

Ważny Związek między stresem a obciążeniem

Formuły PDF



Formuły
Przykłady
z Jednostkami

Lista 19

Ważny Związek między stresem a obciążeniem
Formuły

1) Margines bezpieczeństwa Formuła ↻

Formuła

$$\text{M.O.S.} = \text{F.O.S} - 1$$

Przykład

$$3 = 4 - 1$$

Oceń formułę ↻

2) Moduł sprężystości przy naprężeniu normalnym Formuła ↻

Formuła

$$E = \frac{\sigma_n}{\epsilon_{\text{component}}}$$

Przykład z Jednostki

$$96 \text{ MPa} = \frac{48 \text{ MPa}}{0.5}$$

Oceń formułę ↻

3) Moduł sprężystości przy naprężeniu rozciągającym Formuła ↻

Formuła

$$E = \left(\frac{\sigma_t}{\epsilon_{\text{tensile}}} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$5.65 \text{ MPa} = \left(\frac{3.39 \text{ MPa}}{0.6} \right)$$

Oceń formułę ↻

4) Moduł sprężystości przy naprężeniu ściskającym Formuła ↻

Formuła

$$E = \left(\frac{\sigma_c}{\epsilon_{\text{compressive}}} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$64 \text{ MPa} = \left(\frac{6.4 \text{ MPa}}{0.1} \right)$$

Oceń formułę ↻

5) Moduł sztywności przy naprężeniu ścinającym Formuła ↻

Formuła

$$G = \left(\frac{\tau}{\eta} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$2.8571 \text{ MPa} = \left(\frac{5 \text{ MPa}}{1.75} \right)$$

Oceń formułę ↻

6) Współczynnik bezpieczeństwa Formuła ↻

Formuła

$$\text{F.O.S} = \frac{U}{P}$$

Przykład z Jednostki

$$4.0833 = \frac{49 \text{ MPa}}{12 \text{ MPa}}$$

Oceń formułę ↻



7) Napięcie Formuły ↻

7.1) Odształcenie boczne podane Zmniejszenie głębokości Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$0.43 = \frac{43 \text{ mm}}{100 \text{ mm}}$$

Oceń formułę ↻

7.2) Odształcenie boczne podane zmniejszenie szerokości Formuła ↻

Formuła

$$\varepsilon_L = \frac{\Delta b}{b}$$

Przykład z Jednostki

$$0.23 = \frac{46 \text{ mm}}{200 \text{ mm}}$$

Oceń formułę ↻

7.3) Odształcenie boczne przy użyciu współczynnika Poissona Formuła ↻

Formuła

$$\varepsilon_L = - \left(\nu \cdot \varepsilon_{\text{longitudinal}} \right)$$

Przykład

$$-0.0186 = - \left(0.3 \cdot 0.062 \right)$$

Oceń formułę ↻

7.4) Odształcenie podłużne Formuła ↻

Formuła

$$\varepsilon_{\text{longitudinal}} = \frac{\Delta L}{L_0}$$

Przykład z Jednostki

$$0.22 = \frac{1100 \text{ mm}}{5000 \text{ mm}}$$

Oceń formułę ↻

7.5) Odształcenie przy rozciąganiu przy określonym module sprężystości Formuła ↻

Formuła

$$\varepsilon_{\text{tensile}} = \left(\frac{\sigma_t}{E} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$0.4238 = \left(\frac{3.39 \text{ MPa}}{8 \text{ MPa}} \right)$$

Oceń formułę ↻

7.6) Odształcenie ścinające, jeśli moduł sztywności i naprężenie ścinające Formuła ↻

Formuła

$$\eta = \frac{\tau}{G}$$

Przykład z Jednostki

$$0.1389 = \frac{5 \text{ MPa}}{36 \text{ MPa}}$$

Oceń formułę ↻

7.7) Odształcenie ściskające przy naprężeniu ściskającym Formuła ↻

Formuła

$$\varepsilon_{\text{compressive}} = \left(\frac{\sigma_c}{E} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$0.8 = \left(\frac{6.4 \text{ MPa}}{8 \text{ MPa}} \right)$$

Oceń formułę ↻



8) Stres Formuły ↻

8.1) Dopuszczalny naprężenie przy użyciu współczynnika bezpieczeństwa Formuła ↻

Oceń formułę ↻

Formuła

$$P = \frac{U}{F.O.S}$$

Przykład z Jednostki

$$12.25 \text{ MPa} = \frac{49 \text{ MPa}}{4}$$

8.2) Naprężenie normalne przy danym module sprężystości Formuła ↻

Oceń formułę ↻

Formuła

$$\sigma_n = \varepsilon_{\text{component}} \cdot E$$

Przykład z Jednostki

$$4 \text{ MPa} = 0.5 \cdot 8 \text{ MPa}$$

8.3) Naprężenie ostateczne przy użyciu współczynnika bezpieczeństwa Formuła ↻

Oceń formułę ↻

Formuła

$$U = F.O.S \cdot P$$

Przykład z Jednostki

$$48 \text{ MPa} = 4 \cdot 12 \text{ MPa}$$

8.4) Naprężenie rozciągające przy określonym module sprężystości Formuła ↻

Oceń formułę ↻

Formuła

$$\sigma_t = (E \cdot \varepsilon_{\text{tensile}})$$

Przykład z Jednostki

$$4.8 \text{ MPa} = (8 \text{ MPa} \cdot 0.6)$$

8.5) Naprężenie ścinające przy naprężeniu ścinającym Formuła ↻

Oceń formułę ↻

Formuła

$$\tau = (G \cdot \eta)$$

Przykład z Jednostki

$$63 \text{ MPa} = (36 \text{ MPa} \cdot 1.75)$$

8.6) Naprężenie ściskające przy naprężeniu ściskającym Formuła ↻

Oceń formułę ↻

Formuła

$$\sigma_c = (E \cdot \varepsilon_{\text{compressive}})$$

Przykład z Jednostki

$$0.8 \text{ MPa} = (8 \text{ MPa} \cdot 0.1)$$



Zmienne użyte na liście Związek między stresem a obciążeniem Formuły powyżej









- **b** Szerokość komponentu (*Milimetr*)
- **d** Głębokość komponentu (*Milimetr*)
- **E** Moduł sprężystości (*Megapaskal*)
- **F.O.S** Współczynnik bezpieczeństwa
- **G** Moduł sztywności (*Megapaskal*)
- **L₀** Długość oryginalna (*Milimetr*)
- **M.O.S.** Margines bezpieczeństwa
- **P** Dopuszczalny stres (*Megapaskal*)
- **U** Ostateczny stres (*Megapaskal*)
- **Δb** Zmniejszenie szerokości (*Milimetr*)
- **Δd** Zmniejszenie głębokości (*Milimetr*)
- **ΔL** Zmiana długości komponentu (*Milimetr*)
- **ε_{component}** Odkształcenie w komponentcie
- **ε_{compressive}** Odkształcenie ściskające
- **ε_L** Naprężenie boczne
- **ε_{longitudinal}** Odkształcenie wzdłużne
- **ε_{tensile}** Naprężenie rozciągające
- **σ_c** Naprężenie ściskające (*Megapaskal*)
- **σ_n** Normalny stres (*Megapaskal*)
- **σ_t** Naprężenie rozciągające (*Megapaskal*)
- **ν** Współczynnik Poissona
- **η** Odkształcenie ścinające
- **τ** Naprężenie ścinające (*Megapaskal*)

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Związek między stresem a obciążeniem Formuły powyżej

- **Pomiar: Długość** in Milimetr (mm)
Długość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Nacisk** in Megapaskal (MPa)
Nacisk Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Stres** in Megapaskal (MPa)
Stres Konwersja jednostek ↻



Pobierz inne pliki PDF z kategorii Ważny Stres i wysiłek

- **Ważny Bezpośrednie odkształcenia ukośne Formuły** 
- **Ważny Elastyczne stałe Formuły** 
- **Ważny Krąg Mohra Formuły** 
- **Ważny Główne naprężenia i odkształcenia Formuły** 
- **Ważny Związek między stresem a obciążeniem Formuły** 
- **Ważny Energia odkształcenia Formuły** 
- **Ważny Naprężenia termiczne Formuły** 
- **Ważny Rodzaje stresów 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](#)

9/23/2024 | 11:31:14 AM UTC

