



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Взаимосвязь между стремением 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 ↗

fx M.O.S. = F.O.S – 1

Открыть калькулятор ↗

ex 3 = 4 – 1

2) Модуль жесткости при сдвиговом напряжении ↗

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

Открыть калькулятор ↗

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

3) Модуль упругости при заданном растягивающем напряжении ↗

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

Открыть калькулятор ↗

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



4) Модуль упругости при заданном сжимающем напряжении ↗

fx $E = \left(\frac{\sigma_c}{\varepsilon_{compressive}} \right)$

[Открыть калькулятор ↗](#)

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

5) Модуль упругости при нормальном напряжении ↗

fx $E = \frac{\sigma_n}{\varepsilon_{component}}$

[Открыть калькулятор ↗](#)

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

6) Фактор безопасности ↗

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

[Открыть калькулятор ↗](#)

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



Напряжение ↗

7) Боковая деформация при уменьшении глубины ↗

fx $\epsilon_d = \frac{\Delta d}{d}$

[Открыть калькулятор ↗](#)

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

8) Боковая деформация при уменьшении ширины ↗

fx $\epsilon_d = \frac{\Delta b}{b}$

[Открыть калькулятор ↗](#)

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

9) Боковая деформация с использованием коэффициента Пуассона ↗

fx $\epsilon_d = -(\nu \cdot \epsilon_{\text{longitudinal}})$

[Открыть калькулятор ↗](#)

ex $-0.06 = -(0.3 \cdot 0.2)$

10) Деформация растяжения с учетом модуля упругости ↗

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

[Открыть калькулятор ↗](#)

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



11) Деформация сдвига, если модуль жесткости и напряжение сдвига



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

[Открыть калькулятор](#)

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

12) Деформация сжатия при заданном напряжении сжатия



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

[Открыть калькулятор](#)

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

13) Продольная деформация



fx $\epsilon_{\text{longitudinal}} = \frac{\Delta L}{l_0}$

[Открыть калькулятор](#)

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



стресс ↗

14) Допустимое напряжение с использованием коэффициента безопасности ↗

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

[Открыть калькулятор ↗](#)

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

15) Напряжение сдвига при заданной деформации сдвига ↗

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

[Открыть калькулятор ↗](#)

ex $63 \text{ MPa} = (36 \text{ MPa} \cdot 1.75)$

16) Напряжение сжатия при заданной деформации сжатия ↗

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

[Открыть калькулятор ↗](#)

ex $0.8 \text{ MPa} = (8 \text{ MPa} \cdot 0.1)$

17) Нормальное напряжение с учетом модуля упругости ↗

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

[Открыть калькулятор ↗](#)

ex $4 \text{ MPa} = 0.5 \cdot 8 \text{ MPa}$



18) Предельное 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
$$\sigma_t = (E \cdot \varepsilon_{tensile})$$

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*)
- **l_0** Начальная 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*)
- **$\epsilon_{component}$** Деформация компонента
- **$\epsilon_{compressive}$** Деформация сжатия
- **ϵ_d** Боковая деформация
- **$\epsilon_{longitudinal}$** Продольная деформация
- **$\epsilon_{longitudinal}$** Продольная деформация
- **$\epsilon_{tensile}$** Деформация растяжения
- **σ_c** Сжимающее напряжение (*Мегапаскаль*)
- **σ_n** Нормальный стресс (*Мегапаскаль*)
- **σ_t** Растягивающее напряжение (*Мегапаскаль*)
- **v** 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

- Двухосная система деформации напряжения
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](#)

11/27/2023 | 6:21:09 AM UTC

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

