



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Полотна под сосредоточенными нагрузками 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 16 Полотна под сосредоточенными нагрузками Формулы

Полотна под сосредоточенными нагрузками

1) Гибкость стенки и полки с учетом ребер жесткости и сосредоточенной нагрузки 

$$fx \quad r_{wf} = \left(\frac{\left(\frac{R \cdot h}{6800 \cdot t_w^3} \right) - 1}{0.4} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 2.003364 = \left(\frac{\left(\frac{235 \text{kN} \cdot 122 \text{mm}}{6800 \cdot (100 \text{mm})^3} \right) - 1}{0.4} \right)^{\frac{1}{3}}$$

2) Глубина балки для заданной нагрузки на колонну 

$$fx \quad D = \frac{N \cdot \left(3 \cdot \left(\frac{t_w}{t_f} \right)^{1.5} \right)}{\left(\frac{R}{\left(67.5 \cdot t_w^{\frac{3}{2}} \right) \cdot \sqrt{F_y \cdot t_f}} - 1 \right)}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 147.9322 \text{mm} = \frac{160 \text{mm} \cdot \left(3 \cdot \left(\frac{100 \text{mm}}{15 \text{mm}} \right)^{1.5} \right)}{\left(\frac{235 \text{kN}}{\left(67.5 \cdot (100 \text{mm})^{\frac{3}{2}} \right) \cdot \sqrt{250 \text{MPa} \cdot 15 \text{mm}}} - 1 \right)}$$



3) Глубина полотно Очистить галтели 

$$fx \quad d_c = D - 2 \cdot k$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 85\text{mm} = 121\text{mm} - 2 \cdot 18\text{mm}$$

4) Длина опоры для приложенной нагрузки не менее половины глубины балки 

$$fx \quad N = \left(\frac{R}{\left(67.5 \cdot t_w^{\frac{3}{2}}\right) \cdot \sqrt{F_y \cdot t_f}} - 1 \right) \cdot \frac{D}{3 \cdot \left(\frac{t_w}{t_f}\right)^{1.5}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 130.8707\text{mm} = \left(\frac{235\text{kN}}{\left(67.5 \cdot (100\text{mm})^{\frac{3}{2}}\right) \cdot \sqrt{250\text{MPa} \cdot 15\text{mm}}} - 1 \right) \cdot \frac{121\text{mm}}{3 \cdot \left(\frac{100\text{mm}}{15\text{mm}}\right)^{1.5}}$$

5) Длина опоры при нагрузке, приложенной на расстоянии, превышающем глубину балки 

$$fx \quad N = \left(\frac{R}{f_a \cdot t_w} \right) - 5 \cdot k$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 135.29\text{mm} = \left(\frac{235\text{kN}}{10.431\text{MPa} \cdot 100\text{mm}} \right) - 5 \cdot 18\text{mm}$$

6) Длина подшипника, если нагрузка на колонну находится на расстоянии половины глубины балки 

$$fx \quad N = \left(\frac{R}{\left(34 \cdot t_w^{\frac{3}{2}}\right) \cdot \sqrt{F_y \cdot t_f}} - 1 \right) \cdot \frac{D}{3 \cdot \left(\frac{t_w}{t_f}\right)^{1.5}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 262.1256\text{mm} = \left(\frac{235\text{kN}}{\left(34 \cdot (100\text{mm})^{\frac{3}{2}}\right) \cdot \sqrt{250\text{MPa} \cdot 15\text{mm}}} - 1 \right) \cdot \frac{121\text{mm}}{3 \cdot \left(\frac{100\text{mm}}{15\text{mm}}\right)^{1.5}}$$



7) Напряжение для сосредоточенной нагрузки, приложенной на расстоянии большем, чем глубина балки

$$f_x \quad f_a = \frac{R}{t_w \cdot (N + 5 \cdot k)}$$

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

$$ex \quad 9.4MPa = \frac{235kN}{100mm \cdot (160mm + 5 \cdot 18mm)}$$

8) Напряжение при приложении сосредоточенной нагрузки близко к концу балки

$$f_x \quad f_a = \frac{R}{t_w \cdot (N + 2.5 \cdot k)}$$

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

$$ex \quad 11.46341MPa = \frac{235kN}{100mm \cdot (160mm + 2.5 \cdot 18mm)}$$

9) Необходимые элементы жесткости, если сосредоточенная нагрузка превышает нагрузку реакции R

$$f_x \quad R = \left(\frac{6800 \cdot t_w^3}{h} \right) \cdot (1 + (0.4 \cdot r_{wf}^3))$$

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

$$ex \quad 234.0984kN = \left(\frac{6800 \cdot (100mm)^3}{122mm} \right) \cdot (1 + (0.4 \cdot (2)^3))$$


10) Относительная гибкость стенки и фланца

$$f_x \quad r_{wf} = \frac{\frac{d_c}{t_w}}{\frac{l_{max}}{b_f}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.077564 = \frac{\frac{46mm}{100mm}}{\frac{1921mm}{4500mm}}$$




11) Реакция сосредоточенной нагрузки на допустимое сжимающее напряжение 

$$f_x \quad R = f_a \cdot t_w \cdot (N + 5 \cdot k)$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 260.775kN = 10.431MPa \cdot 100mm \cdot (160mm + 5 \cdot 18mm)$$

12) Реакция сосредоточенной нагрузки при приложении на расстоянии не менее половины глубины балки 

$$f_x \quad R = 34 \cdot t_w^2 \cdot \left(1 + 3 \cdot \left(\frac{N}{D} \right) \cdot \left(\frac{t_w}{t_f} \right)^{1.5} \right) \cdot \sqrt{\frac{F_y}{\frac{t_w}{t_f}}}$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 144.2539kN = 34 \cdot (100mm)^2 \cdot \left(1 + 3 \cdot \left(\frac{160mm}{121mm} \right) \cdot \left(\frac{100mm}{15mm} \right)^{1.5} \right) \cdot \sqrt{\frac{250MPa}{\frac{100mm}{15mm}}}$$

13) Реакция сосредоточенной нагрузки, приложенной как минимум на половину глубины балки 

$$f_x \quad R = 67.5 \cdot t_w^2 \cdot \left(1 + 3 \cdot \left(\frac{N}{D} \right) \cdot \left(\frac{t_w}{t_f} \right)^{1.5} \right) \cdot \sqrt{\frac{F_y}{\frac{t_w}{t_f}}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 286.3864kN = 67.5 \cdot (100mm)^2 \cdot \left(1 + 3 \cdot \left(\frac{160mm}{121mm} \right) \cdot \left(\frac{100mm}{15mm} \right)^{1.5} \right) \cdot \sqrt{\frac{250MPa}{\frac{100mm}{15mm}}}$$


14) Свободное расстояние от фланцев для сосредоточенной нагрузки с элементами жесткости 

$$f_x \quad h = \left(\frac{6800 \cdot t_w^3}{R} \right) \cdot (1 + (0.4 \cdot r_{wf}^3))$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 121.5319mm = \left(\frac{6800 \cdot (100mm)^3}{235kN} \right) \cdot (1 + (0.4 \cdot (2)^3))$$



15) Толщина полотна для данной нагрузки 

$$fx \quad t_w = \frac{R}{f_a \cdot (N + 5 \cdot k)}$$

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

$$ex \quad 90.116\text{mm} = \frac{235\text{kN}}{10.431\text{MPa} \cdot (160\text{mm} + 5 \cdot 18\text{mm})}$$

16) Толщина стенки для данного напряжения из-за нагрузки возле конца балки 

$$fx \quad t_w = \frac{R}{f_a \cdot (N + 2.5 \cdot k)}$$

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

$$ex \quad 109.8976\text{mm} = \frac{235\text{kN}}{10.431\text{MPa} \cdot (160\text{mm} + 2.5 \cdot 18\text{mm})}$$






Используемые переменные

- b_f Ширина компрессионного фланца (Миллиметр)
- D Глубина разреза (Миллиметр)
- d_c Глубина сети (Миллиметр)
- f_a Сжимающее напряжение (Мегапаскаль)
- F_y Предел текучести стали (Мегапаскаль)
- h Четкое расстояние между фланцами (Миллиметр)
- k Расстояние от полки до скругления стенки (Миллиметр)
- l_{max} Максимальная длина без расколов (Миллиметр)
- N Длина подшипника или пластины (Миллиметр)
- R Концентрированная нагрузка реакции (Килоньютон)
- r_{wf} Гибкость стенки и фланца
- t_f Толщина фланца (Миллиметр)
- t_w Толщина полотна (Миллиметр)



Константы, функции, используемые измерения

- **Функция:** **sqrt**, sqrt(Number)
Een vierkantswortelfunctie is een functie die een niet-negatief getal als invoer neemt en de vierkantswortel van het gegeven invoergetal retourneert.
- **Измерение:** **Длина** in Миллиметр (mm)
Длина Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Сила** in Килоньютон (kN)
Сила Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Стресс** in Мегапаскаль (MPa)
Стресс Преобразование единиц измерения 



Проверьте другие списки формул

- Проектирование допустимых напряжений Формулы 
- Холодногнутые или облегченные стальные конструкции Формулы 
- Основание и несущие пластины Формулы 
- Полотна под сосредоточенными нагрузками Формулы 

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

PDF Доступен в

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

3/11/2024 | 5:26:09 AM UTC

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

