

Important Stress thermique Formules PDF



Formules Exemples avec unités

Liste de 11 Important Stress thermique Formules

1) Contrainte réelle lorsque le support cède Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

2) Contrainte réelle lorsque le support cède Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

3) Contrainte thermique donnée Coefficient de dilatation linéaire Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

4) Contrainte thermique donnée Contrainte thermique Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

5) Déformation thermique Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻



6) Déformation thermique compte tenu de la contrainte thermique Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

7) Déformation thermique donnée Coefficient de dilatation linéaire Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

8) Expansion réelle lorsque le support cède Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

9) Extension de la tige si la tige est libre de s'étendre Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

10) Rendement réel de la contrainte donnée par le support pour la valeur de la contrainte réelle Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

11) Rendement réel du support donné pour la valeur de l'expansion réelle Formule

Formule

$$\varepsilon_A = \frac{\Delta L_{Bar}}{L_{bar}}$$

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 



Variables utilisées dans la liste de Stress thermique Formules ci-dessus

- **AE** Expansion réelle (Millimètre)
- **E** Barre de module de Young (Mégapascal)
- **E_{bar}** Module d'élasticité de la barre (Mégapascal)
- **l₀** Longueur initiale (Millimètre)
- **L_{bar}** Longueur de la barre (Millimètre)
- **α_L** Coefficient de dilatation linéaire (Par Kelvin)
- **α_T** Coefficient de dilatation thermique (Par degré Celsius)
- **δ** Montant du rendement (longueur) (Millimètre)
- **ΔL** Extension empêchée (Millimètre)
- **ΔL_{Bar}** Augmentation de la longueur de la barre (Millimètre)
- **ΔT** Changement de température (Kelvin)
- **ΔT_{rise}** Hausse de température (Kelvin)
- **ε** Contrainte thermique
- **ε_A** Souche réelle
- **ε_C** Déformation thermique étant donné Coef. d'expansion linéaire
- **ε_S** Déformation thermique étant donné la contrainte thermique
- **σ_a** Stress réel avec rendement de support (Mégapascal)
- **σ_C** Contrainte thermique étant donné Coef. d'expansion linéaire (Mégapascal)
- **σ_S** Contrainte thermique étant donné la contrainte thermique (Mégapascal)
- **σ_{th}** Contrainte thermique (Mégapascal)

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Stress thermique Formules ci-dessus

- **La mesure: Longueur** in Millimètre (mm)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure: Pression** in Mégapascal (MPa)
Pression Conversion d'unité 
- **La mesure: La différence de température** in Kelvin (K)
La différence de température Conversion d'unité 
- **La mesure: Coefficient de température de résistance** in Par degré Celsius (°C⁻¹)
Coefficient de température de résistance Conversion d'unité 
- **La mesure: Coefficient de dilatation linéaire** in Par Kelvin (K⁻¹)
Coefficient de dilatation linéaire Conversion d'unité 



Téléchargez d'autres PDF Important La résistance des matériaux

- Important Moments de faisceau Formules 
- Important Contrainte de flexion Formules 
- Important Charges axiales et flexibles combinées Formules 
- Important Principal stress Formules 
- Important Contrainte de cisaillement Formules 
- Important Pente et déviation Formules 
- Important Énergie de contrainte Formules 
- Important Stress et la fatigue Formules 
- Important Stress thermique Formules 
- Important Torsion Formules 

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  Pourcentage d'erreur 
-  PCM de trois nombres 
-  Soustraire fraction 

Veuillez PARTAGER ce PDF avec quelqu'un qui en a besoin !

Ce PDF peut être téléchargé dans ces langues

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

9/18/2024 | 11:09:59 AM UTC

