

Ważny Moduł przekroju dla różnych belek lub przekrojów kształtowych Formuły PDF



Formuły
Przykłady
z Jednostkami

Lista 21

Ważny Moduł przekroju dla różnych belek lub przekrojów kształtowych Formuły

1) Sekcja kołowa Formuły ↻

1.1) Moduł przekroju dla przekroju kołowego Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$4.6E+6 \text{ mm}^3 = \frac{3.1416}{32} \cdot 360 \text{ mm}^3$$

Oceń formułę ↻

1.2) Moment bezwładności wokół osi neutralnej dla przekroju kołowego Formuła ↻

Formuła

$$I_{\text{circular}} = \frac{\pi}{64} \cdot d_c^4$$

Przykład z Jednostki

$$8.2E+8 \text{ mm}^4 = \frac{3.1416}{64} \cdot 360 \text{ mm}^4$$

Oceń formułę ↻

1.3) Odległość warstwy najbardziej zewnętrznej od warstwy neutralnej w przekrojach kołowych Formuła ↻

Formuła

$$Y_{\text{max}} = \frac{d_c}{2}$$

Przykład z Jednostki

$$180 \text{ mm} = \frac{360 \text{ mm}}{2}$$

Oceń formułę ↻

1.4) Podana średnica przekroju kołowego Odległość najbardziej zewnętrznej warstwy od warstwy neutralnej Formuła ↻

Formuła

$$d_c = 2 \cdot Y_{\text{max}}$$

Przykład z Jednostki

$$15000 \text{ mm} = 2 \cdot 7500 \text{ mm}$$

Oceń formułę ↻

1.5) Średnica przekroju kołowego przy danym module przekroju Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$63.3841 \text{ mm} = \left(\frac{32 \cdot 25000 \text{ mm}^3}{3.1416} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Oceń formułę ↻



1.6) Średnica przekroju kołowego przy danym momencie bezwładności względem osi neutralnej Formuła

Formuła

$$d_c = \left(\frac{64 \cdot I_{\text{circular}}}{\pi} \right)^{\frac{1}{4}}$$

Przykład z Jednostki

$$12.3825 \text{ mm} = \left(\frac{64 \cdot 1154 \text{ mm}^4}{3.1416} \right)^{\frac{1}{4}}$$

Oceń formułę 

2) Pusta sekcja okrągła Formuły

2.1) Moduł przekroju wydrążonego przekroju kołowego Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$1.4\text{E}+6 \text{ mm}^3 = \frac{3.1416}{32 \cdot 240 \text{ mm}} \cdot (240 \text{ mm}^4 - 15 \text{ mm}^4)$$

Oceń formułę 

2.2) Moment bezwładności wydrążonego przekroju kołowego Formuła

Formuła

$$I_{\text{circular}} = \frac{\pi}{64} \cdot (d_o^4 - d_i^4)$$

Przykład z Jednostki

$$1.6\text{E}+8 \text{ mm}^4 = \frac{3.1416}{64} \cdot (240 \text{ mm}^4 - 15 \text{ mm}^4)$$

Oceń formułę 

2.3) Odległość najbardziej zewnętrznej warstwy od osi neutralnej w pustym okrągłym przekroju Formuła

Formuła

$$Y_{\text{max}} = \frac{d_o}{2}$$

Przykład z Jednostki

$$120 \text{ mm} = \frac{240 \text{ mm}}{2}$$

Oceń formułę 

2.4) Średnica zewnętrzna wydrążonego okrągłego przekroju Formuła

Formuła

$$d_o = 2 \cdot Y_{\text{max}}$$

Przykład z Jednostki

$$15000 \text{ mm} = 2 \cdot 7500 \text{ mm}$$

Oceń formułę 

2.5) Wewnętrzna średnica wydrążonego okrągłego przekroju przy danym module przekroju Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$238.887 \text{ mm} = \left(240 \text{ mm}^4 - \frac{32 \cdot 240 \text{ mm} \cdot 25000 \text{ mm}^3}{3.1416} \right)^{\frac{1}{4}}$$

Oceń formułę 



3) Pusta sekcja prostokątna Formuły ↻

3.1) Moduł przekroju dla pustego przekroju prostokątnego Formuła ↻

Formuła

Oceń formułę ↻

$$Z = \frac{B_{\text{outer}} \cdot L_{\text{outer}}^3 - B_{\text{inner}} \cdot L_{\text{inner}}^3}{6 \cdot L_{\text{outer}}}$$

Przykład z Jednostki

$$8.9\text{E}+7\text{mm}^3 = \frac{480\text{mm} \cdot 1100\text{mm}^3 - 250\text{mm} \cdot 600\text{mm}^3}{6 \cdot 1100\text{mm}}$$

3.2) Moment bezwładności pustego przekroju prostokątnego Formuła ↻

Formuła

Oceń formułę ↻

$$I_{\text{circular}} = \frac{B_{\text{outer}} \cdot L_{\text{outer}}^3 - B_{\text{inner}} \cdot L_{\text{inner}}^3}{12}$$

Przykład z Jednostki

$$4.9\text{E}+10\text{mm}^4 = \frac{480\text{mm} \cdot 1100\text{mm}^3 - 250\text{mm} \cdot 600\text{mm}^3}{12}$$

3.3) Odległość najbardziej zewnętrznej warstwy od osi neutralnej dla pustych prostokątnych przekrojów Formuła ↻

Formuła

Przykład z Jednostki

Oceń formułę ↻

$$Y_{\text{max}} = \frac{L_{\text{outer}}}{2}$$

$$550\text{mm} = \frac{1100\text{mm}}{2}$$

3.4) Szerokość zewnętrzna pustego przekroju prostokątnego przy danym module przekroju Formuła ↻

Formuła

Oceń formułę ↻

$$B_{\text{outer}} = \frac{6 \cdot Z \cdot L_{\text{outer}} + B_{\text{inner}} \cdot L_{\text{inner}}^3}{L_{\text{outer}}^3}$$

Przykład z Jednostki

$$40.695\text{mm} = \frac{6 \cdot 25000\text{mm}^3 \cdot 1100\text{mm} + 250\text{mm} \cdot 600\text{mm}^3}{1100\text{mm}^3}$$

3.5) Zewnętrzna długość wydrążonego przekroju prostokątnego Formuła ↻

Formuła

Przykład z Jednostki

Oceń formułę ↻

$$L_{\text{outer}} = 2 \cdot Y_{\text{max}}$$

$$15000\text{mm} = 2 \cdot 7500\text{mm}$$



4) Przekrój prostokątny Formuły ↻

4.1) Długość przekroju prostokątnego na podstawie odległości najbardziej zewnętrznej warstwy od warstwy neutralnej Formuła ↻

Formuła

$$L = 2 \cdot Y_{\max}$$

Przykład z Jednostki

$$15000 \text{ mm} = 2 \cdot 7500 \text{ mm}$$

Oceń formułę ↻

4.2) Długość przekroju prostokątnego przy danym module przekroju Formuła ↻

Formuła

$$L = \sqrt{\frac{6 \cdot Z}{B}}$$

Przykład z Jednostki

$$15.1911 \text{ mm} = \sqrt{\frac{6 \cdot 25000 \text{ mm}^3}{650 \text{ mm}}}$$

Oceń formułę ↻

4.3) Moduł przekroju dla przekroju prostokątnego Formuła ↻

Formuła

$$Z = \frac{1}{6} \cdot B \cdot L^2$$

Przykład z Jednostki

$$2.4\text{E}+8 \text{ mm}^3 = \frac{1}{6} \cdot 650 \text{ mm} \cdot 1500 \text{ mm}^2$$

Oceń formułę ↻

4.4) Odległość warstwy najbardziej zewnętrznej od warstwy neutralnej dla przekroju prostokątnego Formuła ↻

Formuła

$$Y_{\max} = \frac{L}{2}$$

Przykład z Jednostki

$$750 \text{ mm} = \frac{1500 \text{ mm}}{2}$$

Oceń formułę ↻

4.5) Szerokość przekroju prostokątnego przy danym module przekroju Formuła ↻

Formuła

$$B = \frac{6 \cdot Z}{L^2}$$

Przykład z Jednostki

$$0.0667 \text{ mm} = \frac{6 \cdot 25000 \text{ mm}^3}{1500 \text{ mm}^2}$$




Oceń formułę ↻



Zmienne użyte na liście Moduł przekroju dla różnych belek lub przekrojów kształtowych Formuły powyżej

- **B** Szerokość przekroju prostokątnego (Milimetr)
- **B_{inner}** Szerokość wewnętrzna pustego prostokątnego przekroju (Milimetr)
- **B_{outer}** Zewnętrzna szerokość pustego prostokątnego przekroju (Milimetr)
- **d_c** Średnica przekroju kołowego (Milimetr)
- **d_i** Średnica wewnętrzna pustego przekroju kołowego (Milimetr)
- **d_o** Średnica zewnętrzna pustego przekroju kołowego (Milimetr)
- **I_{circular}** MOI powierzchni przekroju kołowego (Milimetr ^ 4)
- **L** Długość przekroju prostokątnego (Milimetr)
- **L_{inner}** Długość wewnętrzna pustego prostokąta (Milimetr)
- **L_{outer}** Długość zewnętrzna pustego prostokąta (Milimetr)
- **Y_{max}** Odległość między warstwą zewnętrzną i neutralną (Milimetr)
- **Z** Moduł przekroju (Sześcienny Milimetr)

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Moduł przekroju dla różnych belek lub przekrojów kształtowych 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 Milimetr (mm³)
Tom Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Drugi moment powierzchni** in Milimetr ^ 4 (mm⁴)
Drugi moment powierzchni Konwersja jednostek 



Pobierz inne pliki PDF z kategorii Ważny Naprężenie zginające w belce

- [Ważny Moduł przekroju Formuły](#) 
- [Ważny Moduł przekroju dla różnych belek lub przekrojów kształtowych](#)
- [Formuły](#) 
- [Ważny Zmienność stresu Formuły](#) 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  [Procentowy zliczby](#) 
-  [Kalkulator NWW](#) 
-  [Ułamek prosty](#) 

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](#)

10/29/2024 | 11:17:20 AM UTC

