

Ważny Stałe sprężyste Formuły PDF



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 20 Ważny Stałe sprężyste Formuły

1) Odształcenie podłużne i boczne Formuły ↗

1.1) Odształcenie boczne przy użyciu współczynnika Poissona Formuła ↗

Formuła

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

Przykład

$$-0.06 = - \left(0.3 \cdot 0.2 \right)$$

Oceń formułę ↗

1.2) Odształcenie wzdłużne przy użyciu współczynnika Poissona Formuła ↗

Formuła

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

Przykład

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

Oceń formułę ↗

1.3) Współczynnik Poissona Formuła ↗

Formuła

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

Przykład

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

Oceń formułę ↗

2) Odształcenie wolumetryczne Formuły ↗

2.1) Moduł masy przy użyciu modułu Younga Formuła ↗

Formuła

$$K = \frac{E}{3 \cdot (1 - 2 \cdot \nu)}$$

Przykład z Jednostki

$$16666.6667 \text{ MPa} = \frac{20000 \text{ MPa}}{3 \cdot (1 - 2 \cdot 0.3)}$$

Oceń formułę ↗

2.2) Moduł objętościowy przy naprężeniu bezpośrednim Formuła ↗

Formuła

$$K = \frac{\sigma}{\varepsilon_v}$$

Przykład z Jednostki

$$180000 \text{ MPa} = \frac{18 \text{ MPa}}{0.0001}$$

Oceń formułę ↗



2.3) Moduł Younga przy użyciu modułu Bulk Modulus Formula

Formula

$$E = 3 \cdot K \cdot (1 - 2 \cdot \nu)$$

Przykład z Jednostki

$$21600 \text{ MPa} = 3 \cdot 18000 \text{ MPa} \cdot (1 - 2 \cdot 0.3)$$

Oceń formułę 

2.4) Moduł Younga przy użyciu współczynnika Poissona Formula

Formula

$$E = \frac{3 \cdot \sigma_t \cdot (1 - 2 \cdot \nu)}{\epsilon_v}$$

Przykład z Jednostki

$$199200 \text{ MPa} = \frac{3 \cdot 16.6 \text{ MPa} \cdot (1 - 2 \cdot 0.3)}{0.0001}$$

Oceń formułę 

2.5) Napężenie bezpośrednie dla danego modułu objętościowego i odkształcenia objętościowego Formula

Formula

$$\sigma = K \cdot \epsilon_v$$

Przykład z Jednostki

$$1.8 \text{ MPa} = 18000 \text{ MPa} \cdot 0.0001$$

Oceń formułę 

2.6) Odkształcenie boczne przy odkształceniu wolumetrycznym i wzdłużnym Formula

Formula

$$\epsilon_L = - \frac{\epsilon_{\text{longitudinal}} - \epsilon_v}{2}$$

Przykład

$$-0.1 = - \frac{0.2 - 0.0001}{2}$$

Oceń formułę 

2.7) Odkształcenie objętościowe cylindrycznego pręta przy użyciu współczynnika Poissona Formula

Formula

$$\epsilon_v = \epsilon_{\text{longitudinal}} \cdot (1 - 2 \cdot \nu)$$

Przykład

$$0.08 = 0.2 \cdot (1 - 2 \cdot 0.3)$$

Oceń formułę 

2.8) Odkształcenie objętościowe podane Moduł objętościowy Formula

Formula

$$\epsilon_v = \frac{\sigma}{K}$$

Przykład z Jednostki

$$0.001 = \frac{18 \text{ MPa}}{18000 \text{ MPa}}$$

Oceń formułę 

2.9) Odkształcenie objętościowe podane Zmiana długości, szerokości i szerokości Formula

Formula

$$\epsilon_v = \frac{\Delta l}{l} + \frac{\Delta b}{b} + \frac{\Delta d}{d}$$

Przykład z Jednostki

$$0.0203 = \frac{0.0025 \text{ m}}{2.5 \text{ m}} + \frac{0.014 \text{ m}}{1.5 \text{ m}} + \frac{0.012 \text{ m}}{1.2 \text{ m}}$$

Oceń formułę 

2.10) Odkształcenie objętościowe pręta cylindrycznego Formula

Formula

$$\epsilon_v = \epsilon_{\text{longitudinal}} - 2 \cdot (\epsilon_L)$$

Przykład

$$0.32 = 0.2 - 2 \cdot (-0.06)$$

Oceń formułę 



2.11) Odształcenie wolumetryczne podane Zmiana długości Formuła

Formuła

$$\varepsilon_v = \left(\frac{\Delta l}{l} \right) \cdot (1 - 2 \cdot \nu)$$

Przykład z Jednostki

$$0.0004 = \left(\frac{0.0025 \text{ m}}{2.5 \text{ m}} \right) \cdot (1 - 2 \cdot 0.3)$$

Oceń formułę 

2.12) Odształcenie wolumetryczne przy odkształceniu wzdłużnym i bocznym Formuła

Formuła

$$\varepsilon_v = \varepsilon_{\text{longitudinal}} + 2 \cdot \varepsilon_L$$

Przykład

$$0.08 = 0.2 + 2 \cdot -0.06$$

Oceń formułę 

2.13) Odształcenie wolumetryczne z wykorzystaniem modułu Younga i współczynnika Poissona Formuła

Formuła

$$\varepsilon_v = \frac{3 \cdot \sigma_t \cdot (1 - 2 \cdot \nu)}{E}$$

Przykład z Jednostki

$$0.001 = \frac{3 \cdot 16.6 \text{ MPa} \cdot (1 - 2 \cdot 0.3)}{20000 \text{ MPa}}$$

Oceń formułę 

2.14) Odształcenie wzdłużne przy odkształceniu wolumetrycznym i bocznym Formuła

Formuła

$$\varepsilon_{\text{longitudinal}} = \varepsilon_v - (2 \cdot \varepsilon_L)$$

Przykład

$$0.1201 = 0.0001 - (2 \cdot -0.06)$$

Oceń formułę 

2.15) Odształcenie wzdłużne przy odkształceniu wolumetrycznym i współczynnika Poissona Formuła

Formuła

$$\varepsilon_{\text{longitudinal}} = \frac{\varepsilon_v}{1 - 2 \cdot \nu}$$

Przykład

$$0.0002 = \frac{0.0001}{1 - 2 \cdot 0.3}$$

Oceń formułę 

2.16) Współczynnik Poissona dla odkształcenia wolumetrycznego i odkształcenia wzdłużnego Formuła

Formuła

$$\nu = \frac{1}{2} \cdot \left(1 - \frac{\varepsilon_v}{\varepsilon_{\text{longitudinal}}} \right)$$

Przykład

$$0.4998 = \frac{1}{2} \cdot \left(1 - \frac{0.0001}{0.2} \right)$$

Oceń formułę 

2.17) Współczynnik Poissona przy użyciu modułu masy i modułu Younga Formuła

Formuła

$$\nu = \frac{3 \cdot K - E}{6 \cdot K}$$

Przykład z Jednostki

$$0.3148 = \frac{3 \cdot 18000 \text{ MPa} - 20000 \text{ MPa}}{6 \cdot 18000 \text{ MPa}}$$

Oceń formułę 



Zmienne użyte na liście Stałe sprężyste Formuły powyżej

- **b** Szerokość Baru (*Metr*)
- **d** Głębokość pręta (*Metr*)
- **E** Moduł Younga (*Megapaskal*)
- **K** Moduł objętościowy (*Megapaskal*)
- **l** Długość sekcji (*Metr*)
- **Δb** Zmiana szerokości (*Metr*)
- **Δd** Zmiana głębokości (*Metr*)
- **Δl** Zmiana długości (*Metr*)
- **ξ_L** Naprężenie boczne
- **$\xi_{longitudinal}$** Odkształcenie podłużne
- **ξ_v** Odkształcenie objętościowe
- **σ** Stres bezpośredni (*Megapaskal*)
- **σ_t** Naprężenie rozciągające (*Megapaskal*)
- **ν** Współczynnik Poissona

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Stałe sprężyste Formuły powyżej

- **Pomiar: Długość** in Metr (m)
Długość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Stres** in Megapaskal (MPa)
Stres Konwersja jednostek 



Pobierz inne pliki PDF z kategorii Ważny Wytrzymałość materiałów

- **Ważny Momenty wiązki Formuły** 
- **Ważny Obezwładniający stres Formuły** 
- **Ważny Połączone obciążenia osiowe i zginające Formuły** 
- **Ważny Główny stres Formuły** 
- **Ważny Naprężenie ścinające Formuły** 
- **Ważny Nachylenie i ugięcie Formuły** 
- **Ważny Energia odkształcenia Formuły** 
- **Ważny Stres i wysiłek Formuły** 
- **Ważny Naprężenia termiczne Formuły** 
- **Ważny Skręcenie Formuły** 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  **Procentowej zmiany** 
-  **NWW dwóch liczby** 
-  **Ułamek właściwy** 

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](#)

7/10/2024 | 3:55:34 AM UTC

