



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Naprężenia termiczne 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 11 Naprężenia termiczne Formuły

Naprężenia termiczne

1) Naprężenie termiczne przy danym współczynniku rozszerzalności liniowej

$$fx \quad \sigma_c = \alpha_L \cdot \Delta T_{rise} \cdot E$$

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

$$ex \quad 0.000978MPa = 0.0005K^{-1} \cdot 85K \cdot 0.023MPa$$

2) Naprężenie termiczne przy odkształceniu termicznym

$$fx \quad \sigma_s = \varepsilon \cdot E$$

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

$$ex \quad 0.0046MPa = 0.2 \cdot 0.023MPa$$

3) Odkształcenie termiczne

$$fx \quad \varepsilon = \frac{\Delta L}{l_0}$$

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

$$ex \quad 0.2 = \frac{1000mm}{5000mm}$$

4) Odkształcenie termiczne przy danym współczynniku rozszerzalności liniowej

$$fx \quad \varepsilon_c = \alpha_L \cdot \Delta T_{rise}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(83bbbd261710c59db0214aa27b2edc0d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.0425 = 0.0005K^{-1} \cdot 85K$$



5) Odształcenie termiczne przy naprężeniu termicznym 

$$fx \quad \varepsilon_s = \frac{\sigma_{th}}{E}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 0.434783 = \frac{0.01MPa}{0.023MPa}$$

6) Rzeczywista ekspansja, gdy wsparcie przynosi zyski 

$$fx \quad \Delta E = \alpha_L \cdot L_{bar} \cdot \Delta T - \delta$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 6mm = 0.0005K^{-1} \cdot 2000mm \cdot 10K - 4mm$$

7) Rzeczywiste naprężenie przy danych wydajnościach wsparcia dla wartości rzeczywistego odkształcenia 

$$fx \quad \sigma_a' = \varepsilon_A \cdot E_{bar}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.693MPa = 0.0033 \cdot 210MPa$$

8) Rzeczywiste obciążenie, gdy wsparcie przynosi plan 

$$fx \quad \varepsilon_A = \frac{\alpha_L \cdot \Delta T \cdot L_{bar} - \delta}{L_{bar}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.003 = \frac{0.0005K^{-1} \cdot 10K \cdot 2000mm - 4mm}{2000mm}$$



9) Rzeczywiste odkształcenie przy danych wydajnościach wsparcia dla wartości rzeczywistej ekspansji

$$fx \quad \varepsilon_A = \frac{AE}{L_{\text{bar}}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.003 = \frac{6\text{mm}}{2000\text{mm}}$$

10) Rzeczywisty stres, gdy wsparcie przynosi zyski

$$fx \quad \sigma_{a'} = \frac{(\alpha_L \cdot \Delta T \cdot L_{\text{bar}} - \delta) \cdot E_{\text{bar}}}{L_{\text{bar}}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.63\text{MPa} = \frac{(0.0005\text{K}^{-1} \cdot 10\text{K} \cdot 2000\text{mm} - 4\text{mm}) \cdot 210\text{MPa}}{2000\text{mm}}$$

11) Wydłużenie pręta, jeśli pręt może się swobodnie wysuwać

$$fx \quad \Delta L_{\text{Bar}} = l_0 \cdot \alpha_T \cdot \Delta T_{\text{rise}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 7.225\text{mm} = 5000\text{mm} \cdot 17\text{E}^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1} \cdot 85\text{K}$$



Używane zmienne






- **AE** Rzeczywista ekspansja (Milimetr)
- **E** Pasek modułu Younga (Megapaskal)
- **E_{bar}** Moduł sprężystości pręta (Megapaskal)
- **l₀** Długość początkowa (Milimetr)
- **L_{bar}** Długość paska (Milimetr)
- **α_L** Współczynnik rozszerzalności liniowej (na kelwiny)
- **α_T** Współczynnik rozszerzalności cieplnej (Na stopień Celsjusza)
- **δ** Wielkość wydajności (długość) (Milimetr)
- **ΔL** Zabronione rozszerzenie (Milimetr)
- **ΔL_{Bar}** Zwiększenie długości paska (Milimetr)
- **ΔT** Zmiana temperatury (kelwin)
- **ΔT_{rise}** Wzrost temperatury (kelwin)
- **ε** Odształcenie termiczne
- **ε_A** Rzeczywiste napięcie
- **ε_C** Odształcenie termiczne przy danym współczynniku. Rozszerzania Liniowego
- **ε_S** Odształcenie termiczne przy danym naprężeniu termicznym
- **σ_a** Rzeczywiste naprężenie z wydajnością podparcia (Megapaskal)
- **σ_C** Naprężenie termiczne przy danym współczynniku. Rozszerzania Liniowego (Megapaskal)
- **σ_S** Naprężenie termiczne przy danym odkształceniu termicznym (Megapaskal)



- σ_{th} Naprężenia termiczne (Megapaskal)



Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Pomiar: Długość** in Milimetr (mm)
Długość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Nacisk** in Megapaskal (MPa)
Nacisk Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Różnica temperatur** in kelwin (K)
Różnica temperatur Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Współczynnik temperaturowy rezystancji** in Na stopień Celsjusza ($^{\circ}\text{C}^{-1}$)
Współczynnik temperaturowy rezystancji Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Współczynnik rozszerzalności liniowej** in na kelwiny (K^{-1})
Współczynnik rozszerzalności liniowej Konwersja jednostek 



Sprawdź inne listy formuł

- [Krąg Naprężeń Mohra Formuły](#) 
- [Momenty wiązki Formuły](#) 
- [Obezwładniający stres Formuły](#) 
- [Połączone obciążenia osiowe i zginające Formuły](#) 
- [Stałe sprężyste Formuły](#) 
- [Elastyczna stabilność kolumn Formuły](#) 
- [Główny stres Formuły](#) 
- [Naprężenie ścinające Formuły](#) 
- [Nachylenie i ugięcie Formuły](#) 
- [Energia odkształcenia Formuły](#) 
- [Stres i wysiłek Formuły](#) 
- [Naprężenia termiczne Formuły](#) 
- [Skręcenie Formuły](#) 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

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

7/15/2024 | 5:29:14 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

