



Формулы Примеры с единицами

Список 18 Важный Тепловая нагрузка Формулы

1) Фактическое напряжение и напряжение Формулы ↻

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

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↻

1.2) Фактическая деформация при подаче опоры Формула ↻

Формула

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

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 ↻

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

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↻

1.4) Фактическое напряжение, когда поддержка уступает Формула ↻

Формула

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

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 ↻

1.5) Фактическое расширение, когда поддержка уступает Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↻



2) Термическое напряжение и деформация Формулы ↻

2.1) 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

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

Оценить формулу ↻

2.2) Термическая деформация Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↻

2.3) 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 ↻

2.4) 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 ↻

2.5) 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 ↻

2.6) 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 ↻

3) Термическое напряжение в композитных стержнях Формулы ↻

3.1) Бесплатное расширение меди Формула ↻

Формула

$$\Delta L_{\text{Cu}} = \alpha_T \cdot \Delta T_{\text{rise}} \cdot L_{\text{bar}}$$

Пример с Единицы

$$2.89 \text{ mm} = 17\text{E-}6 \text{ }^\circ\text{C}^{-1} \cdot 85 \text{ K} \cdot 2000 \text{ mm}$$

Оценить формулу ↻

3.2) Бесплатное расширение стали Формула ↻

Формула

$$\Delta L_s = \alpha_T \cdot \Delta T_{\text{rise}} \cdot L_{\text{bar}}$$

Пример с Единицы

$$2.89 \text{ mm} = 17\text{E-}6 \text{ }^\circ\text{C}^{-1} \cdot 85 \text{ K} \cdot 2000 \text{ mm}$$

Оценить формулу ↻



3.3) Нагрузка на латунь или сталь Формула ↻

Формула

$$W_{\text{load}} = \sigma \cdot A$$

Пример с Единицы

$$0.768 \text{ kN} = 0.012 \text{ МПа} \cdot 64000 \text{ мм}^2$$

Оценить формулу ↻

3.4) Расширение из-за растягивающего напряжения в стали Формула ↻

Формула

$$\alpha_s = \frac{\sigma}{E} \cdot L_{\text{bar}}$$

Пример с Единицы

$$1043.4783 \text{ мм} = \frac{0.012 \text{ МПа}}{0.023 \text{ МПа}} \cdot 2000 \text{ мм}$$

Оценить формулу ↻

3.5) Сжатие из-за напряжения сжатия, вызванного латунью Формула ↻

Формула

$$L_c = \frac{\sigma_{c'}}{E} \cdot L_{\text{bar}}$$

Пример с Единицы

$$434782.6087 \text{ мм} = \frac{5 \text{ МПа}}{0.023 \text{ МПа}} \cdot 2000 \text{ мм}$$

Оценить формулу ↻

3.6) Фактическое расширение меди Формула ↻

Формула

$$\Delta E_c = \alpha_T \cdot \Delta T_{\text{rise}} \cdot L_{\text{bar}} - \frac{\sigma_{c'}}{E} \cdot L_{\text{bar}}$$

Пример с Единицы

$$-434779.7187 \text{ мм} = 17\text{E-}6 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1} \cdot 85 \text{ К} \cdot 2000 \text{ мм} - \frac{5 \text{ МПа}}{0.023 \text{ МПа}} \cdot 2000 \text{ мм}$$

Оценить формулу ↻

3.7) Фактическое расширение стали Формула ↻

Формула

$$L = \alpha_T \cdot \Delta T_{\text{rise}} \cdot L_{\text{bar}} + \frac{\sigma_t}{E} \cdot L_{\text{bar}}$$

Пример с Единицы

$$15046.3683 \text{ мм} = 17\text{E-}6 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1} \cdot 85 \text{ К} \cdot 2000 \text{ мм} + \frac{0.173000 \text{ МПа}}{0.023 \text{ МПа}} \cdot 2000 \text{ мм}$$

Оценить формулу ↻



Переменные, используемые в списке Тепловая нагрузка Формулы выше

- **A** Площадь поперечного сечения стержня (Площадь Миллиметр)
- **AE** Фактическое расширение (Миллиметр)
- **AE_c** Фактическое расширение производства меди (Миллиметр)
- **E** Модуль модуля Юнга (Мегапаскаль)
- **E_{bar}** Модуль упругости стержня (Мегапаскаль)
- **L** Фактическое расширение производства стали (Миллиметр)
- **l₀** Начальная длина (Миллиметр)
- **L_{bar}** Длина стержня (Миллиметр)
- **L_c** Сокращение из-за сжимающего напряжения в латуни (Миллиметр)
- **W_{load}** Нагрузка (Килоньютон)
- **α_L** Коэффициент линейного расширения (по Кельвину)
- **α_s** Расширение стали под действием растягивающего напряжения (Миллиметр)
- **α_T** Коэффициент температурного расширения (на градус Цельсия)
- **δ** Сумма доходности (длина) (Миллиметр)
- **ΔL** Запрещенное расширение (Миллиметр)
- **ΔL_{Bar}** Увеличение длины стержня (Миллиметр)
- **ΔL_{cu}** Свободное расширение меди (Миллиметр)
- **ΔL_s** Свободное расширение стали (Миллиметр)
- **ΔT** Изменение температуры (Кельвин)
- **ΔT_{rise}** Повышение температуры (Кельвин)
- **ε** Термическая деформация
- **ε_A** Фактическая деформация
- **ε_c** Термическая деформация с учетом Коэф. линейного расширения

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









- **Измерение: Длина** in Миллиметр (mm)
Длина Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Область** in Площадь Миллиметр (mm²)
Область Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Давление** in Мегапаскаль (MPa)
Давление Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Сила** in Килоньютон (kN)
Сила 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 ↻
- **Измерение: Стресс** in Мегапаскаль (MPa)
Стресс Преобразование единиц измерения ↻



- ϵ_s Термическая деформация при термическом напряжении
- σ Стресс в баре (Мегапаскаль)
- σ_a Фактическое напряжение с поддержкой доходности (Мегапаскаль)
- σ_c Термическое напряжение с учетом Коэф. линейного расширения (Мегапаскаль)
- σ_c Сжимающее напряжение на стержне (Мегапаскаль)
- σ_s Термическое напряжение при заданной термической деформации (Мегапаскаль)
- σ_t Растягивающее напряжение (Мегапаскаль)
- σ_{th} Тепловая нагрузка (Мегапаскаль)



Загрузите другие PDF-файлы Важный Стресс и напряжение

- **Важный Анализ бара Формулы** 
- **Важный Прямые деформации диагонали Формулы** 
- **Важный Упругие константы Формулы** 
- **Важный Круг Мора Формулы** 
- **Важный Взаимосвязь между стрессом и напряжением**
- **Формулы** 
- **Важный Напряжение энергии Формулы** 
- **Важный Тепловая нагрузка Формулы** 
- **Важный Типы стрессов Формулы** 

Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

-  **процент от числа** 
-  **калькулятор НОК** 
-  **простая 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](#)

12/5/2024 | 4:23:15 AM UTC

