

Ważny Stres Formuły PDF



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 22 Ważny Stres Formuły

1) Bezpośredni stres Formuła ↻

Formuła

$$\sigma = \frac{P_{\text{axial}}}{A_{\text{cs}}}$$

Przykład z Jednostki

$$1748.9126 \text{ Pa} = \frac{2.332 \text{ N}}{1333.4 \text{ mm}^2}$$

Oceń formułę ↻

2) Liczba twardości Brinella Formuła ↻

Formuła

$$\text{BHN} = \frac{W}{(0.5 \cdot \pi \cdot D) \cdot \left(D - \left(D^2 - d_1^2 \right)^{0.5} \right)}$$

Przykład z Jednostki

$$3208.1335 = \frac{3.6 \text{ N}}{(0.5 \cdot 3.1416 \cdot 62 \text{ mm}) \cdot \left(62 \text{ mm} - \left(62 \text{ mm}^2 - 36 \text{ mm}^2 \right)^{0.5} \right)}$$

Oceń formułę ↻

3) Maksymalne naprężenie główne Formuła ↻

Formuła

$$\sigma_{\text{max}} = \frac{\sigma_x + \sigma_y}{2} + \sqrt{\left(\frac{\sigma_x - \sigma_y}{2} \right)^2 + \tau_{xy}^2}$$

Przykład z Jednostki

$$96.0555 \text{ MPa} = \frac{80 \text{ MPa} + 40 \text{ MPa}}{2} + \sqrt{\left(\frac{80 \text{ MPa} - 40 \text{ MPa}}{2} \right)^2 + 30 \text{ MPa}^2}$$

Oceń formułę ↻

4) Maksymalne naprężenie ścinające Formuła ↻

Formuła

$$\sigma_1 = \frac{1.5 \cdot V}{A_{\text{cs}}}$$

Przykład z Jednostki

$$47247.6376 \text{ Pa} = \frac{1.5 \cdot 42 \text{ N}}{1333.4 \text{ mm}^2}$$

Oceń formułę ↻



5) Masowy stres Formuła ↻

Formuła

$$B_{\text{stress}} = \frac{N \cdot F}{A_{\text{CS}}}$$

Przykład z Jednostki

$$0.0176 \text{ MPa} = \frac{23.45 \text{ N}}{1333.4 \text{ mm}^2}$$

Oceń formułę ↻

6) Minimalne napężenie główne Formuła ↻

Formuła

$$\sigma_{\min} = \frac{\sigma_x + \sigma_y}{2} - \sqrt{\left(\frac{\sigma_x - \sigma_y}{2}\right)^2 + \zeta_{xy}^2}$$

Oceń formułę ↻

Przykład z Jednostki

$$23.9445 \text{ MPa} = \frac{80 \text{ MPa} + 40 \text{ MPa}}{2} - \sqrt{\left(\frac{80 \text{ MPa} - 40 \text{ MPa}}{2}\right)^2 + 30 \text{ MPa}^2}$$

7) Napężenia termiczne Formuła ↻

Formuła

$$\sigma_T = \alpha \cdot \sigma_b \cdot \Delta T$$

Przykład z Jednostki

$$22.3389 \text{ Pa} = 0.005 \cdot 0.00006447 \text{ MPa} \cdot 69.3 \text{ K}$$

Oceń formułę ↻

8) Napężenie na pochyłej płaszczyźnie Formuła ↻

Formuła

$$\sigma_i = \frac{P_t \cdot (\cos(\theta))^2}{A_i}$$

Przykład z Jednostki

$$49.9995 \text{ MPa} = \frac{59611 \text{ N} \cdot (\cos(35^\circ))^2}{800 \text{ mm}^2}$$

Oceń formułę ↻

9) Napężenie ścinające Formuła ↻

Formuła

$$\tau = \frac{F_t}{A_{\text{CS}}}$$

Przykład z Jednostki

$$18.7491 \text{ Pa} = \frac{0.025 \text{ N}}{1333.4 \text{ mm}^2}$$

Oceń formułę ↻

10) Napężenie ścinające belki Formuła ↻

Formuła

$$\zeta_b = \frac{\Sigma S \cdot Ay}{I \cdot t}$$

Przykład z Jednostki

$$27.4286 \text{ Pa} = \frac{320 \text{ N} \cdot 4500 \text{ mm}^3}{3.5 \text{ kg} \cdot \text{m}^2 \cdot 0.015 \text{ mm}}$$

Oceń formułę ↻



11) Naprężenie ścinające belki kołowej Formuła ↻

Formuła

$$\sigma_1 = \frac{4 \cdot V}{3 \cdot A_{CS}}$$

Przykład z Jednostki

$$41997.9001 \text{ Pa} = \frac{4 \cdot 42 \text{ N}}{3 \cdot 1333.4 \text{ mm}^2}$$

Oceń formułę ↻

12) Naprężenie ścinające przy skręcaniu Formuła ↻

Formuła

$$\tau = \frac{\tau \cdot r_{\text{shaft}}}{J}$$

Przykład z Jednostki

$$20.5166 \text{ Pa} = \frac{556 \text{ N} \cdot \text{m} \cdot 2000 \text{ mm}}{54.2 \text{ m}^4}$$

Oceń formułę ↻

13) Naprężenie ścinające w płaszczyźnie pochyłej Formuła ↻

Formuła

$$\zeta_i = -P_t \cdot \sin(\theta) \cdot \frac{\cos(\theta)}{A_i}$$

Przykład z Jednostki

$$-35.01 \text{ MPa} = -59611 \text{ N} \cdot \sin(35^\circ) \cdot \frac{\cos(35^\circ)}{800 \text{ mm}^2}$$

Oceń formułę ↻

14) Naprężenie ścinające w podwójnej równoległej spoinie pachwinowej Formuła ↻

Formuła

$$\zeta_{fw} = \frac{P_{dp}}{0.707 \cdot L \cdot h_i}$$

Przykład z Jednostki

$$188.1797 \text{ Pa} = \frac{0.55 \text{ N}}{0.707 \cdot 195 \text{ mm} \cdot 21.2 \text{ mm}}$$

Oceń formułę ↻

15) Naprężenie termiczne w pręcie stożkowym Formuła ↻

Formuła

$$\sigma_T = \frac{4 \cdot W_{\text{load}} \cdot L}{\pi \cdot D_1 \cdot D_2 \cdot \sigma_b}$$

Przykład z Jednostki

$$23.452 \text{ Pa} = \frac{4 \cdot 53 \text{ N} \cdot 195 \text{ mm}}{3.1416 \cdot 172.89 \text{ mm} \cdot 50.34 \text{ mm} \cdot 0.00006447 \text{ MPa}}$$

Oceń formułę ↻

16) Obciążenie nachylonej płaszczyzny przy danym naprężeniu Formuła ↻

Formuła

$$P_t = \frac{\sigma_i \cdot A_i}{(\cos(\theta))^2}$$

Przykład z Jednostki

$$59611.6239 \text{ N} = \frac{50.0 \text{ MPa} \cdot 800 \text{ mm}^2}{(\cos(35^\circ))^2}$$

Oceń formułę ↻

17) Obezwładniający stres Formuła ↻

Formuła

$$\sigma_b = M_b \cdot \frac{y}{I}$$

Przykład z Jednostki

$$6.5 \text{ E-5 MPa} = 450 \text{ N} \cdot \text{m} \cdot \frac{503 \text{ mm}}{3.5 \text{ kg} \cdot \text{m}^2}$$

Oceń formułę ↻



18) Powierzchnia nachylonej płaszczyzny poddanej naprężeniu Formuła ↻

Formuła

$$a_i = \frac{P_t \cdot (\cos(\theta))^2}{\sigma_i}$$

Przykład z Jednostki

$$799.9916 \text{ mm}^2 = \frac{59611 \text{ N} \cdot (\cos(35^\circ))^2}{50.0 \text{ MPa}}$$

Oceń formułę ↻

19) Stres ścinający Formuła ↻

Formuła

$$\tau = \frac{V \cdot A_y}{I \cdot t}$$

Przykład z Jednostki

$$3.6 \text{ Pa} = \frac{42 \text{ N} \cdot 4500 \text{ mm}^3}{3.5 \text{ kg} \cdot \text{m}^2 \cdot 0.015 \text{ mm}}$$

Oceń formułę ↻

20) Stres spowodowany nagłym obciążeniem Formuła ↻

Formuła

$$\sigma_1 = 2 \cdot \frac{F}{A_{CS}}$$

Przykład z Jednostki

$$38803.0598 \text{ Pa} = 2 \cdot \frac{25.87 \text{ N}}{1333.4 \text{ mm}^2}$$

Oceń formułę ↻

21) Stres spowodowany obciążeniem udarowym Formuła ↻

Formuła

$$\sigma_1 = W_{\text{load}} \cdot \frac{1 + \sqrt{1 + \frac{2 \cdot A_{CS} \cdot \sigma_b \cdot h}{W_{\text{load}} \cdot L}}}{A_{CS}}$$

Oceń formułę ↻

Przykład z Jednostki

$$93544.2481 \text{ Pa} = 53 \text{ N} \cdot \frac{1 + \sqrt{1 + \frac{2 \cdot 1333.4 \text{ mm}^2 \cdot 0.00006447 \text{ MPa} \cdot 50000 \text{ mm}}{53 \text{ N} \cdot 195 \text{ mm}}}}{1333.4 \text{ mm}^2}$$

22) Stres spowodowany stopniowym ładowaniem Formuła ↻

Formuła

$$\sigma_g = \frac{F}{A_{CS}}$$

Przykład z Jednostki

$$19401.5299 \text{ Pa} = \frac{25.87 \text{ N}}{1333.4 \text{ mm}^2}$$

Oceń formułę ↻



Zmienne użyte na liście Stres Formuły powyżej



- ΔT Zmiana temperatury (kelwin)
- A_{CS} Powierzchnia przekroju poprzecznego (Milimetr Kwadratowy)
- a_i Obszar pochylni poddany naprężeniu (Milimetr Kwadratowy)
- A_i Powierzchnia równi pochyłej (Milimetr Kwadratowy)
- A_y Pierwszy moment obszaru (Milimetr sześcienny)
- B_{stress} Naprężenie masowe (Megapaskal)
- **BHN** Liczba twardości Brinella
- **D** Średnica węgelnika kulkowego (Milimetr)
- D_1 Średnica większego końca (Milimetr)
- D_2 Średnica mniejszego końca (Milimetr)
- d_i Średnica wgłębienia (Milimetr)
- **F** Siła (Newton)
- F_t Siła styczna (Newton)
- **h** Wysokość, na której spada ładunek (Milimetr)
- h_1 Noga spoiny (Milimetr)
- **I** Moment bezwładności (Kilogram Metr Kwadratowy)
- **J** Moment bezwładności biegunowy (Miernik ^ 4)
- **L** Długość spoiny (Milimetr)
- M_b Moment zginający (Newtonometr)
- **N.F** Siła normalna do wewnątrz (Newton)
- P_{axial} Nacisk osiowy (Newton)
- P_{dp} Obciążenie na podwójnym równoległym spoinie pachwinowej (Newton)
- P_t Obciążenie rozciągające (Newton)
- r_{shaft} Promień wału (Milimetr)
- **t** Grubość materiału (Milimetr)
- **V** Siła ścinająca (Newton)
- **W** Obciążenie (Newton)
- W_{load} Waga ładunku (Newton)

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Stres Formuły powyżej

- **stała(e): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
Stała Archimedesesa
- **Funkcje: cos**, cos(Angle)
Cosinus kąta to stosunek przyprostokątnej przylegającej do kąta do przeciwprostokątnej trójkąta.
- **Funkcje: sin**, sin(Angle)
Sinus jest funkcją trygonometryczną opisującą stosunek długości przeciwległego boku trójkąta prostokątnego do długości przeciwprostokątnej.
- **Funkcje: sqrt**, sqrt(Number)
Funkcja pierwiastka kwadratowego to funkcja, która przyjmuje jako dane wejściowe liczbę nieujemną i zwraca pierwiastek kwadratowy podanej liczby wejściowej.
- **Pomiar: Długość** in Milimetr (mm)
Długość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Obszar** in Milimetr Kwadratowy (mm²)
Obszar Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Nacisk** in Megapaskal (MPa)
Nacisk Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Zmuszać** in Newton (N)
Zmuszać Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Kąt** in Stopień (°)
Kąt Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Różnica temperatur** in kelwin (K)
Różnica temperatur Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Moment obrotowy** in Newtonometr (N*m)
Moment obrotowy Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Moment bezwładności** in Kilogram Metr Kwadratowy (kg·m²)
Moment bezwładności Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Moment siły** in Newtonometr (N*m)
Moment siły Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Drugi moment powierzchni** in Miernik ^ 4 (m⁴)
Drugi moment powierzchni Konwersja jednostek 



- y Odległość od osi neutralnej (Milimetr)
- ζ_b Naprężenie ścinające belki (Pascal)
- ζ_{fw} Naprężenie ścinające w podwójnym równoległym zgrzewie pachwinowym (Pascal)
- ζ_i Naprężenie ścinające na płaszczyźnie pochyłej (Megapaskal)
- ζ_{xy} Naprężenie ścinające działające w płaszczyźnie xy (Megapaskal)
- θ Theta (Stopień)
- σ Bezpośredni stres (Pascal)
- σ_1 Stres w ciele (Pascal)
- σ_b Naprężenie zginające (Megapaskal)
- σ_g Stres spowodowany stopniowym obciążeniem (Pascal)
- σ_i Naprężenie na równi pochyłej (Megapaskal)
- σ_l Stres spowodowany ładowaniem (Pascal)
- σ_{max} Maksymalne naprężenie główne (Megapaskal)
- σ_{min} Minimalne naprężenie główne (Megapaskal)
- σ_T Naprężenie cieplne (Pascal)
- σ_x Naprężenie normalne wzdłuż kierunku x (Megapaskal)
- σ_y Naprężenie normalne wzdłuż kierunku y (Megapaskal)
- ΣS Całkowita siła ścinająca (Newton)
- T Moment obrotowy (Newtonometr)
- α Współczynnik rozszerzalności cieplnej
- τ Naprężenie ścinające (Pascal)




- **Pomiar: Pierwszy moment obszaru** in Milimetr sześcienny (mm^3)
Pierwszy moment obszaru Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Stres** in Pascal (Pa)
Stres Konwersja jednostek 



Pobierz inne pliki PDF z kategorii Ważny Wytrzymałość materiałów

- [Ważny Napięcie Formuły](#) 
- [Ważny Stres Formuły](#) 
- [Ważny Stres i wysięk Formuły](#) 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  [Odwrócona procentowa](#) 
-  [Kalkulator NWD](#) 
-  [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](#)

12/5/2024 | 4:26:16 AM UTC

