



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Тепловая нагрузка Формулы

Калькуляторы!

Примеры!

Преобразования!

Закладка calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Самый широкий охват калькуляторов и рост - **30 000+ калькуляторов!**

Расчет с разными единицами измерения для каждой переменной - **Встроенное преобразование единиц измерения!**

Самая широкая коллекция измерений и единиц измерения - **250+ измерений!**

Не стесняйтесь **ПОДЕЛИТЬСЯ** этим документом с друзьями!


[Пожалуйста, оставьте свой отзыв здесь...](#)



Список 18 Тепловая нагрузка Формулы

Тепловая нагрузка

Фактическое напряжение и напряжение

1) Фактическая деформация при заданной опорной нагрузке на значение фактического расширения 

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

Открыть калькулятор 


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

2) Фактическая деформация при подаче опоры 

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

Открыть калькулятор 

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


3) Фактическое напряжение при заданной опорной нагрузке для значения фактической деформации 

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

Открыть калькулятор 

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




4) Фактическое напряжение, когда поддержка уступает 

$$fx \quad \sigma_a' = \frac{(\alpha_L \cdot \Delta T \cdot L_{bar} - \delta) \cdot E_{bar}}{L_{bar}}$$

Открыть калькулятор 

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

5) Фактическое расширение, когда поддержка уступает 

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

Открыть калькулятор 

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

Термическое напряжение и деформация 6) Расширение стержня, если стержень может свободно расширяться 

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

Открыть калькулятор 

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

7) Термическая деформация 

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

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.2 = \frac{1000mm}{5000mm}$$



8) Термическая деформация при заданном термическом напряжении

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.434783 = \frac{0.01\text{MPa}}{0.023\text{MPa}}$$

9) Термическая деформация с учетом коэффициента линейного расширения

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

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

10) Термическое напряжение при заданной термической деформации

$$fx \quad \sigma_s = \varepsilon \cdot E$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

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

11) Термическое напряжение с учетом коэффициента линейного расширения

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.000978\text{MPa} = 0.0005\text{K}^{-1} \cdot 85\text{K} \cdot 0.023\text{MPa}$$



Термическое напряжение в композитных стержнях

12) Бесплатное расширение меди

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

Открыть калькулятор 

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

13) Бесплатное расширение стали

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

Открыть калькулятор 

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

14) Нагрузка на латунь или сталь

$$fx \quad W_{load} = \sigma \cdot A$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.768kN = 0.012MPa \cdot 64000mm^2$$

15) Расширение из-за растягивающего напряжения в стали

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

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 1043.478mm = \frac{0.012MPa}{0.023MPa} \cdot 2000mm$$



16) Сжатие из-за напряжения сжатия, вызванного латунью 

$$fx \quad L_c = \frac{\sigma_c'}{E} \cdot L_{bar}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 434782.6mm = \frac{5MPa}{0.023MPa} \cdot 2000mm$$

17) Фактическое расширение меди 

$$fx \quad \Delta E_c = \alpha_T \cdot \Delta T_{rise} \cdot L_{bar} - \frac{\sigma_c'}{E} \cdot L_{bar}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad -434779.718696mm = 17E^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1} \cdot 85K \cdot 2000mm - \frac{5MPa}{0.023MPa} \cdot 2000mm$$

18) Фактическое расширение стали 

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 15046.37mm = 17E^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1} \cdot 85K \cdot 2000mm + \frac{0.173000MPa}{0.023MPa} \cdot 2000mm$$



Используемые переменные


- **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
- 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 напряжения при заданной термической деформации (Мегапаскаль)
- σ_t Растягивающее напряжение (Мегапаскаль)
- σ_{th} Тепловая нагрузка (Мегапаскаль)












Константы, функции, используемые измерения

- **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 



Проверьте другие списки формул

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

Не стесняйтесь ПОДЕЛИТЬСЯ этим документом с друзьями!

PDF Доступен в

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

11/9/2024 | 8:50:45 AM UTC

[Пожалуйста, оставьте свой отзыв здесь...](#)

