



Формулы Примеры с единицами

Список 11 Важный Тепловая нагрузка Формулы

1) Расширение стержня, если стержень может свободно расширяться Формула

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу

2) Термическая деформация Формула

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу

3) Термическая деформация при заданном термическом напряжении Формула

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу

4) Термическая деформация с учетом коэффициента линейного расширения Формула

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу

5) Термическое напряжение при заданной термической деформации Формула

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу

6) Термическое напряжение с учетом коэффициента линейного расширения Формула

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу



7) Фактическая деформация при заданной опорной нагрузке на значение фактического расширения Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↻

8) Фактическая деформация при подаче опоры Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↻

9) Фактическое напряжение при заданной опорной нагрузке для значения фактической деформации Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↻

10) Фактическое напряжение, когда поддержка уступает Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↻

11) Фактическое расширение, когда поддержка уступает Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↻



Переменные, используемые в списке Тепловая нагрузка Формулы выше











- **AE** Фактическое расширение (Миллиметр)
- **E** Модуль модуля Юнга (Мегапаскаль)
- **E_{bar}** Модуль упругости стержня (Мегапаскаль)
- **l₀** Начальная длина (Миллиметр)
- **L_{bar}** Длина стержня (Миллиметр)
- **α_L** Коэффициент линейного расширения (по Кельвину)
- **α_T** Коэффициент температурного расширения (на градус Цельсия)
- **δ** Сумма доходности (длина) (Миллиметр)
- **ΔL** Запрещенное расширение (Миллиметр)
- **ΔL_{Bar}** Увеличение длины стержня (Миллиметр)
- **ΔT** Изменение температуры (Кельвин)
- **ΔT_{rise}** Повышение температуры (Кельвин)
- **ε** Термическая деформация
- **ε_A** Фактическая нагрузка
- **ε_C** Термическая деформация с учетом Коэф. линейного расширения
- **ε_S** Термическая деформация при термическом напряжении
- **σ_a** Фактический стресс с поддержкой доходности (Мегапаскаль)
- **σ_C** Термическое напряжение с учетом Коэф. линейного расширения (Мегапаскаль)
- **σ_S** Термическое напряжение при тепловой деформации (Мегапаскаль)
- **σ_{th}** Тепловая нагрузка (Мегапаскаль)

Константы, функции и измерения, используемые в списке Тепловая нагрузка Формулы выше

- **Измерение: Длина** in Миллиметр (mm)
Длина Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Давление** in Мегапаскаль (MPa)
Давление Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Разница температур** in Кельвин (K)
Разница температур Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Температурный коэффициент сопротивления** in на градус Цельсия (°C⁻¹)
Температурный коэффициент сопротивления Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Коэффициент линейного расширения** in по Кельвину (K⁻¹)
Коэффициент линейного расширения Преобразование единиц измерения ↻



Загрузите другие PDF-файлы Важный Сопротивление материалов

- **Важный Моменты луча Формулы** 
- **Важный Наклон и прогиб Формулы** 
- **Важный Изгибающее напряжение Формулы** 
- **Важный Напряжение энергии Формулы** 
- **Важный Комбинированные осевые и изгибающие нагрузки Формулы** 
- **Важный Стресс и напряжение Формулы** 
- **Важный Главный стресс Формулы** 
- **Важный Тепловая нагрузка Формулы** 
- **Важный Напряжение сдвига Формулы** 
- **Важный Кручение Формулы** 

Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

-  **Процентная ошибка** 
-  **НОК трех чисел** 
-  **Вычесть дробь** 

Пожалуйста, ПОДЕЛИТЕСЬ этим PDF-файлом с теми, кому он нужен!

Этот PDF-файл можно скачать на этих языках

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

9/18/2024 | 11:10:06 AM UTC

