



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 42

Ważny Naprężenie ścinające Formuły

1) Poziomy przepływ ścinający Formuły ↻

1.1) Moment bezwładności przy przepływie poprzecznym w poziomie Formuła ↻

Formuła

$$I = \frac{V \cdot A \cdot y}{\tau}$$

Przykład z Jednostki

$$3.6E+7 \text{ mm}^4 = \frac{24.8 \text{ kN} \cdot 3.2 \text{ m}^2 \cdot 25 \text{ mm}}{55 \text{ MPa}}$$

Oceń formułę ↻

1.2) Odległość od środka ciężkości przy danym poziomym przepływie ścinającym Formuła ↻

Formuła

$$y = \frac{I \cdot \tau}{V \cdot A}$$

Przykład z Jednostki

$$24.9496 \text{ mm} = \frac{36000000 \text{ mm}^4 \cdot 55 \text{ MPa}}{24.8 \text{ kN} \cdot 3.2 \text{ m}^2}$$

Oceń formułę ↻

1.3) Podana powierzchnia poziomego przepływu ścinającego Formuła ↻

Formuła

$$A = \frac{I \cdot \tau}{V \cdot y}$$

Przykład z Jednostki

$$3.1935 \text{ m}^2 = \frac{36000000 \text{ mm}^4 \cdot 55 \text{ MPa}}{24.8 \text{ kN} \cdot 25 \text{ mm}}$$

Oceń formułę ↻

1.4) Poziomy przepływ ścinający Formuła ↻

Formuła

$$\tau = \frac{V \cdot A \cdot y}{I}$$

Przykład z Jednostki

$$55.1111 \text{ MPa} = \frac{24.8 \text{ kN} \cdot 3.2 \text{ m}^2 \cdot 25 \text{ mm}}{36000000 \text{ mm}^4}$$

Oceń formułę ↻

1.5) Ścinanie podane Poziomy przepływ ścinający Formuła ↻

Formuła

$$V = \frac{I \cdot \tau}{y \cdot A}$$

Przykład z Jednostki

$$24.75 \text{ kN} = \frac{36000000 \text{ mm}^4 \cdot 55 \text{ MPa}}{25 \text{ mm} \cdot 3.2 \text{ m}^2}$$

Oceń formułę ↻



2) Podłużne naprężenie ścinające Formuły ↻

2.1) Maksymalna odległość od osi neutralnej do skrajnego włókna, biorąc pod uwagę wzdlużne naprężenie ścinające Formuła ↻

Formuła

$$y = \frac{\tau \cdot I \cdot b}{V \cdot A}$$

Przykład z Jednostki

$$7.4849 \text{ mm} = \frac{55 \text{ MPa} \cdot 36000000 \text{ mm}^4 \cdot 300 \text{ mm}}{24.8 \text{ kN} \cdot 3.2 \text{ m}^2}$$

Oceń formułę ↻

2.2) Moment bezwładności przy naprężeniu ścinającym wzdlużnym Formuła ↻

Formuła

$$I = \frac{V \cdot A \cdot y}{\tau \cdot b}$$

Przykład z Jednostki

$$0.0001 \text{ mm}^4 = \frac{24.8 \text{ kN} \cdot 3.2 \text{ m}^2 \cdot 25 \text{ mm}}{55 \text{ MPa} \cdot 300 \text{ mm}}$$

Oceń formułę ↻

2.3) Powierzchnia podana wzdlużnego naprężenia ścinającego Formuła ↻

Formuła

$$A = \frac{\tau \cdot I \cdot b}{V \cdot y}$$

Przykład z Jednostki

$$0.9581 \text{ m}^2 = \frac{55 \text{ MPa} \cdot 36000000 \text{ mm}^4 \cdot 300 \text{ mm}}{24.8 \text{ kN} \cdot 25 \text{ mm}}$$

Oceń formułę ↻

2.4) Szerokość dla danego wzdlużnego naprężenia ścinającego Formuła ↻

Formuła

$$b = \frac{V \cdot A \cdot y}{I \cdot \tau}$$

Przykład z Jednostki

$$1002.0202 \text{ mm} = \frac{24.8 \text{ kN} \cdot 3.2 \text{ m}^2 \cdot 25 \text{ mm}}{36000000 \text{ mm}^4 \cdot 55 \text{ MPa}}$$

Oceń formułę ↻

2.5) Promiennie się uśmiecham Formuły ↻

2.5.1) Biegunowy moment bezwładności przy obciążeniu ścinającym skretem Formuła ↻

Formuła

$$J = \frac{T \cdot R}{\tau_{\max}}$$

Przykład z Jednostki

$$2.2262 \text{ mm}^4 = \frac{0.85 \text{ kN} \cdot \text{m} \cdot 110 \text{ mm}}{42 \text{ MPa}}$$

Oceń formułę ↻

2.5.2) Maksymalne wzdlużne naprężenie ścinające w środku dla belki dwuteowej Formuła ↻

Formuła

$$\tau_{\max \text{longitudinal}} = \left(\left(\frac{b_f \cdot V}{8 \cdot b_w \cdot I} \cdot \left(D^2 - d_w^2 \right) \right) \right) + \left(\frac{V \cdot d_w^2}{8 \cdot I} \right)$$

Oceń formułę ↻

Przykład z Jednostki

$$344.3427 \text{ MPa} = \left(\left(\frac{250 \text{ mm} \cdot 24.8 \text{ kN}}{8 \cdot 0.040 \text{ m} \cdot 36000000 \text{ mm}^4} \cdot \left(800 \text{ mm}^2 - 15 \text{ mm}^2 \right) \right) \right) + \left(\frac{24.8 \text{ kN} \cdot 15 \text{ mm}^2}{8 \cdot 36000000 \text{ mm}^4} \right)$$



2.5.3) Moment bezwładności przy danym maksymalnym wzdłużnym naprężeniu ścinającym w środku dla dwuteownika Formuła

Formuła

Oceń formułę 

$$I = \frac{\left(\frac{b_f \cdot V}{8 \cdot b_w} \right) \cdot (D^2 - d_w^2)}{\tau_{\max}} + \frac{\frac{V \cdot d_w^2}{8}}{\tau_{\max}}$$

Przykład z Jednostki

$$3\text{E}+8\text{ mm}^4 = \frac{\left(\frac{250\text{ mm} \cdot 24.8\text{ kN}}{8 \cdot .040\text{ m}} \right) \cdot (800\text{ mm}^2 - 15\text{ mm}^2)}{42\text{ MPa}} + \frac{\frac{24.8\text{ kN} \cdot 15\text{ mm}^2}{8}}{42\text{ MPa}}$$

2.5.4) Moment bezwładności przy naprężeniu ścinającym wzdłużnym na dolnej krawędzi w kołnierzu belki dwuteowej Formuła

Formuła

Przykład z Jednostki

Oceń formułę 

$$I = \left(\frac{V}{8 \cdot \tau} \right) \cdot (D^2 - d_w^2)$$

$$3.6\text{E}+7\text{ mm}^4 = \left(\frac{24.8\text{ kN}}{8 \cdot 55\text{ MPa}} \right) \cdot (800\text{ mm}^2 - 15\text{ mm}^2)$$

2.5.5) Moment bezwładności przy naprężeniu ścinającym wzdłużnym w środku dla belki ja Formuła

Formuła

Oceń formułę 

$$I = \left(\frac{b_f \cdot V}{8 \cdot \tau \cdot b_w} \right) \cdot (D^2 - d_w^2)$$

Przykład z Jednostki

$$2.3\text{E}+8\text{ mm}^4 = \left(\frac{250\text{ mm} \cdot 24.8\text{ kN}}{8 \cdot 55\text{ MPa} \cdot .040\text{ m}} \right) \cdot (800\text{ mm}^2 - 15\text{ mm}^2)$$

2.5.6) Podłużne naprężenie ścinające w środku dla belki dwuteowej Formuła

Formuła

Oceń formułę 

$$\tau = \left(\frac{b_f \cdot V}{8 \cdot b_w \cdot I} \right) \cdot (D^2 - d_w^2)$$

Przykład z Jednostki

$$344.3234\text{ MPa} = \left(\frac{250\text{ mm} \cdot 24.8\text{ kN}}{8 \cdot .040\text{ m} \cdot 36000000\text{ mm}^4} \right) \cdot (800\text{ mm}^2 - 15\text{ mm}^2)$$



2.5.7) Poprzeczna siła ścinająca podana Maksymalne wzdłużne naprężenie ścinające w środku dla belki dwuteowej Formuła

Formuła

Oceń formułę 

$$V = \frac{\tau_{\text{maxlongitudinal}} \cdot b_w \cdot 8 \cdot I}{\left(b_f \cdot (D^2 - d_w^2)\right) + \left(b_w \cdot (d_w^2)\right)}$$

Przykład z Jednostki

$$18.006 \text{ kN} = \frac{250.01 \text{ MPa} \cdot .040 \text{ m} \cdot 8 \cdot 36000000 \text{ mm}^4}{\left(250 \text{ mm} \cdot (800 \text{ mm}^2 - 15 \text{ mm}^2)\right) + \left(.040 \text{ m} \cdot (15 \text{ mm}^2)\right)}$$

2.5.8) Ścinanie poprzeczne dla naprężenia ścinającego wzdłużnego w środku dla belki dwuteowej Formuła

Formuła

Przykład z Jednostki

Oceń formułę 

$$V = \frac{8 \cdot I \cdot \tau \cdot b_w}{b_f \cdot (D^2 - d_w^2)}$$

$$3.9614 \text{ kN} = \frac{8 \cdot 36000000 \text{ mm}^4 \cdot 55 \text{ MPa} \cdot .040 \text{ m}}{250 \text{ mm} \cdot (800 \text{ mm}^2 - 15 \text{ mm}^2)}$$

2.5.9) Ścinanie poprzeczne podane Naprężenie ścinające wzdłużne w kołnierzu dla belki I Formuła

Formuła

Przykład z Jednostki

Oceń formułę 

$$V = \frac{8 \cdot I \cdot \tau}{D^2 - d_w^2}$$

$$24.7587 \text{ kN} = \frac{8 \cdot 36000000 \text{ mm}^4 \cdot 55 \text{ MPa}}{800 \text{ mm}^2 - 15 \text{ mm}^2}$$

2.5.10) Szerokość kołnierza przy naprężeniu ścinającym wzdłużnym w środku dla belki Formuła

Formuła

Przykład z Jednostki

Oceń formułę 

$$b_f = \frac{8 \cdot I \cdot \tau \cdot b_w}{V \cdot (D^2 - d_w^2)}$$

$$39.9334 \text{ mm} = \frac{8 \cdot 36000000 \text{ mm}^4 \cdot 55 \text{ MPa} \cdot .040 \text{ m}}{24.8 \text{ kN} \cdot (800 \text{ mm}^2 - 15 \text{ mm}^2)}$$

2.5.11) Szerokość środka przy naprężeniu wzdłużnym w środku dla promienia Formuła

Formuła

Oceń formułę 

$$b_w = \left(\frac{b_f \cdot V}{8 \cdot \tau \cdot I}\right) \cdot (D^2 - d_w^2)$$

Przykład z Jednostki

$$0.2504 \text{ m} = \left(\frac{250 \text{ mm} \cdot 24.8 \text{ kN}}{8 \cdot 55 \text{ MPa} \cdot 36000000 \text{ mm}^4}\right) \cdot (800 \text{ mm}^2 - 15 \text{ mm}^2)$$



2.5.12) Wzdłużne naprężenie ścinające w kołnierzu na dolnej głębokości belki dwuteowej

Formuła 

Formuła

$$\tau = \left(\frac{V}{8 \cdot I} \right) \cdot \left(D^2 - d_w^2 \right)$$

Przykład z Jednostki

$$55.0917 \text{ MPa} = \left(\frac{24.8 \text{ kN}}{8 \cdot 36000000 \text{ mm}^4} \right) \cdot \left(800 \text{ mm}^2 - 15 \text{ mm}^2 \right)$$

Oceń formułę 

2.6) Podłużne naprężenie ścinające dla przekroju prostokątnego Formuły

2.6.1) Głębokość przy średnim naprężeniu ścinającym wzdłużnym dla przekroju prostokątnego Formuła

Formuła

$$d = \frac{V}{q_{\text{avg}} \cdot b}$$

Przykład z Jednostki

$$450.0091 \text{ mm} = \frac{24.8 \text{ kN}}{0.1837 \text{ MPa} \cdot 300 \text{ mm}}$$

Oceń formułę 

2.6.2) Maksymalne wzdłużne naprężenie ścinające dla przekroju prostokątnego Formuła

Formuła

$$\tau_{\text{maxlongitudinal}} = \frac{3 \cdot V}{2 \cdot b \cdot d}$$

Przykład z Jednostki

$$275.5556 \text{ MPa} = \frac{3 \cdot 24.8 \text{ kN}}{2 \cdot 300 \text{ mm} \cdot 450 \text{ mm}}$$

Oceń formułę 

2.6.3) Ścinanie poprzeczne przy maksymalnym naprężeniu ścinającym wzdłużnym dla przekroju prostokątnego Formuła

Formuła

$$V = \left(\tau_{\text{maxlongitudinal}} \cdot b \cdot d \cdot \left(\frac{2}{3} \right) \right)$$

Przykład z Jednostki

$$0.0225 \text{ kN} = \left(250.01 \text{ MPa} \cdot 300 \text{ mm} \cdot 450 \text{ mm} \cdot \left(\frac{2}{3} \right) \right)$$

Oceń formułę 

2.6.4) Ścinanie poprzeczne przy średnim naprężeniu ścinającym wzdłużnym dla przekroju prostokątnego Formuła

Formuła

$$V = q_{\text{avg}} \cdot b \cdot d$$

Przykład z Jednostki

$$24.7995 \text{ kN} = 0.1837 \text{ MPa} \cdot 300 \text{ mm} \cdot 450 \text{ mm}$$

Oceń formułę 

2.6.5) Średnie wzdłużne naprężenie ścinające dla przekroju prostokątnego Formuła

Formuła

$$q_{\text{avg}} = \frac{V}{b \cdot d}$$

Przykład z Jednostki

$$0.1837 \text{ MPa} = \frac{24.8 \text{ kN}}{300 \text{ mm} \cdot 450 \text{ mm}}$$

Oceń formułę 

2.6.6) Szerokość dla danego maksymalnego wzdłużnego naprężenia ścinającego dla przekroju prostokątnego Formuła

Formuła

$$b = \frac{3 \cdot V}{2 \cdot \tau_{\text{maxlongitudinal}} \cdot d}$$

Przykład z Jednostki

$$0.3307 \text{ mm} = \frac{3 \cdot 24.8 \text{ kN}}{2 \cdot 250.01 \text{ MPa} \cdot 450 \text{ mm}}$$

Oceń formułę 



2.6.7) Szerokość przy średnim naprężeniu ścinającym wzdłużnym dla przekroju prostokątnego

Formuła 

Formuła

$$b = \frac{V}{q_{\text{avg}} \cdot d}$$

Przykład z Jednostki

$$300.006 \text{ mm} = \frac{24.8 \text{ kN}}{0.1837 \text{ MPa} \cdot 450 \text{ mm}}$$

Oceń formułę 

2.7) Podłużne naprężenie ścinające dla pełnego przekroju kołowego Formuły

2.7.1) Maksymalne wzdłużne naprężenie ścinające dla pełnego przekroju kołowego Formuła



Formuła

$$\tau_{\text{maxlongitudinal}} = \frac{4 \cdot V}{3 \cdot \pi \cdot r^2}$$

Przykład z Jednostki

$$245.6404 \text{ MPa} = \frac{4 \cdot 24.8 \text{ kN}}{3 \cdot 3.1416 \cdot 207 \text{ mm}^2}$$

Oceń formułę 

2.7.2) Poprzeczne ścinanie przy maksymalnym wzdłużnym naprężeniu ścinającym dla pełnego przekroju kołowego Formuła

Formuła

$$V = \frac{\tau_{\text{max}} \cdot \pi \cdot r^2 \cdot 3}{4}$$

Przykład z Jednostki

$$4240.3443 \text{ kN} = \frac{42 \text{ MPa} \cdot 3.1416 \cdot 207 \text{ mm}^2 \cdot 3}{4}$$

Oceń formułę 

2.7.3) Promień przy maksymalnym naprężeniu wzdłużnym ścinającym dla pełnego przekroju kołowego Formuła

Formuła

$$r = \sqrt{\frac{4 \cdot V}{3 \cdot \pi \cdot \tau_{\text{maxlongitudinal}}}}$$

Przykład z Jednostki

$$0.0065 \text{ mm} = \sqrt{\frac{4 \cdot 24.8 \text{ kN}}{3 \cdot 3.1416 \cdot 250.01 \text{ MPa}}}$$

Oceń formułę 

2.7.4) Promień przy średnim wzdłużnym naprężeniu ścinającym dla pełnego przekroju kołowego Formuła

Formuła

$$r = \sqrt{\frac{V}{\pi \cdot q_{\text{avg}}}}$$

Przykład z Jednostki

$$207.2986 \text{ mm} = \sqrt{\frac{24.8 \text{ kN}}{3.1416 \cdot 0.1837 \text{ MPa}}}$$

Oceń formułę 

2.7.5) Ścinanie poprzeczne przy średnim wzdłużnym naprężeniu ścinającym dla pełnego przekroju kołowego Formuła

Formuła

$$V = q_{\text{avg}} \cdot \pi \cdot r^2$$

Przykład z Jednostki

$$24.7286 \text{ kN} = 0.1837 \text{ MPa} \cdot 3.1416 \cdot 207 \text{ mm}^2$$

Oceń formułę 



2.7.6) Średnie wzdłużne naprężenie ścinające dla pełnego przekroju kołowego Formuła

Formuła

$$\tau_{\text{avg}} = \frac{V}{\pi \cdot r^2}$$

Przykład z Jednostki

$$0.1842 \text{ MPa} = \frac{24.8 \text{ kN}}{3.1416 \cdot 207 \text{ mm}^2}$$

Oceń formułę 

3) Maksymalne naprężenie przekroju trójkątnego Formuły

3.1) Maksymalne naprężenie ścinające przekroju trójkątnego Formuła

Formuła

$$\tau_{\text{max}} = \frac{3 \cdot V}{b_{\text{tri}} \cdot h_{\text{tri}}}$$

Przykład z Jednostki

$$41.5179 \text{ MPa} = \frac{3 \cdot 24.8 \text{ kN}}{32 \text{ mm} \cdot 56 \text{ mm}}$$

Oceń formułę 

3.2) Naprężenie ścinające w osi neutralnej w przekroju trójkątnym Formuła

Formuła

$$\tau_{\text{NA}} = \frac{8 \cdot V}{3 \cdot b_{\text{tri}} \cdot h_{\text{tri}}}$$

Przykład z Jednostki

$$36.9048 \text{ MPa} = \frac{8 \cdot 24.8 \text{ kN}}{3 \cdot 32 \text{ mm} \cdot 56 \text{ mm}}$$

Oceń formułę 

3.3) Podstawa przekroju trójkątnego z uwzględnieniem maksymalnego naprężenia ścinającego

Formuła 

Formuła

$$b_{\text{tri}} = \frac{3 \cdot V}{\tau_{\text{max}} \cdot h_{\text{tri}}}$$

Przykład z Jednostki

$$31.6327 \text{ mm} = \frac{3 \cdot 24.8 \text{ kN}}{42 \text{ MPa} \cdot 56 \text{ mm}}$$

Oceń formułę 

3.4) Podstawa przekroju trójkątnego z uwzględnieniem naprężenia ścinającego w osi neutralnej Formuła

Formuła

$$b_{\text{tri}} = \frac{8 \cdot V}{3 \cdot \tau_{\text{NA}} \cdot h_{\text{tri}}}$$

Przykład z Jednostki

$$31.4286 \text{ mm} = \frac{8 \cdot 24.8 \text{ kN}}{3 \cdot 37.5757 \text{ MPa} \cdot 56 \text{ mm}}$$

Oceń formułę 

3.5) Poprzeczna siła ścinająca przekroju trójkątnego przy danym maksymalnym naprężeniu ścinającym Formuła

Formuła

$$V = \frac{h_{\text{tri}} \cdot b_{\text{tri}} \cdot \tau_{\text{max}}}{3}$$

Przykład z Jednostki

$$25.088 \text{ kN} = \frac{56 \text{ mm} \cdot 32 \text{ mm} \cdot 42 \text{ MPa}}{3}$$

Oceń formułę 

3.6) Poprzeczna siła ścinająca przekroju trójkątnego przy danym naprężeniu ścinającym w osi neutralnej Formuła

Formuła

$$V = \frac{3 \cdot b_{\text{tri}} \cdot h_{\text{tri}} \cdot \tau_{\text{NA}}}{8}$$

Przykład z Jednostki

$$25.2509 \text{ kN} = \frac{3 \cdot 32 \text{ mm} \cdot 56 \text{ mm} \cdot 37.5757 \text{ MPa}}{8}$$

Oceń formułę 



3.7) Wysokość przekroju trójkątnego przy danym maksymalnym naprężeniu ścinającym

Formuła 

Formuła

$$h_{\text{tri}} = \frac{3 \cdot V}{b_{\text{tri}} \cdot \tau_{\text{max}}}$$

Przykład z Jednostki

$$55.3571 \text{ mm} = \frac{3 \cdot 24.8 \text{ kN}}{32 \text{ mm} \cdot 42 \text{ MPa}}$$

Oceń formułę 

3.8) Wysokość przekroju trójkątnego przy danym naprężeniu ścinającym w osi neutralnej

Formuła 

Formuła

$$h_{\text{tri}} = \frac{8 \cdot V}{3 \cdot b_{\text{tri}} \cdot \tau_{\text{NA}}}$$

Przykład z Jednostki

$$55.0001 \text{ mm} = \frac{8 \cdot 24.8 \text{ kN}}{3 \cdot 32 \text{ mm} \cdot 37.5757 \text{ MPa}}$$

Oceń formułę 



Zmienne użyte na liście Naprężenie ścinające Formuły powyżej

- **A** Powierzchnia przekroju (Metr Kwadratowy)
- **b** Szerokość przekroju prostokątnego (Milimetr)
- **b_f** Szerokość kołnierza (Milimetr)
- **b_{tri}** Podstawa przekroju trójkątnego (Milimetr)
- **b_w** Szerokość sieci (Metr)
- **d** Głębokość przekroju prostokątnego (Milimetr)
- **D** Ogólna głębokość I Beam (Milimetr)
- **d_w** Głębina sieci (Milimetr)
- **h_{tri}** Wysokość przekroju trójkątnego (Milimetr)
- **I** Powierzchniowy moment bezwładności (Milimetr ^ 4)
- **J** Biegunowy moment bezwładności (Milimetr ^ 4)
- **q_{avg}** Średnie naprężenie ścinające (Megapaskal)
- **r** Promień przekroju kołowego (Milimetr)
- **R** Promień wału (Milimetr)
- **T** Moment skręcający (Kiloniutonometr)
- **V** Siła ścinająca (Kiloniuton)
- **y** Odległość od osi neutralnej (Milimetr)
- **T** Naprężenie ścinające (Megapaskal)
- **T_{max}** Maksymalne naprężenie ścinające (Megapaskal)
- **T_{maxlongitudinal}** Maksymalne wzdlużne naprężenie ścinające (Megapaskal)
- **T_{NA}** Naprężenie ścinające na osi neutralnej (Megapaskal)

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Naprężenie ścinające 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), Metr (m)
Długość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Obszar** in Metr Kwadratowy (m²)
Obszar Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Zmuszać** in Kiloniuton (kN)
Zmuszać Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Moment obrotowy** in Kiloniutonometr (kN*m)
Moment obrotowy Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Drugi moment powierzchni** in Milimetr ^ 4 (mm⁴)
Drugi moment powierzchni Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Stres** in Megapaskal (MPa)
Stres 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

-  [Spadek procentowy](#) 
-  [NWD trzy liczby](#) 
-  [Pomnóż 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](#)

7/8/2024 | 9:56:26 AM UTC

