



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 23 Ważny Ugięcie na wiosnę Formuły

1) Zamknij zwiniętą sprężynę śrubową Formuły ↻

1.1) Liczba zwojów sprężyny przy danym ugięciu dla sprężyny śrubowej o zwartym zwoju

Formuła ↻

$$N = \frac{\delta \cdot G_{\text{Torsion}} \cdot d^4}{64 \cdot W_{\text{load}} \cdot R^3}$$

Przykład z Jednostki

$$9 = \frac{3.4 \text{ mm} \cdot 40 \text{ GPa} \cdot 45 \text{ mm}^4}{64 \cdot 85 \text{ N} \cdot 225 \text{ mm}^3}$$

Oceń formułę ↻

1.2) Moduł sztywności przy danym ugięciu dla sprężyny śrubowej o zwartym zwoju

Formuła ↻

$$G_{\text{Torsion}} = \frac{64 \cdot W_{\text{load}} \cdot R^3 \cdot N}{\delta \cdot d^4}$$

Przykład z Jednostki

$$40 \text{ GPa} = \frac{64 \cdot 85 \text{ N} \cdot 225 \text{ mm}^3 \cdot 9}{3.4 \text{ mm} \cdot 45 \text{ mm}^4}$$

Oceń formułę ↻

1.3) Obciążenie przyłożone do sprężyny Osiowe ugięcie dla sprężyny śrubowej o zwartym zwoju

Formuła ↻

$$W_{\text{load}} = \frac{\delta \cdot G_{\text{Torsion}} \cdot d^4}{64 \cdot N \cdot R^3}$$

Przykład z Jednostki

$$85 \text{ N} = \frac{3.4 \text{ mm} \cdot 40 \text{ GPa} \cdot 45 \text{ mm}^4}{64 \cdot 9 \cdot 225 \text{ mm}^3}$$

Oceń formułę ↻

1.4) Średni promień sprężyny przy danym ugięciu dla sprężyny śrubowej o zwartym zwoju

Formuła ↻

$$R = \left(\frac{\delta \cdot G_{\text{Torsion}} \cdot d^4}{64 \cdot W_{\text{load}} \cdot N} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Przykład z Jednostki

$$225 \text{ mm} = \left(\frac{3.4 \text{ mm} \cdot 40 \text{ GPa} \cdot 45 \text{ mm}^4}{64 \cdot 85 \text{ N} \cdot 9} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Oceń formułę ↻



1.5) Średnica drutu lub zwoju sprężyny przy zadanym ugięciu dla sprężyny śrubowej o zwartym zwoju Formuła ↻

Formuła

$$d = \left(\frac{64 \cdot W_{\text{load}} \cdot R^3 \cdot N}{G_{\text{Torsion}} \cdot \delta} \right)^{\frac{1}{4}}$$

Przykład z Jednostki

$$45 \text{ mm} = \left(\frac{64 \cdot 85 \text{ N} \cdot 225 \text{ mm}^3 \cdot 9}{40 \text{ GPa} \cdot 3.4 \text{ mm}} \right)^{\frac{1}{4}}$$

Oceń formułę ↻

1.6) Ugięcie dla sprężyny śrubowej o zwartym zwoju Formuła ↻

Formuła

$$\delta = \frac{64 \cdot W_{\text{load}} \cdot R^3 \cdot N}{G_{\text{Torsion}} \cdot d^4}$$

Przykład z Jednostki

$$3.4 \text{ mm} = \frac{64 \cdot 85 \text{ N} \cdot 225 \text{ mm}^3 \cdot 9}{40 \text{ GPa} \cdot 45 \text{ mm}^4}$$

Oceń formułę ↻

2) Sprężyna drutu o przekroju kwadratowym Formuły ↻

2.1) Liczba zwojów przy danym ugięciu sprężyny z drutu o przekroju kwadratowym Formuła ↻

Formuła

$$N = \frac{\delta \cdot G_{\text{Torsion}} \cdot d^4}{44.7 \cdot R^3 \cdot W_{\text{load}}}$$

Przykład z Jednostki

$$12.8859 = \frac{3.4 \text{ mm} \cdot 40 \text{ GPa} \cdot 45 \text{ mm}^4}{44.7 \cdot 225 \text{ mm}^3 \cdot 85 \text{ N}}$$

Oceń formułę ↻

2.2) Moduł sztywności wykorzystujący ugięcie sprężyny z drutu o przekroju kwadratowym

Formuła ↻

Formuła

$$G_{\text{Torsion}} = \frac{44.7 \cdot W_{\text{load}} \cdot R^3 \cdot N}{\delta \cdot d^4}$$

Przykład z Jednostki

$$27.9375 \text{ GPa} = \frac{44.7 \cdot 85 \text{ N} \cdot 225 \text{ mm}^3 \cdot 9}{3.4 \text{ mm} \cdot 45 \text{ mm}^4}$$

Oceń formułę ↻

2.3) Obciążenie podane ugięcie sprężyny z drutu o przekroju kwadratowym Formuła ↻

Formuła

$$W_{\text{load}} = \frac{\delta \cdot G_{\text{Torsion}} \cdot d^4}{44.7 \cdot R^3 \cdot N}$$

Przykład z Jednostki

$$121.7002 \text{ N} = \frac{3.4 \text{ mm} \cdot 40 \text{ GPa} \cdot 45 \text{ mm}^4}{44.7 \cdot 225 \text{ mm}^3 \cdot 9}$$

Oceń formułę ↻

2.4) Średni promień podany ugięcie sprężyny z drutu o przekroju kwadratowym Formuła ↻

Formuła

$$R = \left(\frac{\delta \cdot G_{\text{Torsion}} \cdot d^4}{44.7 \cdot W_{\text{load}} \cdot N} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Przykład z Jednostki

$$253.5946 \text{ mm} = \left(\frac{3.4 \text{ mm} \cdot 40 \text{ GPa} \cdot 45 \text{ mm}^4}{44.7 \cdot 85 \text{ N} \cdot 9} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Oceń formułę ↻



2.5) Szerokość podana ugięcie sprężyny drutu o przekroju kwadratowym Formuła

Formuła

$$d = \left(\frac{44.7 \cdot W_{\text{load}} \cdot R^3 \cdot N}{\delta \cdot G_{\text{Torsion}}} \right)^{\frac{1}{4}}$$

Przykład z Jednostki

$$41.1381 \text{ mm} = \left(\frac{44.7 \cdot 85 \text{ N} \cdot 225 \text{ mm}^3 \cdot 9}{3.4 \text{ mm} \cdot 40 \text{ GPa}} \right)^{\frac{1}{4}}$$

Oceń formułę 

2.6) Ugięcie sprężyny z drutu o przekroju kwadratowym Formuła

Formuła

$$\delta = \frac{44.7 \cdot W_{\text{load}} \cdot R^3 \cdot N}{G_{\text{Torsion}} \cdot d^4}$$

Przykład z Jednostki

$$2.3747 \text{ mm} = \frac{44.7 \cdot 85 \text{ N} \cdot 225 \text{ mm}^3 \cdot 9}{40 \text{ GPa} \cdot 45 \text{ mm}^4}$$

Oceń formułę 

2.7) Sprężyny liściowe Formuły

2.7.1) Dany moment ugięcia w resorach piórowych Formuła

Formuła

$$M = \frac{8 \cdot \delta \cdot E \cdot I}{L^2}$$

Przykład z Jednostki

$$50.0549 \text{ kN*m} = \frac{8 \cdot 3.4 \text{ mm} \cdot 20000 \text{ MPa} \cdot 0.0016 \text{ m}^4}{4170 \text{ mm}^2}$$

Oceń formułę 

2.7.2) Długość podana Ugięcie w resorach piórowych Formuła

Formuła

$$L = \sqrt{\frac{8 \cdot \delta \cdot E \cdot I}{M}}$$

Przykład z Jednostki

$$3590.9351 \text{ mm} = \sqrt{\frac{8 \cdot 3.4 \text{ mm} \cdot 20000 \text{ MPa} \cdot 0.0016 \text{ m}^4}{67.5 \text{ kN*m}}}$$

Oceń formułę 

2.7.3) Moduł sprężystości przy danym ugięciu w przypadku sprężyny płytkowej i momentu Formuła

Formuła

$$E = \frac{M \cdot L^2}{8 \cdot \delta \cdot I}$$

Przykład z Jednostki

$$26970.3757 \text{ MPa} = \frac{67.5 \text{ kN*m} \cdot 4170 \text{ mm}^2}{8 \cdot 3.4 \text{ mm} \cdot 0.0016 \text{ m}^4}$$

Oceń formułę 

2.7.4) Moment bezwładności przy danym ugięciu w resorach piórowych Formuła

Formuła

$$I = \frac{M \cdot L^2}{8 \cdot E \cdot \delta}$$

Przykład z Jednostki

$$0.0022 \text{ m}^4 = \frac{67.5 \text{ kN*m} \cdot 4170 \text{ mm}^2}{8 \cdot 20000 \text{ MPa} \cdot 3.4 \text{ mm}}$$

Oceń formułę 



2.7.5) Ugięcie resoru piórowego w danym momencie Formuła ↻

Formuła

$$\delta = \left(\frac{M \cdot L^2}{8 \cdot E \cdot I} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$4.585 \text{ mm} = \left(\frac{67.5 \text{ kN} \cdot \text{m} \cdot 4170 \text{ mm}^2}{8 \cdot 20000 \text{ MPa} \cdot 0.0016 \text{ m}^4} \right)$$

Oceń formułę ↻

2.7.6) Do belki obciążonej centralnie Formuły ↻

2.7.6.1) Grubość podana Ugięcie w resorach Formuła ↻

Formuła

$$t = \left(\frac{3 \cdot W_{\text{load}} \cdot L^3}{8 \cdot \delta_{\text{Leaf}} \cdot E \cdot n \cdot b} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Przykład z Jednostki

$$460.2178 \text{ mm} = \left(\frac{3 \cdot 85 \text{ N} \cdot 4170 \text{ mm}^3}{8 \cdot 494 \text{ mm} \cdot 20000 \text{ MPa} \cdot 8 \cdot 300 \text{ mm}} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Oceń formułę ↻

2.7.6.2) Liczba płyt podana Ugięcie w resorach Formuła ↻

Formuła

$$n = \frac{3 \cdot W_{\text{load}} \cdot L^3}{8 \cdot \delta_{\text{Leaf}} \cdot E \cdot b \cdot t^3}$$

Przykład z Jednostki

$$8.0114 = \frac{3 \cdot 85 \text{ N} \cdot 4170 \text{ mm}^3}{8 \cdot 494 \text{ mm} \cdot 20000 \text{ MPa} \cdot 300 \text{ mm} \cdot 460 \text{ mm}^3}$$

Oceń formułę ↻

2.7.6.3) Moduł sprężystości resora piórowego przy danym ugięciu Formuła ↻

Formuła

$$E = \frac{3 \cdot W_{\text{load}} \cdot L^3}{8 \cdot \delta_{\text{Leaf}} \cdot n \cdot b \cdot t^3}$$

Przykład z Jednostki

$$20028.4192 \text{ MPa} = \frac{3 \cdot 85 \text{ N} \cdot 4170 \text{ mm}^3}{8 \cdot 494 \text{ mm} \cdot 8 \cdot 300 \text{ mm} \cdot 460 \text{ mm}^3}$$

Oceń formułę ↻

2.7.6.4) Obciążenie podane ugięcie w resorach piórowych Formuła ↻

Formuła

$$W_{\text{load}} = \frac{8 \cdot \delta_{\text{Leaf}} \cdot E \cdot n \cdot b \cdot t^3}{3 \cdot L^3}$$

Przykład z Jednostki

$$84.8794 \text{ N} = \frac{8 \cdot 494 \text{ mm} \cdot 20000 \text{ MPa} \cdot 8 \cdot 300 \text{ mm} \cdot 460 \text{ mm}^3}{3 \cdot 4170 \text{ mm}^3}$$

Oceń formułę ↻

2.7.6.5) Szerokość podana ugięcie na resorach piórowych Formuła ↻

Formuła

$$b = \frac{3 \cdot W_{\text{load}} \cdot L^3}{8 \cdot \delta_{\text{Leaf}} \cdot E \cdot n \cdot t^3}$$

Przykład z Jednostki

$$300.4263 \text{ mm} = \frac{3 \cdot 85 \text{ N} \cdot 4170 \text{ mm}^3}{8 \cdot 494 \text{ mm} \cdot 20000 \text{ MPa} \cdot 8 \cdot 460 \text{ mm}^3}$$

Oceń formułę ↻



2.7.6.6) Ugięcie w resorze piórowym przy danym obciążeniu Formuła

Formuła

$$\delta_{\text{Leaf}} = \frac{3 \cdot W_{\text{load}} \cdot L^3}{8 \cdot E \cdot n \cdot b \cdot t^3}$$

Przykład z Jednostki

$$494.702_{\text{mm}} = \frac{3 \cdot 85_{\text{N}} \cdot 4170_{\text{mm}}^3}{8 \cdot 20000_{\text{MPa}} \cdot 8 \cdot 300_{\text{mm}} \cdot 460_{\text{mm}}^3}$$







Oceń formułę 



Zmienne użyte na liście Ugięcie na wiosnę Formuły powyżej

- **b** Szerokość przekroju (Milimetr)
- **d** Średnica sprężyny (Milimetr)
- **E** Moduł Younga (Megapaskal)
- **G_{Torsion}** Moduł sztywności (Gigapascal)
- **I** Powierzchniowy moment bezwładności (Miernik 4)
- **L** Długość na wiosnę (Milimetr)
- **M** Moment zginający (Kiloniutonometr)
- **n** Liczba płyt
- **N** Liczba cewek
- **R** Średni promień (Milimetr)
- **t** Grubość przekroju (Milimetr)
- **W_{load}** Obciążenie sprężynowe (Newton)
- **δ** Ugięcie sprężyny (Milimetr)
- **δ_{Leaf}** Ugięcie resoru piórowego (Milimetr)

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Ugięcie na wiosnę Formuły powyżej

- **Funkcje:** **sqr**t, 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: Nacisk** in Gigapascal (GPa)
Nacisk Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Zmuszać** in Newton (N)
Zmuszać Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Moment siły** in Kiloniutonometr (kN*m)
Moment siły Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Drugi moment powierzchni** in Miernik 4 (m 4)
Drugi moment powierzchni Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Stres** in Megapaskal (MPa)
Stres Konwersja jednostek 



Pobierz inne pliki PDF z kategorii Ważny Wiosna

- [Ważny Ugięcie na wiosnę Formuły](#) 
- [Ważny Dowód obciążenia sprężyny Formuły](#) 
- [Ważny Maksymalne naprężenie zginające na wiosnę Formuły](#) 
- [Ważny Sztywność 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](#)

9/18/2024 | 11:56:35 AM UTC

