



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 19 Ważny Obezwładniający stres Formuły

1) Promień jednolitej siły Formuły ↻

1.1) Głębokość belki o jednakowej wytrzymałości dla belki swobodnie podpartej, gdy obciążenie znajduje się w środku Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

1.2) Naprężenie wiązki o jednakowej wytrzymałości Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

1.3) Obciążenie belki o jednakowej wytrzymałości Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

1.4) Szerokość belki o jednakowej wytrzymałości dla belki swobodnie podpartej, gdy obciążenie znajduje się w środku Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

2) Moduł przekroju dla różnych kształtów Formuły ↻

2.1) Dopuszczalne naprężenie zginające Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻



2.2) Głębokość belki dla jednolitej wytrzymałości na naprężenie zginające Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

2.3) Głębokość kształtu prostokątnego przy danym module przekroju Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

2.4) Moduł przekroju o kształcie kołowym Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

2.5) Moduł przekroju prostokątnego Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

2.6) Moduł przekroju pustego okrągłego kształtu Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

2.7) Moduł przekroju pustego prostokąta Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

2.8) Obciążenie belki w celu uzyskania jednolitej wytrzymałości przy naprężeniu zginającym Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 



2.9) Średnica kształtu kołowego przy danym module przekroju Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

2.10) Szerokość belki dla jednakowej wytrzymałości na naprężenie zginające Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

2.11) Szerokość kształtu prostokątnego przy danym module przekroju Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

2.12) Wewnętrzna głębokość pustego prostokątnego kształtu Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

2.13) Wewnętrzna średnica wydrążonego okrągłego kształtu pod wpływem naprężenia zginającego Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 



2.14) Wewnętrzna szerokość pustego prostokątnego kształtu Formuła

Oceń formułę 

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

2.15) Zewnętrzna szerokość pustego prostokątnego kształtu Formuła

Oceń formułę 

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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



Zmienne użyte na liście Obowiązujący stres Formuły powyżej

- **a** Odległość od końca A (Milimetr)
- **b** Szerokość przekroju (Milimetr)
- **B** Szerokość przekroju belki (Milimetr)
- **b_{Beam}** Szerokość belki (Milimetr)
- **B_i** Wewnętrzna szerokość pustej sekcji prostokątnej (Milimetr)
- **B_o** Zewnętrzna szerokość pustej sekcji prostokątnej (Milimetr)
- **d** Głębokość przekroju (Milimetr)
- **d_{Beam}** Głębokość promienia (Milimetr)
- **d_e** Efektywna głębokość wiązki (Milimetr)
- **d_i** Wewnętrzna średnica wału (Milimetr)
- **D_i** Wewnętrzna głębokość pustej sekcji prostokątnej (Milimetr)
- **d_o** Zewnętrzna średnica wału (Milimetr)
- **D_o** Głębokość zewnętrzna pustej sekcji prostokątnej (Milimetr)
- **f** Dopuszczalne naprężenie zginające (Megapaskal)
- **L** Długość belki (Milimetr)
- **P** Obciążenie punktowe (Kiloniuton)
- **w** Załaduj na Beam (Kiloniuton)
- **Z** Moduł sekcji (Sześcienny Metr)
- σ Naprężenie belki (Pascal)
- Φ Średnica wału okrągłego (Milimetr)

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Obowiązujący stres Formuły powyżej

- **stała(e): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
Stała Archimedesesa
- **Funkcje: sqrt**, sqrt(Number)
Funkcja pierwiastka kwadratowego to funkcja, która jako dane wejściowe przyjmuje liczbę nieujemną i zwraca pierwiastek kwadratowy z podanej liczby wejściowej.
- **Pomiar: Długość** in Milimetr (mm)
Długość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Tom** in Sześcienny Metr (m³)
Tom Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Nacisk** in Pascal (Pa), Megapaskal (MPa)
Nacisk Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Zmuszać** in Kiloniuton (kN)
Zmuszać Konwersja jednostek ↻



Pobierz inne pliki PDF z kategorii Ważny Wytrzymałość materiałów

- [Ważny Momenty wiązki Formuły](#) 
- [Ważny Obezwładniający stres Formuły](#) 
- [Ważny Połączone obciążenia osiowe i zginające Formuły](#) 
- [Ważny Główny stres Formuły](#) 
- [Ważny Naprężenie ścinające Formuły](#) 
- [Ważny Nachylenie i ugięcie Formuły](#) 
- [Ważny Energia odkształcenia Formuły](#) 
- [Ważny Stres i wysiłek Formuły](#) 
- [Ważny Naprężenia termiczne Formuły](#) 
- [Ważny Skręcenie Formuły](#) 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  [Błądu procentowego](#) 
-  [NWW trzy liczby](#) 
-  [Odejmij ułamek](#) 

UDOSTĘPNIJ ten plik PDF komuś, kto go potrzebuje!

Ten plik PDF można pobrać w tych językach

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

7/9/2024 | 5:21:31 AM UTC

