

Ważny Analiza Bar Formuły PDF



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 15 Ważny Analiza Bar Formuły

1) Wydłużenie pręta ze względu na jego ciężar własny Formuły ↻

1.1) Całkowite wydłużenie pręta Formuła ↻

Formuła

$$\delta L = \frac{\rho_A \cdot L_{\text{bar}}}{2 \cdot E_{\text{bar}}}$$

Przykład z Jednostki

$$69.9982 \text{ mm} = \frac{6 \text{ MPa} \cdot 256.66 \text{ mm}}{2 \cdot 11 \text{ MPa}}$$

Oceń formułę ↻

1.2) Całkowite wydłużenie pręta, jeśli waga podana na jednostkę objętości pręta Formuła ↻

Formuła

$$\delta L = \frac{w \cdot (L_{\text{bar}}^2)}{2 \cdot E_{\text{bar}}}$$

Przykład z Jednostki

$$3E-5 \text{ mm} = \frac{10.0 \text{ N/m}^3 \cdot (256.66 \text{ mm}^2)}{2 \cdot 11 \text{ MPa}}$$

Oceń formułę ↻

1.3) Długość pręta podana Całkowite wydłużenie pręta Formuła ↻

Formuła

$$L_{\text{bar}} = \frac{\delta L \cdot 2 \cdot E_{\text{bar}}}{\rho_A}$$

Przykład z Jednostki

$$256.6667 \text{ mm} = \frac{70.0 \text{ mm} \cdot 2 \cdot 11 \text{ MPa}}{6 \text{ MPa}}$$

Oceń formułę ↻

1.4) Długość pręta przy użyciu całkowitego wydłużenia i wagi na jednostkę objętości pręta Formuła ↻

Formuła

$$L_{\text{bar}} = \sqrt{\frac{\delta L \cdot 2 \cdot E_{\text{bar}}}{w}}$$

Przykład z Jednostki

$$392428.3374 \text{ mm} = \sqrt{\frac{70.0 \text{ mm} \cdot 2 \cdot 11 \text{ MPa}}{10.0 \text{ N/m}^3}}$$

Oceń formułę ↻

1.5) Moduł sprężystości przy całkowitym wydłużeniu pręta Formuła ↻

Formuła

$$E_{\text{bar}} = \frac{\rho_A \cdot L_{\text{bar}}}{2 \cdot \delta L}$$

Przykład z Jednostki

$$10.9997 \text{ MPa} = \frac{6 \text{ MPa} \cdot 256.66 \text{ mm}}{2 \cdot 70.0 \text{ mm}}$$

Oceń formułę ↻



1.6) Napężenie na elemencie pręta Formuła ↻

Formuła

$$\sigma = w \cdot L_{\text{bar}}$$

Przykład z Jednostki

$$2.6\text{E-}6\text{ MPa} = 10.0\text{ N/m}^3 \cdot 256.66\text{ mm}$$

Oceń formułę ↻

1.7) Odkształcenie w elemencie Formuła ↻

Formuła

$$\varepsilon = \frac{w \cdot L_{\text{bar}}}{E}$$

Przykład z Jednostki

$$0.0001 = \frac{10.0\text{ N/m}^3 \cdot 256.66\text{ mm}}{0.023\text{ MPa}}$$

Oceń formułę ↻

1.8) Waga pręta dla długości x Formuła ↻

Formuła

$$W = w \cdot A \cdot L_{\text{bar}}$$

Przykład z Jednostki

$$0.1643\text{ kg} = 10.0\text{ N/m}^3 \cdot 64000\text{ mm}^2 \cdot 256.66\text{ mm}$$

Oceń formułę ↻

1.9) Waga pręta podana Całkowite wydłużenie pręta Formuła ↻

Formuła

$$W_{\text{load}} = \frac{\delta L \cdot 2 \cdot E_{\text{bar}} \cdot A}{L_{\text{bar}}}$$

Przykład z Jednostki

$$384009.9743\text{ N} = \frac{70.0\text{ mm} \cdot 2 \cdot 11\text{ MPa} \cdot 64000\text{ mm}^2}{256.66\text{ mm}}$$

Oceń formułę ↻

1.10) Wydłużenie elementu Formuła ↻

Formuła

$$\Delta L_{\text{Bar}} = \frac{w \cdot (L_{\text{bar}}^2)}{2 \cdot E}$$

Przykład z Jednostki

$$0.0143\text{ mm} = \frac{10.0\text{ N/m}^3 \cdot (256.66\text{ mm}^2)}{2 \cdot 0.023\text{ MPa}}$$

Oceń formułę ↻

2) Odkształcenie w barze Formuły ↻

2.1) Obszar dolnego końca pręta Formuła ↻

Formuła

$$A_2 = \frac{A_1}{e \cdot w \cdot \frac{L_{\text{bar}}}{\sigma}}$$

Przykład z Jednostki

$$3000.0003\text{ mm}^2 = \frac{3000.642\text{ mm}^2}{e \cdot 10.0\text{ N/m}^3 \cdot \frac{256.66\text{ mm}}{0.012\text{ MPa}}}$$

Oceń formułę ↻

2.2) Obszar górnego końca pręta Formuła ↻

Formuła

$$A_1 = A_2 \cdot e \cdot w \cdot \frac{L_{\text{bar}}}{\sigma}$$

Przykład z Jednostki

$$3000.6417\text{ mm}^2 = 3000\text{ mm}^2 \cdot e \cdot 10.0\text{ N/m}^3 \cdot \frac{256.66\text{ mm}}{0.012\text{ MPa}}$$

Oceń formułę ↻



2.3) Odształcenie wzdłużne przy użyciu współczynnika Poissona Formuła ↻

Formuła

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

Przykład

$$0.0667 = - \left(\frac{0.02}{-0.3} \right)$$

Oceń formułę ↻

2.4) Wydłużenie pręta przy przyłożonym obciążeniu rozciągającym, powierzchni i długości

Formuła ↻

Formuła

$$\Delta = P \cdot \frac{L_0}{A_{CS} \cdot E}$$

Przykład z Jednostki

$$339.6739 \text{ mm} = 10 \text{ N} \cdot \frac{5000 \text{ mm}}{6400 \text{ mm}^2 \cdot 0.023 \text{ MPa}}$$

Oceń formułę ↻

2.5) Zmiana długości pręta stożkowego Formuła ↻

Formuła

$$\Delta L = \left(F_a \cdot \frac{l}{t \cdot E \cdot (L^{\text{Right}} - L^{\text{Left}})} \right) \cdot \frac{\ln \left(\frac{L^{\text{Right}}}{L^{\text{Left}}} \right)}{1000000}$$

Oceń formułę ↻

Przykład z Jednostki








$$0.0084 \text{ mm} = \left(2500 \text{ N} \cdot \frac{7800 \text{ mm}}{1200 \text{ mm} \cdot 0.023 \text{ MPa} \cdot (70 \text{ mm} - 100 \text{ mm})} \right) \cdot \frac{\ln \left(\frac{70 \text{ mm}}{100 \text{ mm}} \right)}{1000000}$$



Zmienne użyte na liście Analiza Bar Formuły powyżej








- Δ Wydłużenie (Milimetr)
- **A** Przekrój poprzeczny pręta (Milimetr Kwadratowy)
- **A₁** Obszar Górnego Końca (Milimetr Kwadratowy)
- **A₂** Obszar Dolnego Końca (Milimetr Kwadratowy)
- **A_{CS}** Powierzchnia przekroju poprzecznego (Milimetr Kwadratowy)
- **E** Moduł Younga (Megapaskal)
- **E_{bar}** Moduł sprężystości pręta (Megapaskal)
- **F_a** Zastosowana siła (Newton)
- **l** Długość stożkowego pręta (Milimetr)
- **L₀** Długość oryginalna (Milimetr)
- **L_{bar}** Długość pręta (Milimetr)
- **L_{Left}** Długość stożkowego pręta po lewej stronie (Milimetr)
- **L_{Right}** Długość stożkowego pręta po prawej stronie (Milimetr)
- **P** Siła osiowa (Newton)
- **t** Grubość (Milimetr)
- **w** Waga na jednostkę objętości (Newton na metr sześcienny)
- **W** Waga (Kilogram)
- **W_{load}** Obciążenie (Newton)
- **δL** Całkowite wydłużenie (Milimetr)
- **ΔL** Zmiana długości stożkowego pręta (Milimetr)
- **ΔL_{Bar}** Zwiększenie długości pręta (Milimetr)
- ϵ Napięcie
- ϵ_L Naprężenie boczne
- ϵ_{In} Odształcenie podłużne
- **ρ_A** Waga według obszaru (Megapaskal)
- σ Stres w barze (Megapaskal)
- ν Współczynnik Poissona

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Analiza Bar Formuły powyżej

- **stała(e): e**,
2.71828182845904523536028747135266249
Stała Napiera
- **Funkcje: ln, ln(Number)**
Logarytm naturalny, znany również jako logarytm o podstawie e, jest funkcją odwrotną do naturalnej funkcji wykładniczej.
- **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: Waga** in Kilogram (kg)
Waga 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: Dokładna waga** in Newton na metr sześcienny (N/m³)
Dokładna waga Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Stres** in Megapaskal (MPa)
Stres Konwersja jednostek 



Pobierz inne pliki PDF z kategorii Ważny Stres i wysiłek

- **Ważny Analiza Bar Formuły** 
- **Ważny Bezpośrednie odkształcenia ukośne Formuły** 
- **Ważny Elastyczne stałe Formuły** 
- **Ważny Krąg Mohra 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

-  **Wzrost procentowego** 
-  **Kalkulator NWD** 
-  **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](#)

12/5/2024 | 4:24:00 AM UTC

