

# Importante Estrés termal Fórmulas PDF



## Fórmulas Ejemplos con unidades

### Lista de 11 Importante Estrés termal Fórmulas

#### 1) Deformación térmica dada la tensión térmica Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula

#### 2) Deformación térmica dado el coeficiente de expansión lineal Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula

#### 3) Estrés real cuando el soporte cede Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula

#### 4) Estrés térmico dada la tensión térmica Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula

#### 5) Estrés térmico dado Coeficiente de expansión lineal Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula

#### 6) Expansión real cuando el soporte cede Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula



## 7) Extensión de la barra si la barra puede extenderse libremente Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

## 8) Tensión real cuando el soporte cede Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

## 9) Tensión real dada Rendimientos de soporte para el valor de la deformación real Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

## 10) Tensión real dada Rendimientos de soporte para el valor de la expansión real Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

## 11) tensión térmica Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 



## Variables utilizadas en la lista de Estrés termal Fórmulas anterior











- **AE** Expansión real (Milímetro)
- **E** Barra de módulo de Young (megapascales)
- **E<sub>bar</sub>** Módulo de elasticidad de la barra (megapascales)
- **l<sub>0</sub>** Longitud inicial (Milímetro)
- **L<sub>bar</sub>** Longitud de la barra (Milímetro)
- **α<sub>L</sub>** Coeficiente de expansión lineal (por Kelvin)
- **α<sub>T</sub>** Coeficiente de expansión termal (por grado Celsius)
- **δ** Cantidad de rendimiento (longitud) (Milímetro)
- **ΔL** Extensión evitada (Milímetro)
- **ΔL<sub>Bar</sub>** Aumento de la longitud de la barra (Milímetro)
- **ΔT** Cambio de temperatura (Kelvin)
- **ΔT<sub>rise</sub>** Aumento de la temperatura (Kelvin)
- **ε** Tensión térmica
- **ε<sub>A</sub>** Tensión real
- **ε<sub>C</sub>** Deformación térmica dado Coef. de expansión lineal
- **ε<sub>S</sub>** Deformación térmica dada la tensión térmica
- **σ<sub>a</sub>** Estrés real con rendimiento de soporte (megapascales)
- **σ<sub>C</sub>** Estrés térmico dado Coef. de expansión lineal (megapascales)
- **σ<sub>S</sub>** Estrés térmico dada la tensión térmica (megapascales)
- **σ<sub>th</sub>** Estrés termal (megapascales)

## Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Estrés termal Fórmulas anterior

- **Medición: Longitud** in Milímetro (mm)  
Longitud *Conversión de unidades* ↻
- **Medición: Presión** in megapascales (MPa)  
Presión *Conversión de unidades* ↻
- **Medición: Diferencia de temperatura** in Kelvin (K)  
Diferencia de temperatura *Conversión de unidades* ↻
- **Medición: Coeficiente de temperatura de resistencia** in por grado Celsius (°C<sup>-1</sup>)  
Coeficiente de temperatura de resistencia *Conversión de unidades* ↻
- **Medición: Coeficiente de expansión lineal** in por Kelvin (K<sup>-1</sup>)  
Coeficiente de expansión lineal *Conversión de unidades* ↻



## Descargue otros archivos PDF de Importante Resistencia de materiales

- **Importante Momentos de haz**  
Fórmulas 
- **Importante Pendiente y deflexión**  
Fórmulas 
- **Importante Esfuerzo de flexión**  
Fórmulas 
- **Importante Energía de deformación**  
Fórmulas 
- **Importante Cargas combinadas axiales y de flexión**  
Fórmulas 
- **Importante Estrés y tensión**  
Fórmulas 
- **Importante Estrés principal**  
Fórmulas 
- **Importante Estrés termal** Fórmulas 
- **Importante Esfuerzo cortante**  
Fórmulas 
- **Importante Torsión** Fórmulas 

### Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  **Error porcentual** 
-  **MCM de tres números** 
-  **Restar fracción** 

¡COMPARTE este PDF con alguien que lo necesite!

Este PDF se puede descargar en estos idiomas.

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

9/18/2024 | 11:09:55 AM UTC

