



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Stres Formuły

Kalkulatory!

Przykłady!

konwersje!

Zakładka calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Najszerzy zasięg kalkulatorów i rośnięcie - **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 22 Stres Formuły

Stres

1) Bezpośredni stres

$$fx \quad \sigma = \frac{P_{axial}}{A_{cs}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1748.913Pa = \frac{2.332N}{1333.4mm^2}$$

2) Liczba twardości Brinella

$$fx \quad BHN = \frac{W}{(0.5 \cdot \pi \cdot D) \cdot \left(D - (D^2 - d_i^2)^{0.5} \right)}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 3208.133 = \frac{3.6N}{(0.5 \cdot \pi \cdot 62mm) \cdot \left(62mm - \left((62mm)^2 - (36mm)^2 \right)^{0.5} \right)}$$

3) Maksymalne naprężenie główne

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 96.05551MPa = \frac{80MPa + 40MPa}{2} + \sqrt{\left(\frac{80MPa - 40MPa}{2} \right)^2 + (30MPa)^2}$$



4) Maksymalne naprężenie ścinające 

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

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 47247.64Pa = \frac{1.5 \cdot 42N}{1333.4mm^2}$$

5) Masowy stres 

$$fx \quad B_{stress} = \frac{N \cdot F}{A_{cs}}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 0.017587MPa = \frac{23.45N}{1333.4mm^2}$$

6) Minimalne naprężenie główne 

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

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 23.94449MPa = \frac{80MPa + 40MPa}{2} - \sqrt{\left(\frac{80MPa - 40MPa}{2}\right)^2 + (30MPa)^2}$$


7) Naprężenia termiczne 

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

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 22.33886Pa = 0.005 \cdot 0.00006447MPa \cdot 69.3K$$




8) Napężenie na pochyłej płaszczyźnie 

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

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 49.99948MPa = \frac{59611N \cdot (\cos(35^\circ))^2}{800mm^2}$$

9) Napężenie ścinające 

$$fx \quad \tau = \frac{F_t}{A_{cs}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 18.74906Pa = \frac{0.025N}{1333.4mm^2}$$

10) Napężenie ścinające belki 

$$fx \quad \zeta_b = \frac{\Sigma S \cdot A_y}{I \cdot t}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 27.42857Pa = \frac{320N \cdot 4500mm^3}{3.5kg \cdot m^2 \cdot 0.015mm}$$

11) Napężenie ścinające belki kołowej 

$$fx \quad \sigma_1 = \frac{4 \cdot V}{3 \cdot A_{cs}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 41997.9Pa = \frac{4 \cdot 42N}{3 \cdot 1333.4mm^2}$$



12) Napężenie ścinające przy skręcaniu Otwórz kalkulator 

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

$$ex \quad 20.51661Pa = \frac{556N \cdot m \cdot 2000mm}{54.2m^4}$$

13) Napężenie ścinające w płaszczyźnie pochyłej Otwórz kalkulator 


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

$$ex \quad -35.010011MPa = -59611N \cdot \sin(35^\circ) \cdot \frac{\cos(35^\circ)}{800mm^2}$$

14) Napężenie ścinające w podwójnej równoległej spoinie pachwinowej Otwórz kalkulator 

$$fx \quad \zeta_{fw} = \frac{P_{dp}}{0.707 \cdot L \cdot h_1}$$


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

15) Napężenie termiczne w pręcie stożkowym Otwórz kalkulator 

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

$$ex \quad 23.452Pa = \frac{4 \cdot 53N \cdot 195mm}{\pi \cdot 172.89mm \cdot 50.34mm \cdot 0.00006447MPa}$$




16) Obciążenie nachylonej płaszczyzny przy danym naprężeniu 

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

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 59611.62N = \frac{50.0MPa \cdot 800mm^2}{(\cos(35^\circ))^2}$$

17) Obezwładniający stres 

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

Otwórz kalkulator 


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

18) Powierzchnia nachylonej płaszczyzny poddanej naprężeniu 

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

Otwórz kalkulator 

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


19) Stres ścinający 

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

Otwórz kalkulator 

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




20) Stres spowodowany nagłym obciążeniem 

$$fx \quad \sigma_1 = 2 \cdot \frac{F}{A_{cs}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 38803.06Pa = 2 \cdot \frac{25.87N}{1333.4mm^2}$$

21) Stres spowodowany obciążeniem uderowym 

$$fx \quad \sigma_1 = W_{load} \cdot \frac{1 + \sqrt{1 + \frac{2 \cdot A_{cs} \cdot \sigma_b \cdot h}{W_{load} \cdot L}}}{A_{cs}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 93544.25Pa = 53N \cdot \frac{1 + \sqrt{1 + \frac{2 \cdot 1333.4mm^2 \cdot 0.00006447MPa \cdot 50000mm}{53N \cdot 195mm}}}{1333.4mm^2}$$

22) Stres spowodowany stopniowym ładowaniem 

$$fx \quad \sigma_g = \frac{F}{A_{cs}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 19401.53Pa = \frac{25.87N}{1333.4mm^2}$$



Używane zmienne









- 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_l 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*)
- **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*)
- **σ₁** 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*)



Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Stały:** pi, 3.14159265358979323846264338327950288
Stała Archimedesesa
- **Funkcjonować:** cos, cos(Angle)
Cosinus kąta to stosunek przyprostokątnej przylegającej do kąta do przeciwprostokątnej trójkąta.
- **Funkcjonować:** sin, sin(Angle)
Sinus jest funkcją trygonometryczną opisującą stosunek długości przeciwległego boku trójkąta prostokątnego do długości przeciwprostokątnej.
- **Funkcjonować:** 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 m^4 (m⁴)
Drugi moment powierzchni Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Pierwszy moment obszaru** in Milimetr sześcienny (mm³)
Pierwszy moment obszaru Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Stres** in Pascal (Pa)
Stres Konwersja jednostek 



Sprawdź inne listy formuł

- [Napięcie Formuły](#) 
- [Stres Formuły](#) 
- [Stres i wysiłek Formuły](#) 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

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

11/21/2024 | 11:44:51 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

