



## Fórmulas Exemplos com unidades

### Lista de 11 Importante Estresse térmico Fórmulas

#### 1) Deformação Térmica Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$0.2 = \frac{1000 \text{ mm}}{5000 \text{ mm}}$$

Avaliar Fórmula ↻

#### 2) Deformação Térmica dado Coeficiente de Expansão Linear Fórmula ↻

Fórmula

$$\varepsilon_c = \alpha_L \cdot \Delta T_{\text{rise}}$$

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula ↻

#### 3) Estresse real dado rendimentos de suporte para o valor da tensão real Fórmula ↻

Fórmula

$$\sigma_{a'} = \varepsilon_A \cdot E_{\text{bar}}$$

Exemplo com Unidades

$$0.693 \text{ MPa} = 0.0033 \cdot 210 \text{ MPa}$$

Avaliar Fórmula ↻

#### 4) Estresse real quando o suporte cede Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula ↻

#### 5) Estresse Térmico dado Coeficiente de Expansão Linear Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$0.001 \text{ MPa} = 0.0005 \text{ K}^{-1} \cdot 85 \text{ K} \cdot 0.023 \text{ MPa}$$

Avaliar Fórmula ↻

#### 6) Estresse térmico devido à tensão térmica Fórmula ↻

Fórmula

$$\sigma_s = \varepsilon \cdot E$$

Exemplo com Unidades

$$0.0046 \text{ MPa} = 0.2 \cdot 0.023 \text{ MPa}$$

Avaliar Fórmula ↻



## 7) Expansão real quando o suporte rende Fórmula

Fórmula

$$\Delta L_{\text{Bar}} = \alpha_L \cdot L_{\text{bar}} \cdot \Delta T - \delta$$

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

## 8) Extensão da haste se a haste estiver livre para estender Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

## 9) Rendimentos de suporte dados à tensão real para o valor da expansão real Fórmula

Fórmula

$$\epsilon_A = \frac{\Delta L}{L_{\text{bar}}}$$

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

## 10) Tensão real quando o suporte cede Fórmula

Fórmula

$$\epsilon_A = \frac{\alpha_L \cdot \Delta T \cdot L_{\text{bar}} - \delta}{L_{\text{bar}}}$$

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

## 11) Tensão Térmica dada Estresse Térmico Fórmula

Fórmula

$$\epsilon_s = \frac{\sigma_{\text{th}}}{E}$$

Exemplo com Unidades

$$0.4348 = \frac{0.01 \text{ MPa}}{0.023 \text{ MPa}}$$

Avaliar Fórmula 



## Variáveis usadas na lista de Estresse térmico Fórmulas acima











- **AE** Expansão Real (Milímetro)
- **E** Barra de Módulo de Young (Megapascal)
- **E<sub>bar</sub>** Módulo de elasticidade da barra (Megapascal)
- **l<sub>0</sub>** Comprimento Inicial (Milímetro)
- **L<sub>bar</sub>** Comprimento da barra (Milímetro)
- **α<sub>L</sub>** Coeficiente de Expansão Linear (Por Kelvin)
- **α<sub>T</sub>** Coeficiente de expansão térmica (Por Grau Celsius)
- **δ** Valor do rendimento (comprimento) (Milímetro)
- **ΔL** Extensão Impedida (Milímetro)
- **ΔL<sub>Bar</sub>** Aumento no comprimento da barra (Milímetro)
- **ΔT** Mudança de temperatura (Kelvin)
- **ΔT<sub>rise</sub>** Aumento de temperatura (Kelvin)
- **ε** Tensão Térmica
- **ε<sub>A</sub>** Tensão Real
- **ε<sub>C</sub>** Deformação térmica dada Coef. de Expansão Linear
- **ε<sub>S</sub>** Deformação térmica devido ao estresse térmico
- **σ<sub>a</sub>** Estresse real com rendimento de suporte (Megapascal)
- **σ<sub>C</sub>** Estresse térmico dado Coef. de Expansão Linear (Megapascal)
- **σ<sub>S</sub>** Estresse térmico devido à tensão térmica (Megapascal)
- **σ<sub>th</sub>** Estresse térmico (Megapascal)

## Constantes, funções, medidas usadas na lista de Estresse térmico Fórmulas acima

- **Medição: Comprimento** in Milímetro (mm)  
Comprimento Conversão de unidades ↻
- **Medição: Pressão** in Megapascal (MPa)  
Pressão Conversão de unidades ↻
- **Medição: Diferença de temperatura** in Kelvin (K)  
Diferença de temperatura Conversão de unidades ↻
- **Medição: Coeficiente de Temperatura de Resistência** in Por Grau Celsius (°C<sup>-1</sup>)  
Coeficiente de Temperatura de Resistência Conversão de unidades ↻
- **Medição: Coeficiente de Expansão Linear** in Por Kelvin (K<sup>-1</sup>)  
Coeficiente de Expansão Linear Conversão de unidades ↻



## Baixe outros PDFs de Importante Resistência dos materiais

- **Importante Momentos de Feixe**  
Fórmulas 
- **Importante Declive e Deflexão**  
Fórmulas 
- **Importante Tensão de flexão**  
Fórmulas 
- **Importante Energia de deformação**  
Fórmulas 
- **Importante Cargas axiais e de flexão combinadas**  
Fórmulas 
- **Importante Tensão e deformação**  
Fórmulas 
- **Importante Principal Stress**  
Fórmulas 
- **Importante Estresse térmico**  
Fórmulas 
- **Importante Tensão de cisalhamento**  
Fórmulas 
- **Importante Torção**  
Fórmulas 

## Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  Subtrair fração 
-  MMC de três números 

Por favor, **COMPARTILHE** este PDF com alguém que precise dele!

Este PDF pode ser baixado nestes idiomas

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

9/18/2024 | 11:10:13 AM UTC

