



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Напряжение сдвига в прямоугольном сечении 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 10 Напряжение сдвига в прямоугольном сечении Формулы


Напряжение сдвига в прямоугольном сечении

1) Изменение касательного напряжения по нейтральной оси для прямоугольного сечения 

$$\text{fx } \tau_{\text{beam}} = \frac{3}{2} \cdot \frac{F_s}{w \cdot d_{\text{rec}}}$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 0.265928\text{MPa} = \frac{3}{2} \cdot \frac{4.8\text{kN}}{95\text{mm} \cdot 285\text{mm}}$$

2) Изменение силы сдвига по нейтральной оси для прямоугольного сечения 

$$\text{fx } F_s = \frac{2}{3} \cdot \tau_{\text{beam}} \cdot w \cdot d_{\text{rec}}$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 108.3\text{kN} = \frac{2}{3} \cdot 6\text{MPa} \cdot 95\text{mm} \cdot 285\text{mm}$$



3) Максимальное напряжение сдвига для прямоугольного сечения

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

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.075 \text{MPa} = \frac{3}{2} \cdot 0.05 \text{MPa}$$

4) Момент инерции прямоугольного сечения относительно нейтральной оси

$$fx \quad I = \frac{F_s}{2 \cdot \tau_{\text{beam}}} \cdot \left(\frac{d_{\text{rec}}^2}{4} - y^2 \right)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 8.1 \text{E}^{-6} \text{m}^4 = \frac{4.8 \text{kN}}{2 \cdot 6 \text{MPa}} \cdot \left(\frac{(285 \text{mm})^2}{4} - (5 \text{mm})^2 \right)$$

5) Напряжение сдвига для прямоугольного сечения

$$fx \quad \tau_{\text{beam}} = \frac{F_s}{2 \cdot I} \cdot \left(\frac{d_{\text{rec}}^2}{4} - y^2 \right)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.028973 \text{MPa} = \frac{4.8 \text{kN}}{2 \cdot 0.00168 \text{m}^4} \cdot \left(\frac{(285 \text{mm})^2}{4} - (5 \text{mm})^2 \right)$$



6) Расстояние рассматриваемого уровня от нейтральной оси для прямоугольного сечения

$$f_x \quad y = 2 \cdot \left(\bar{y} - \frac{d_{\text{rec}}}{4} \right)$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

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

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

$$f_x \quad \bar{y} = \frac{1}{2} \cdot \left(y + \frac{d_{\text{rec}}}{2} \right)$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

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

8) Сила сдвига для прямоугольного сечения

$$f_x \quad F_s = \frac{2 \cdot I \cdot \tau_{\text{beam}}}{\frac{d_{\text{rec}}^2}{4} - y^2}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

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



9) Среднее напряжение сдвига для прямоугольного сечения

$$\text{fx } \tau_{\text{avg}} = \frac{F_s}{w \cdot d_{\text{rec}}}$$

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

$$\text{ex } 0.177285 \text{MPa} = \frac{4.8 \text{kN}}{95 \text{mm} \cdot 285 \text{mm}}$$

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

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

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

$$\text{ex } 7.333333 \text{MPa} = \frac{2}{3} \cdot 11 \text{MPa}$$







Используемые переменные

- d_{rec} Глубина прямоугольного сечения (Миллиметр)
- F_s Сила сдвига на балке (Килоньютон)
- I Момент инерции площади сечения (Метр^4)
- w Ширина луча на рассматриваемом уровне (Миллиметр)
- y Расстояние от нейтральной оси (Миллиметр)
- \bar{y} Расстояние центра тяжести области от Северной Америки (Миллиметр)
- τ_{avg} Среднее напряжение сдвига на балке (Мегапаскаль)
- τ_{beam} Напряжение сдвига в балке (Мегапаскаль)
- τ_{max} Максимальное напряжение сдвига на балке (Мегапаскаль)






Константы, функции, используемые измерения

- **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 



Проверьте другие списки формул

- Касательное напряжение в круглом сечении [Формулы](#) 
- Касательное напряжение в I сечении [Формулы](#) 
- Напряжение сдвига в прямоугольном сечении [Формулы](#) 

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

PDF Доступен в

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

12/14/2023 | 7:12:11 AM UTC

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

