



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Взаимосвязь между стрессом и напряжением 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 19 Взаимосвязь между стрессом и напряжением Формулы

Взаимосвязь между стрессом и напряжением

1) Запас прочности

$$\text{fx } \text{M.O.S.} = \text{F.O.S} - 1$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(cbe2492b119e39e02a1dab2af4a4b296_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 3 = 4 - 1$$

2) Модуль жесткости при сдвиговом напряжении

$$\text{fx } G = \left(\frac{\tau}{\eta} \right)$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(870f5d5e9c0d57485634be3ecf52f3ca_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.857143\text{MPa} = \left(\frac{5\text{MPa}}{1.75} \right)$$

3) Модуль упругости при заданном растягивающем напряжении

$$\text{fx } E = \left(\frac{\sigma_t}{\epsilon_{\text{tensile}}} \right)$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(7d1d6890825e83a6a4a51febe2dcc7f3_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 5.65\text{MPa} = \left(\frac{3.39\text{MPa}}{0.6} \right)$$



4) Модуль упругости при заданном сжимающем напряжении

$$fx \quad E = \left(\frac{\sigma_c}{\epsilon_{\text{compressive}}} \right)$$

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

$$ex \quad 64\text{MPa} = \left(\frac{6.4\text{MPa}}{0.1} \right)$$

5) Модуль упругости при нормальном напряжении

$$fx \quad E = \frac{\sigma_n}{\epsilon_{\text{component}}}$$

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

$$ex \quad 96\text{MPa} = \frac{48\text{MPa}}{0.5}$$

6) Фактор безопасности

$$fx \quad F.O.S = \frac{U}{P}$$

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

$$ex \quad 4.083333 = \frac{49\text{MPa}}{12\text{MPa}}$$



Напряжение

7) Боковая деформация при уменьшении глубины

$$fx \quad \varepsilon_L = \frac{\Delta d}{d}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(74d4806277d7e73349d8e8c0897931e9_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.43 = \frac{43mm}{100mm}$$

8) Боковая деформация при уменьшении ширины

$$fx \quad \varepsilon_L = \frac{\Delta b}{b}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(8bba887393ca45b761e5cb49e755e762_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.23 = \frac{46mm}{200mm}$$

9) Боковая деформация с использованием коэффициента Пуассона

$$fx \quad \varepsilon_L = -\left(\nu \cdot \varepsilon_{\text{longitudinal}}\right)$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(0fb13ad0bfa3d86868cdd3883e5665b3_img.jpg\)](#)

$$ex \quad -0.0186 = -(0.3 \cdot 0.062)$$

10) Деформация растяжения с учетом модуля упругости

$$fx \quad \varepsilon_{\text{tensile}} = \left(\frac{\sigma_t}{E}\right)$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(e50091943b385fe16d3277389202856f_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.42375 = \left(\frac{3.39MPa}{8MPa}\right)$$



11) Деформация сдвига, если модуль жесткости и напряжение сдвига



$$fx \quad \eta = \frac{\tau}{G}$$

Открыть калькулятор

$$ex \quad 0.138889 = \frac{5\text{MPa}}{36\text{MPa}}$$

12) Деформация сжатия при заданном напряжении сжатия

$$fx \quad \epsilon_{\text{compressive}} = \left(\frac{\sigma_c}{E} \right)$$

Открыть калькулятор

$$ex \quad 0.8 = \left(\frac{6.4\text{MPa}}{8\text{MPa}} \right)$$

13) Продольная деформация

$$fx \quad \epsilon_{\text{longitudinal}} = \frac{\Delta L}{L_0}$$

Открыть калькулятор

$$ex \quad 0.22 = \frac{1100\text{mm}}{5000\text{mm}}$$



стресс

14) Допустимое напряжение с использованием коэффициента безопасности

$$fx \quad P = \frac{U}{F.O.S}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(83f22ed94ec5517769dd76d702c6bfd8_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 12.25MPa = \frac{49MPa}{4}$$

15) Напряжение сдвига при заданной деформации сдвига

$$fx \quad \tau = (G \cdot \eta)$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(3cb60d42b10e53f9522bb0b392c1c4cd_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 63MPa = (36MPa \cdot 1.75)$$

16) Напряжение сжатия при заданной деформации сжатия

$$fx \quad \sigma_c = (E \cdot \varepsilon_{compressive})$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(0d7ca0919e6c47bbd874bfa0189fe22e_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.8MPa = (8MPa \cdot 0.1)$$

17) Нормальное напряжение с учетом модуля упругости

$$fx \quad \sigma_n = \varepsilon_{component} \cdot E$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(683dba75afe26e28cd4de5730b776760_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 4MPa = 0.5 \cdot 8MPa$$



18) Преломное напряжение с использованием фактора безопасности

fx $U = F.O.S \cdot P$

Открыть калькулятор 

ex $48\text{MPa} = 4 \cdot 12\text{MPa}$

19) Растягивающее напряжение с учетом модуля упругости

fx $\sigma_t = (E \cdot \varepsilon_{\text{tensile}})$

Открыть калькулятор 

ex $4.8\text{MPa} = (8\text{MPa} \cdot 0.6)$



Используемые переменные

- **b** Широта компонента (Миллиметр)
- **d** Глубина компонента (Миллиметр)
- **E** Модуль упругости (Мегапаскаль)
- **F.O.S** Фактор безопасности
- **G** Модуль жесткости (Мегапаскаль)
- **L₀** Оригинальная длина (Миллиметр)
- **M.O.S.** Запас прочности
- **P** Допустимое напряжение (Мегапаскаль)
- **U** Абсолютный стресс (Мегапаскаль)
- **Δb** Уменьшение ширины (Миллиметр)
- **Δd** Уменьшение глубины (Миллиметр)
- **ΔL** Изменение длины компонента (Миллиметр)
- **ε_{component}** Деформация компонента
- **ε_{compressive}** Деформация сжатия
- **ε_L** Боковая деформация
- **ε_{longitudinal}** Продольная деформация
- **ε_{tensile}** Деформация растяжения
- **σ_c** Сжимающее напряжение (Мегапаскаль)
- **σ_n** Нормальный стресс (Мегапаскаль)
- **σ_t** Растягивающее напряжение (Мегапаскаль)
- **ν** Коэффициент Пуассона
- **η** Деформация сдвига



- τ Напряжение сдвига (Мегапаскаль)



Константы, функции, используемые измерения

- **Измерение: Длина** in Миллиметр (mm)
Длина Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Давление** in Мегапаскаль (MPa)
Давление Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Стресс** in Мегапаскаль (MPa)
Стресс Преобразование единиц измерения 



Проверьте другие списки формул

- **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](#)

9/20/2024 | 1:10:22 PM UTC

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

