



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Naprężenie ścinające w przekroju prostokątnym Formuły

Kalkulatory!

Przykłady!

konwersje!

Zakładka calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Najszerzy zasięg kalkulatorów i rosniecie - **30 000+ kalkulatorów!**

Oblicz z inną jednostką dla każdej zmiennej - **W wbudowanej konwersji jednostek!**

Najszerzy zbiór miar i jednostek - **250+ pomiarów!**



Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim
znajomym!

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)



Lista 10 Naprężenie ścinające w przekroju prostokątnym Formuły

Naprężenie ścinające w przekroju prostokątnym ↗

1) Maksymalne naprężenie ścinające dla przekroju prostokątnego ↗

fx $\tau_{\max} = \frac{3}{2} \cdot \tau_{\text{avg}}$

Otwórz kalkulator ↗

ex $0.075 \text{ MPa} = \frac{3}{2} \cdot 0.05 \text{ MPa}$

2) Moment bezwładności przekroju prostokątnego względem osi neutralnej ↗

fx $I = \frac{V}{2 \cdot \tau} \cdot \left(\frac{d^2}{4} - \sigma^2 \right)$

Otwórz kalkulator ↗

ex $8.1 \text{ E}^{-6} \text{ m}^4 = \frac{4.8 \text{ kN}}{2 \cdot 6 \text{ MPa}} \cdot \left(\frac{(285 \text{ mm})^2}{4} - (5 \text{ mm})^2 \right)$



3) Naprężenie ścinające dla przekroju prostokątnego ↗

fx $\tau = \frac{V}{2 \cdot I} \cdot \left(\frac{d^2}{4} - \sigma^2 \right)$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

ex $0.028973 \text{ MPa} = \frac{4.8 \text{ kN}}{2 \cdot 0.00168 \text{ m}^4} \cdot \left(\frac{(285 \text{ mm})^2}{4} - (5 \text{ mm})^2 \right)$

4) Odległość rozważanego poziomu od osi neutralnej dla przekroju prostokątnego ↗

fx $\sigma = 2 \cdot \left(\bar{y} - \frac{d}{4} \right)$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

ex $21.5 \text{ mm} = 2 \cdot \left(82 \text{ mm} - \frac{285 \text{ mm}}{4} \right)$

5) Odległość środka ciężkości obszaru (powyżej rozważanego poziomu) od osi neutralnej dla przekroju prostokątnego ↗

fx $\bar{y} = \frac{1}{2} \cdot \left(\sigma + \frac{d}{2} \right)$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

ex $73.75 \text{ mm} = \frac{1}{2} \cdot \left(5 \text{ mm} + \frac{285 \text{ mm}}{2} \right)$



6) Siła ścinająca dla przekroju prostokątnego ↗

fx $V = \frac{2 \cdot I \cdot \tau}{\frac{d^2}{4} - \sigma^2}$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

ex $994.0216\text{kN} = \frac{2 \cdot 0.00168\text{m}^4 \cdot 6\text{MPa}}{\frac{(285\text{mm})^2}{4} - (5\text{mm})^2}$

7) Średnie naprężenie ścinające dla przekroju prostokątnego ↗

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

[Otwórz kalkulator ↗](#)

ex $0.177285\text{MPa} = \frac{4.8\text{kN}}{95\text{mm} \cdot 285\text{mm}}$

8) Średnie naprężenie ścinające przy maksymalnym naprężeniu ścinającym dla przekroju prostokątnego ↗

fx $\tau_{\text{avg}} = \frac{2}{3} \cdot \tau_{\text{max}}$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

ex $7.333333\text{MPa} = \frac{2}{3} \cdot 11\text{MPa}$



9) Zmiana naprężenia ścinającego wzdłuż osi neutralnej dla przekroju prostokątnego 

fx
$$\tau = \frac{3}{2} \cdot \frac{V}{b \cdot d}$$

Otwórz kalkulator 

ex
$$0.265928 \text{ MPa} = \frac{3}{2} \cdot \frac{4.8 \text{ kN}}{95 \text{ mm} \cdot 285 \text{ mm}}$$

10) Zmiana siły ścinającej wzdłuż osi neutralnej dla przekroju prostokątnego 

fx
$$V = \frac{2}{3} \cdot \tau \cdot b \cdot d$$

Otwórz kalkulator 

ex
$$108.3 \text{ kN} = \frac{2}{3} \cdot 6 \text{ MPa} \cdot 95 \text{ mm} \cdot 285 \text{ mm}$$



Używane zmienne

- **b** Szerokość wiązki na rozważanym poziomie (*Milimetr*)
- **d** GŁĘBOKOŚĆ przekroju prostokątnego (*Milimetr*)
- **I** Moment bezwładności pola przekroju (*Miernik ^ 4*)
- **V** Siła ścinająca na belce (*Kiloniuton*)
- **ȳ** Odległość do CG obszaru z NA (*Milimetr*)
- **σ** Odległość od osi neutralnej (*Milimetr*)
- **τ** Naprężenie ścinające w belce (*Megapaskal*)
- **τ_{avg}** Średnie naprężenie ścinające na belce (*Megapaskal*)
- **τ_{max}** Maksymalne naprężenie ścinające na belce (*Megapaskal*)



Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Pomiar: Długość** in Milimetr (mm)
Długość Konwersja jednostek ↗
- **Pomiar: Nacisk** in Megapaskal (MPa)
Nacisk Konwersja jednostek ↗
- **Pomiar: Zmuszać** in Kiloniuton (kN)
Zmuszać Konwersja jednostek ↗
- **Pomiar: Drugi moment powierzchni** in Miernik \wedge 4 (m^4)
Drugi moment powierzchni Konwersja jednostek ↗



Sprawdź inne listy formuł

- Naprężenie ścinające w przekroju kołowym Formuły 
- Naprężenie ścinające w przekroju prostokątnym Formuły 
- Naprężenie ścinające w przekroju I Formuły 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

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

10/18/2024 | 8:07:54 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

