 \text{ N} \cdot (3000 \text{ mm} - 15 \text{ mm}) \cdot \left(\left(\frac{15 \text{ mm}}{200.0 \text{ mm}} \right)^2 \right)}{9 \cdot 3000 \text{ mm} \cdot \left(2 + \left(\frac{15 \text{ mm}}{200.0 \text{ mm}} \right)^2 \right)}$$

Evalueer de formule

1.9) Gemodificeerde totale eindschaar voor uniform laden Formule



Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$43.3333 \text{ N} = \left(\frac{100 \text{ N}}{2} \right) \cdot \left(1 - \left(\frac{2 \cdot 200.0 \text{ mm}}{3000 \text{ mm}} \right) \right)$$

Evalueer de formule

1.10) Horizontale schuifspanning in rechthoekige houten balk Formule



Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$36.6667 \text{ MPa} = \frac{3 \cdot 660000 \text{ N}}{2 \cdot 135 \text{ mm} \cdot 200.0 \text{ mm}}$$

Evalueer de formule

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

Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$38.5711 \text{ MPa} = \left(\frac{3 \cdot 660000 \text{ N}}{2 \cdot 135 \text{ mm} \cdot 195 \text{ mm}} \right) \cdot \left(\frac{200.0 \text{ mm}}{195 \text{ mm}} \right)$$

Evalueer de formule



1.12) Sectiemodulus gegeven Hoogte en Breedte van Sectie Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

1.13) Totale afschuiving gegeven horizontale afschuifspanning Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

2) Kolommen Formules ↻

2.1) Elasticiteitsmodulus bij gebruik van toelaatbare eenheidsspanning van ronde houten kolommen Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

2.2) Elasticiteitsmodulus gegeven toelaatbare eenheidsspanning van vierkante of rechthoekige houten kolommen Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

2.3) Toegestane eenheidsbelasting op houten kolommen met een ronde doorsnede Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$0.1956 \text{ MPa} = \frac{0.22 \cdot 50 \text{ MPa}}{\left(\frac{1500 \text{ mm}}{200 \text{ mm}} \right)^2}$$

Evalueer de formule ↻

2.4) Toegestane eenheidsbelasting op houten kolommen met vierkante of rechthoekige doorsnede Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$0.2667 \text{ MPa} = \frac{0.3 \cdot 50 \text{ MPa}}{\left(\frac{1500 \text{ mm}}{200 \text{ mm}} \right)^2}$$

Evalueer de formule ↻



2.5) Toegestane eenheidsspanning onder een hoek ten opzichte van de korrel Formule

Formule

Evalueer de formule 

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

Voorbeeld met Eenheden

$$1.8065 \text{ MPa} = \frac{2.0001 \text{ MPa} \cdot 1.4 \text{ MPa}}{2.0001 \text{ MPa} \cdot (\sin(30^\circ))^2 + 1.4 \text{ MPa} \cdot (\cos(30^\circ))^2}$$

2.6) Toegestane eenheidsspanning op houten kolommen voor één element Formule

Formule

Voorbeeld met Eenheden

Evalueer de formule 

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

$$0.0007 \text{ MPa} = \frac{3.619 \cdot 50 \text{ MPa}}{\left(\frac{1500 \text{ mm}}{3 \text{ mm}}\right)^2}$$



Variabelen gebruikt in lijst van Houten balken en kolommen

Formules hierboven

- **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, metingen gebruikt in de lijst met Houten balken en kolommen

Formules hierboven

- **Functies: cos**, cos(Angle)
De cosinus van een hoek is de verhouding van de zijde grenzend aan de hoek tot de hypotenusa van de driehoek.
- **Functies: sin**, sin(Angle)
Sinus is een trigonometrische functie die de verhouding beschrijft tussen de lengte van de tegenoverliggende zijde van een rechthoekige driehoek en de lengte van de hypotenusa.
- **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 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 



Download andere Belangrijk Houttechniek pdf's

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

Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  **Percentage afname** 
-  **GGD van drie getallen** 
-  **Vermenigvuldigen 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 | 7:31:01 AM UTC

