

Важный Напряжение сдвига в прямоугольном сечении Формулы PDF



Формулы
Примеры
с единицами

Список 10

Важный Напряжение сдвига в
прямоугольном сечении Формулы

1) Изменение касательного напряжения по нейтральной оси для прямоугольного сечения Формула ↻

Формула

$$\tau = \frac{3}{2} \cdot \frac{V}{b \cdot d}$$

Пример с Единицы

$$0.2659 \text{ МПа} = \frac{3}{2} \cdot \frac{4.8 \text{ кН}}{95 \text{ мм} \cdot 285 \text{ мм}}$$

Оценить формулу ↻

2) Изменение силы сдвига по нейтральной оси для прямоугольного сечения Формула ↻

Формула

$$V = \frac{2}{3} \cdot \tau \cdot b \cdot d$$

Пример с Единицы

$$108.3 \text{ кН} = \frac{2}{3} \cdot 6 \text{ МПа} \cdot 95 \text{ мм} \cdot 285 \text{ мм}$$

Оценить формулу ↻

3) Максимальное напряжение сдвига для прямоугольного сечения Формула ↻

Формула

$$\tau_{\max} = \frac{3}{2} \cdot \tau_{\text{avg}}$$

Пример с Единицы

$$0.075 \text{ МПа} = \frac{3}{2} \cdot 0.05 \text{ МПа}$$

Оценить формулу ↻

4) Момент инерции прямоугольного сечения относительно нейтральной оси Формула ↻

Формула

$$I = \frac{V}{2 \cdot \tau} \cdot \left(\frac{d^2}{4} - \sigma^2 \right)$$

Пример с Единицы

$$8.1 \text{ E-6 м}^4 = \frac{4.8 \text{ кН}}{2 \cdot 6 \text{ МПа}} \cdot \left(\frac{285 \text{ мм}^2}{4} - 5 \text{ мм}^2 \right)$$

Оценить формулу ↻

5) Напряжение сдвига для прямоугольного сечения Формула ↻

Формула

$$\tau = \frac{V}{2 \cdot I} \cdot \left(\frac{d^2}{4} - \sigma^2 \right)$$

Пример с Единицы

$$0.029 \text{ МПа} = \frac{4.8 \text{ кН}}{2 \cdot 0.00168 \text{ м}^4} \cdot \left(\frac{285 \text{ мм}^2}{4} - 5 \text{ мм}^2 \right)$$

Оценить формулу ↻



6) Расстояние рассматриваемого уровня от нейтральной оси для прямоугольного сечения Формула ↻

Формула

$$\sigma = 2 \cdot \left(\bar{y} - \frac{d}{4} \right)$$

Пример с Единицы

$$21.5 \text{ mm} = 2 \cdot \left(82 \text{ mm} - \frac{285 \text{ mm}}{4} \right)$$

Оценить формулу ↻

7) Расстояние ЦТ площади (над рассматриваемым уровнем) от нейтральной оси для прямоугольного сечения Формула ↻

Формула

$$\bar{y} = \frac{1}{2} \cdot \left(\sigma + \frac{d}{2} \right)$$

Пример с Единицы

$$73.75 \text{ mm} = \frac{1}{2} \cdot \left(5 \text{ mm} + \frac{285 \text{ mm}}{2} \right)$$

Оценить формулу ↻

8) Сила сдвига для прямоугольного сечения Формула ↻

Формула

$$V = \frac{2 \cdot I \cdot \tau}{\frac{d^2}{4} - \sigma^2}$$

Пример с Единицы

$$994.0216 \text{ kN} = \frac{2 \cdot 0.00168 \text{ m}^4 \cdot 6 \text{ MPa}}{\frac{285 \text{ mm}^2}{4} - 5 \text{ mm}^2}$$

Оценить формулу ↻

9) Среднее напряжение сдвига для прямоугольного сечения Формула ↻

Формула

$$\tau_{\text{avg}} = \frac{V}{b \cdot d}$$

Пример с Единицы

$$0.1773 \text{ MPa} = \frac{4.8 \text{ kN}}{95 \text{ mm} \cdot 285 \text{ mm}}$$

Оценить формулу ↻

10) Среднее напряжение сдвига при заданном максимальном напряжении сдвига для прямоугольного сечения Формула ↻

Формула

$$\tau_{\text{avg}} = \frac{2}{3} \cdot \tau_{\text{max}}$$

Пример с Единицы

$$7.3333 \text{ MPa} = \frac{2}{3} \cdot 11 \text{ MPa}$$

Оценить формулу ↻



Переменные, используемые в списке Напряжение сдвига в прямоугольном сечении Формулы выше

- **b** Ширина луча на рассматриваемом уровне (Миллиметр)
- **d** Глубина прямоугольного сечения (Миллиметр)
- **I** Момент инерции площади сечения (Метр ⁴)
- **V** Сдвиговая сила на балке (Килоньютон)
- **ȳ** Расстояние до ЦТ области от NA (Миллиметр)
- **σ** Расстояние от нейтральной оси (Миллиметр)
- τ Напряжение сдвига в балке (Мегапаскаль)
- τ_{avg} Среднее касательное напряжение на балке (Мегапаскаль)
- τ_{max} Максимальное касательное напряжение на балке (Мегапаскаль)

Константы, функции и измерения, используемые в списке Напряжение сдвига в прямоугольном сечении Формулы выше

- **Измерение: Длина** in Миллиметр (mm)
Длина Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Давление** in Мегапаскаль (MPa)
Давление Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Сила** in Килоньютон (kN)
Сила Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Второй момент площади** in Метр ⁴ (m⁴)
Второй момент площади Преобразование единиц измерения ↻



Загрузите другие PDF-файлы Важный Распределение напряжения сдвига для различных сечений

- Важный Касательное напряжение в круглом сечении Формулы 
- Важный Напряжение сдвига в прямоугольном сечении Формулы 
- Важный Касательное напряжение в I сечении Формулы 

Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

-  процентная доля 
-  НОД двух чисел 
-  Неправильная 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](#)

10/29/2024 | 11:17:41 AM UTC

