

Важный Взаимосвязь между стрессом и напряжением Формулы PDF



Формулы
Примеры
с единицами

Список 19

Важный Взаимосвязь между стрессом и напряжением Формулы

1) Запас прочности Формула

Формула

$$M.O.S. = F.O.S - 1$$

Пример

$$3 = 4 - 1$$

Оценить формулу

2) Модуль жесткости при сдвиговом напряжении Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$2.8571 \text{ МПа} = \left(\frac{5 \text{ МПа}}{1.75} \right)$$

Оценить формулу

3) Модуль упругости при заданном растягивающем напряжении Формула

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу

4) Модуль упругости при заданном сжимающем напряжении Формула

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу

5) Модуль упругости при нормальном напряжении Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$96 \text{ МПа} = \frac{48 \text{ МПа}}{0.5}$$

Оценить формулу

6) Фактор безопасности Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$4.0833 = \frac{49 \text{ МПа}}{12 \text{ МПа}}$$

Оценить формулу



7) Напряжение Формулы ↻

7.1) Боковая деформация при уменьшении глубины Формула ↻

Формула

$$\epsilon_L = \frac{\Delta d}{d}$$

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↻

7.2) Боковая деформация при уменьшении ширины Формула ↻

Формула

$$\epsilon_L = \frac{\Delta b}{b}$$

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↻

7.3) Боковая деформация с использованием коэффициента Пуассона Формула ↻

Формула

$$\epsilon_L = - \left(\nu \cdot \epsilon_{\text{longitudinal}} \right)$$

Пример

$$-0.0186 = - \left(0.3 \cdot 0.062 \right)$$

Оценить формулу ↻

7.4) Деформация растяжения с учетом модуля упругости Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

$$0.4238 = \left(\frac{3.39 \text{ MPa}}{8 \text{ MPa}} \right)$$

Оценить формулу ↻

7.5) Деформация сдвига, если модуль жесткости и напряжение сдвига Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

$$0.1389 = \frac{5 \text{ MPa}}{36 \text{ MPa}}$$

Оценить формулу ↻

7.6) Деформация сжатия при заданном напряжении сжатия Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↻

7.7) Продольная деформация Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↻



8) стресс Формулы

8.1) Допустимое напряжение с использованием коэффициента безопасности Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$12.25 \text{ МПа} = \frac{49 \text{ МПа}}{4}$$

Оценить формулу

8.2) Напряжение сдвига при заданной деформации сдвига Формула

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу

8.3) Напряжение сжатия при заданной деформации сжатия Формула

Формула

$$\sigma_c = (E \cdot \epsilon_{\text{compressive}})$$

Пример с Единицы

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

Оценить формулу

8.4) Нормальное напряжение с учетом модуля упругости Формула

Формула

$$\sigma_n = \epsilon_{\text{component}} \cdot E$$

Пример с Единицы

$$4 \text{ МПа} = 0.5 \cdot 8 \text{ МПа}$$

Оценить формулу

8.5) Предельное напряжение с использованием фактора безопасности Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$48 \text{ МПа} = 4 \cdot 12 \text{ МПа}$$

Оценить формулу

8.6) Растягивающее напряжение с учетом модуля упругости Формула

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу



Переменные, используемые в списке Взаимосвязь между стрессом и напряжением

Формулы выше

- **b** Ширина 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 и измерения, используемые в списке Взаимосвязь между стрессом и напряжением

Формулы выше

- **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 ↗



Загрузите другие PDF-файлы Важный Стресс и напряжение

- Важный Прямые деформации диагонали Формулы 
- Важный Упругие константы Формулы 
- Важный Круг Мора Формулы 
- Важный Главные напряжения и деформации 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

-  Обратный процент 
-  калькулятор НОД 
-  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](#)

9/23/2024 | 11:31:03 AM UTC

