calculatoratoz.com

unitsconverters.com

Drewniane belki i kolumny Formuły

Kalkulatory! Przykłady! konwersje!

Zakładka **calculatoratoz.com**, **unitsconverters.com**

Najszerszy zasięg kalkulatorów i rośnięcie - **30 000+ kalkulatorów!**
Oblicz z inną jednostką dla każdej zmiennej - **W wbudowanej konwersji jednostek!**
Najszerszy zbiór miar i jednostek - **250+ pomiarów!**

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

Zostaw swoją opinię tutaj...

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

Lista 19 Drewniane belki i kolumny Formuły

Drewniane belki i kolumny

Belki

1) Całkowite ścinanie podane Naprężenie ścinające poziome

Otwórz kalkulator

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

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

2) Ekstremalne naprężenie włókien dla prostokątnej belki drewnianej przy danym module przekroju

Otwórz kalkulator

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

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

3) Ekstremalne naprężenie włókien podczas zginania dla prostokątnych belek drewnianych

Otwórz kalkulator

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

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

4) Głębokość belki dla ekstremalnych naprężeń włókien w prostokątnej belce drewnianej

Otwórz kalkulator

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

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

5) Głębokość wiązki z uwzględnieniem poziomego naprężenia ścinającego

Otwórz kalkulator

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

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

6) Moduł przekroju przy danej wysokości i szerokości przekroju

Otwórz kalkulator

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

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

7) Moment zginający przy użyciu ekstremalnych naprężeń włókien dla prostokątnej belki drewnianej

Otwórz kalkulator

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

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

8) Poziome naprężenie ścinające w prostokątnej belce drewnianej

Otwórz kalkulator

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

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

9) Poziome naprężenie ścinające w prostokątnej belce drewnianej z karbem w dolnej powierzchni

Otwórz kalkulator

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

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

10) Szerokość belki podana poziome naprężenie ścinające

Otwórz kalkulator

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

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

11) Szerokość belki przy ekstremalnym naprężeniu włókien dla prostokątnej belki drewnianej

Otwórz kalkulator

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

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

12) Zmodyfikowane całkowite ścinanie końca dla jednolitego obciążenia

Otwórz kalkulator

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

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

13) Zmodyfikowane całkowite ścinanie końca dla obciążeń skupionych

Otwórz kalkulator

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

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

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

Kolumny

14) Dopuszczalne naprężenie jednostkowe na słupy drewniane dla pojedynczego elementu

Otwórz kalkulator

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

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

15) Dopuszczalne naprężenie jednostkowe pod kątem do ziarna

Otwórz kalkulator

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

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

16) Dopuszczalne naprężenie jednostkowe w drewnianych słupach o okrągłym przekroju poprzecznym

Otwórz kalkulator

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

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

17) Dopuszczalne naprężenie jednostkowe w drewnianych słupach o przekroju kwadratowym lub prostokątnym

Otwórz kalkulator

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

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

18) Moduł sprężystości przy danym dopuszczalnym naprężeniu jednostkowym kwadratowych lub prostokątnych słupów drewnianych

Otwórz kalkulator

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

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

19) Moduł sprężystości przy użyciu dopuszczalnego naprężenia jednostkowego kołowych słupów drewnianych

Otwórz kalkulator

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

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

Używane zmienne

- **b** Szerokość wiązki *(Milimetr)*
- **c** Dopuszczalne naprężenie jednostkowe równoległe do ziarna *(Megapaskal)*
- **c'** Dopuszczalne naprężenie jednostkowe pod kątem do ziarna *(Megapaskal)*
- $c_{\perp}$ Dopuszczalne naprężenie jednostkowe prostopadłe do ziarna *(Megapaskal)*
- **d** Najmniejszy wymiar *(Milimetr)*
- d_{notch} Głębokość belki powyżej karbu *(Milimetr)*
- **E** Moduł sprężystości *(Megapaskal)*
- f_s Maksymalny stres włókien *(Megapaskal)*
- **h** Głębokość wiązki *(Milimetr)*
- **H** Poziome naprężenie ścinające *(Megapaskal)*
- k_G Promień bezwładności *(Milimetr)*
- **L** Nieobsługiwana długość kolumny *(Milimetr)*
- l_{beam} Rozpiętość belki *(Milimetr)*
- **M** Moment zginający *(Newtonometr)*
- **P** Skoncentrowany ładunek *(Newton)*
- **P|A** Dopuszczalny stres jednostkowy *(Megapaskal)*
- **S** Moduł przekroju *(Sześcienny Milimetr)*
- **V** Całkowite ścinanie *(Newton)*
- V_1 Zmodyfikowane całkowite ścinanie końca *(Newton)*
- **W** Całkowite równomiernie rozłożone obciążenie *(Newton)*
- **x** Odległość od reakcji do skoncentrowanego ładunku *(Milimetr)*

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

- **θ** Kąt między obciążeniem a ziarnem *(Stopień)*

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- Funkcjonować: **cos**, cos(Angle)
  Trigonometric cosine function
- Funkcjonować: **sin**, sin(Angle)
  Trigonometric sine function
- Funkcjonować: **sqrt**, sqrt(Number)
  Square root function
- Pomiar: **Długość** in Milimetr (mm)
  Długość Konwersja jednostek
- Pomiar: **Tom** in Sześcienny Milimetr (mm^3)
  Tom Konwersja jednostek
- Pomiar: **Nacisk** in Megapaskal (MPa)
  Nacisk Konwersja jednostek
- Pomiar: **Zmuszać** in Newton (N)
  Zmuszać Konwersja jednostek
- Pomiar: **Kąt** in Stopień (°)
  Kąt Konwersja jednostek
- Pomiar: **Moment siły** in Newtonometr (N*m)
  Moment siły Konwersja jednostek
- Pomiar: **Stres** in Megapaskal (MPa)
  Stres Konwersja jednostek

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

Sprawdź inne listy formuł

- **Czynniki korygujące dla wartości projektowych Formuły**
- **Dopasowanie wartości projektowych dla połączeń z łącznikami Formuły**
- **Zalecenia laboratoryjne, nachylenie dachu i płaszczyzna ukośna Formuły**
- **Drewniane belki i kolumny Formuły**

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

English Spanish French German Russian Italian Portuguese Polish Dutch

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

Zostaw swoją opinię tutaj...

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!