



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 15 Ważny Napięcie Formuły

1) Odształcenie mechaniczne Formuły ↻

1.1) Moduł masowy Formuła ↻

Formuła

$$B.S = \frac{\Delta V}{V_T}$$

Przykład z Jednostki

$$88.8889 = \frac{56 \text{ m}^3}{0.63 \text{ m}^3}$$

Oceń formułę ↻

1.2) Naciąg boczny Formuła ↻

Formuła

$$S_d = \frac{\Delta d}{d}$$

Przykład z Jednostki

$$0.0253 = \frac{50.5 \text{ mm}}{2000 \text{ mm}}$$

Oceń formułę ↻

1.3) Naprężenie rozciągające Formuła ↻

Formuła

$$e_{\text{tension}} = \frac{\Delta L}{L}$$

Przykład z Jednostki

$$0.3346 = \frac{1100 \text{ mm}}{3287.3 \text{ mm}}$$

Oceń formułę ↻

1.4) Odształcenie przy ścinaniu Formuła ↻

Formuła

$$\eta = \tan(\phi) + \cot(\phi - \alpha)$$

Przykład z Jednostki

$$2.3384 = \tan(46.3^\circ) + \cot(46.3^\circ - 8.56^\circ)$$

Oceń formułę ↻

1.5) Odształcenie ścinające przy przesunięciu stycznym i pierwotnej długości Formuła ↻

Formuła

$$\eta = \frac{t}{l_0}$$

Przykład z Jednostki

$$1.1356 = \frac{5678 \text{ mm}}{5000 \text{ mm}}$$

Oceń formułę ↻

1.6) Odształcenie wolumetryczne Formuła ↻

Formuła

$$\epsilon_v = \frac{\Delta V}{V_T}$$

Przykład z Jednostki

$$88.8889 = \frac{56 \text{ m}^3}{0.63 \text{ m}^3}$$

Oceń formułę ↻



1.7) Współczynnik Poissona Formuła ↺

Formuła

$$\nu = - \left(\frac{\epsilon_L}{\epsilon_{\text{longitudinal}}} \right)$$

Przykład

$$0.3 = - \left(\frac{-0.06}{0.2} \right)$$

Oceń formułę ↺

2) Energia odkształcenia Formuły ↺

2.1) Energia odkształcenia podana Przyłożone obciążenie rozciągające Formuła ↺

Formuła

$$U = W^2 \cdot \frac{L}{2 \cdot A_{\text{Base}} \cdot E}$$

Przykład z Jednostki

$$2.2387 \text{ kJ} = 452 \text{ N}^2 \cdot \frac{3287.3 \text{ mm}}{2 \cdot 10 \text{ m}^2 \cdot 15 \text{ N/m}}$$

Oceń formułę ↺

2.2) Energia odkształcenia podana wartość momentu skręcającego Formuła ↺

Formuła

$$U = \frac{T \cdot L}{2 \cdot G_{\text{pa}} \cdot J}$$

Przykład z Jednostki

$$2.2828 \text{ kJ} = \frac{75000 \text{ N} \cdot 3287.3 \text{ mm}}{2 \cdot 10.00015 \text{ Pa} \cdot 5.4 \text{ m}^4}$$

Oceń formułę ↺

2.3) Energia odkształcenia przy skręcaniu dla wału pełnego Formuła ↺

Formuła

$$U = \tau^2 \cdot \frac{V}{4 \cdot G_{\text{pa}}}$$

Przykład z Jednostki

$$3.125 \text{ kJ} = 100 \text{ Pa}^2 \cdot \frac{12.5 \text{ m}^3}{4 \cdot 10.00015 \text{ Pa}}$$

Oceń formułę ↺

2.4) Energia odkształcenia spowodowana skręceniem w wale drążonym Formuła ↺

Formuła

$$U = \tau^2 \cdot \left(d_{\text{outer}}^2 + d_{\text{inner}}^2 \right) \cdot \frac{V}{4 \cdot G_{\text{pa}} \cdot d_{\text{outer}}^2}$$

Przykład z Jednostki

$$3.3203 \text{ kJ} = 100 \text{ Pa}^2 \cdot \left(4000 \text{ mm}^2 + 1000 \text{ mm}^2 \right) \cdot \frac{12.5 \text{ m}^3}{4 \cdot 10.00015 \text{ Pa} \cdot 4000 \text{ mm}^2}$$

Oceń formułę ↺

2.5) Energia odkształcenia w skręcaniu przy użyciu całkowitego kąta skręcenia Formuła ↺

Formuła

$$U = 0.5 \cdot \tau \cdot \theta \cdot \left(\frac{180}{\pi} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$1.032 \text{ kJ} = 0.5 \cdot 34.4 \text{ N}^* \text{m} \cdot 60^\circ \cdot \left(\frac{180}{3.1416} \right)$$

Oceń formułę ↺



2.6) Gęstość energii odkształcenia Formuła

Formuła

$$S_d = 0.5 \cdot \sigma \cdot \varepsilon$$

Przykład z Jednostki

$$1176 = 0.5 \cdot 49 \text{ Pa} \cdot 48$$

Oceń formułę 

2.7) Odcedź energię dzięki czystemu ścinaniu Formuła

Formuła

$$U = \tau \cdot \tau \cdot \frac{V_T}{2 \cdot G_{pa}}$$

Przykład z Jednostki

$$0.315 \text{ kJ} = 100 \text{ Pa} \cdot 100 \text{ Pa} \cdot \frac{0.63 \text{ m}^3}{2 \cdot 10.00015 \text{ Pa}}$$

Oceń formułę 

2.8) Odształcenie Energia podana Moment Wartość Formuła

Formuła

$$U = \frac{M_b \cdot M_b \cdot L}{2 \cdot e \cdot I}$$

Przykład z Jednostki

$$5.0811 \text{ kJ} = \frac{417 \text{ N} \cdot \text{m} \cdot 417 \text{ N} \cdot \text{m} \cdot 3287.3 \text{ mm}}{2 \cdot 50 \text{ Pa} \cdot 1.125 \text{ kg} \cdot \text{m}^2}$$

Oceń formułę 



Zmienne użyte na liście Napięcie

Formuły powyżej

- Δd Zmiana średnicy (Milimetr)
- ΔV Zmiana głośności (Sześcienny Metr)
- A_{Base} Obszar bazy (Metr Kwadratowy)
- $B.S$ Odkształcenie luzem
- d Oryginalna średnica (Milimetr)
- d_{inner} Średnica wewnętrzna wału (Milimetr)
- d_{outer} Średnica zewnętrzna wału (Milimetr)
- e Moduł sprężystości (Pascal)
- E Moduł Younga (Newton na metr)
- $e_{tension}$ Napięcie napięcia
- G_{pa} Moduł ścinania (Pascal)
- I Moment bezwładności (Kilogram Metr Kwadratowy)
- J Biegunowy moment bezwładności (Miernik 4)
- L Długość (Milimetr)
- l_0 Długość początkowa (Milimetr)
- M_b Moment zginający (Newtonometr)
- S_d Gęstość energii odkształcenia
- S_d Naprężenie boczne
- t Przesunięcie styczne (Milimetr)
- T Obciążenie skrętne (Newton)
- U Energia odkształcenia (Kilodżuli)
- V Objętość wału (Sześcienny Metr)
- V_T Tom (Sześcienny Metr)
- W Obciążenie (Newton)
- α Kąt natarcia (Stopień)
- ΔL Zmiana długości (Milimetr)
- ϵ Główne napięcie
- ϵ_L Naprężenie boczne
- $\epsilon_{longitudinal}$ Odkształcenie podłużne
- ϵ_v Odkształcenie wolumetryczne
- σ Główny stres (Pascal)
- T Moment obrotowy (Newtonometr)
- ϕ Kąt ścinania metalu (Stopień)

Stałe, funkcje, miary użyte na liście

Napięcie Formuły powyżej

- **stała(e):** π ,
3.14159265358979323846264338327950288
Stała Archimedesesa
- **Funkcje:** $\cot$, $\cot(\text{Angle})$
Cotangens jest funkcją trygonometryczną zdefiniowaną jako stosunek boku sąsiedniego do boku przeciwnego w trójkącie prostokątnym.
- **Funkcje:** $\tan$, $\tan(\text{Angle})$
Tangens kąta to trygonometryczny stosunek długości boku leżącego naprzeciw kąta do długości boku sąsiadującego z kątem w trójkącie prostokątnym.
- **Pomiar: Długość** in Milimetr (mm)
Długość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Tom** in Sześcienny Metr (m^3)
Tom Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Obszar** in Metr Kwadratowy (m^2)
Obszar Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Nacisk** in Pascal (Pa)
Nacisk Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Energia** in Kilodżuli (KJ)
Energia Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Zmuszać** in Newton (N)
Zmuszać Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Kąt** in Stopień ($^\circ$)
Kąt Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Moment obrotowy** in Newtonometr ($N \cdot m$)
Moment obrotowy Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Moment bezwładności** in Kilogram Metr Kwadratowy ($kg \cdot m^2$)
Moment bezwładności Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Moment siły** in Newtonometr ($N \cdot m$)
Moment siły Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Drugi moment powierzchni** in Miernik 4 (m^4)
Drugi moment powierzchni Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Stała sztywność** in Newton na metr (N/m)
Stała sztywność Konwersja jednostek 



- ν Współczynnik Poissona
- η Odształcenie ścinające
- τ Naprężenie ścinające (*Pascal*)
- θ Całkowity kąt skrętu (*Stopień*)

- Pomiar: **Stres** in Pascal (Pa)
Stres Konwersja jednostek 



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

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  [Procentu wygranej](#) 
-  [NWW dwóch liczby](#) 
-  [Ułamek mieszany](#) 

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 | 12:18:25 PM UTC

