



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Холодногнутые или облегченные стальные конструкции 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 15 Холодногнутые или облепченные стальные конструкции Формулы

Холодногнутые или облепченные стальные конструкции

1) Глубина ребра жесткости

$$fx \quad d = 2.8 \cdot t \cdot \left((w_t)^2 - 144 \right)^{\frac{1}{6}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 143.638\text{mm} = 2.8 \cdot 30\text{mm} \cdot \left((13)^2 - 144 \right)^{\frac{1}{6}}$$

2) Допустимая прочность конструкции

$$fx \quad R_a = \frac{R_n}{f_s}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 833.3333\text{MPa} = \frac{1500\text{MPa}}{1.8}$$

3) Коэффициент плоской ширины для безопасного определения нагрузки

$$fx \quad w_t = \frac{4020}{\sqrt{f_{uc}}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 10.3796 = \frac{4020}{\sqrt{0.15\text{MPa}}}$$



4) Коэффициент плоской ширины для определения прогиба 

$$fx \quad w_t = \frac{5160}{\sqrt{f_{uc}}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 13.32306 = \frac{5160}{\sqrt{0.15\text{MPa}}}$$

5) Коэффициент понижения для определения прочности в холодном состоянии 

$$fx \quad \rho = \frac{1 - \left(\frac{0.22}{\lambda}\right)}{\lambda}$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 0.997403 = \frac{1 - \left(\frac{0.22}{0.326}\right)}{0.326}$$

6) Минимально допустимый момент инерции 

$$fx \quad I_{\min} = 1.83 \cdot (t^4) \cdot \sqrt{(w_t^2) - 144}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 7.4E^6\text{mm}^4 = 1.83 \cdot ((30\text{mm})^4) \cdot \sqrt{((13)^2) - 144}$$


7) Напряжение сжатия при базовом расчетном напряжении, ограниченном до 20 000 фунтов на квадратный дюйм 

$$fx \quad f_c = 24700 - 470 \cdot w_t$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 18.59\text{kN/m}^2 = 24700 - 470 \cdot 13$$



8) Напряжение сжатия, когда отношение ширины плоскости составляет от 10 до 25. 


fx

Открыть калькулятор 

$$f_c = \left(\frac{5 \cdot f_b}{3} \right) - 8640 - \left(\left(\frac{1}{15} \right) \cdot (f_b - 12950) \cdot w_t \right)$$

ex


$$18.583333\text{kN/m}^2 = \left(\frac{5 \cdot 20\text{kN/m}^2}{3} \right) - 8640 - \left(\left(\frac{1}{15} \right) \cdot (20\text{kN/m}^2 - 12950) \cdot 13 \right)$$

9) Номинальная прочность с использованием допустимой расчетной прочности 

$$fx \quad R_n = f_s \cdot R_a$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 1499.994\text{MPa} = 1.8 \cdot 833.33\text{MPa}$$

10) Отношение плоской ширины жесткого элемента с использованием напряжения упругой локальной потери устойчивости 

$$fx \quad w_t = \sqrt{\frac{k \cdot \pi^2 \cdot E_s}{12 \cdot f_{cr} \cdot (1 - \mu^2)}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 13 = \sqrt{\frac{2 \cdot \pi^2 \cdot 200000\text{MPa}}{12 \cdot 2139.195\text{MPa} \cdot (1 - (0.3)^2)}}$$



11) Отношение ширины плоского жесткого элемента с использованием момента инерции

$$fx \quad w_t = \sqrt{\left(\frac{I_{\min}}{1.83 \cdot t^4}\right)^2 + 144}$$

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

$$ex \quad 12.99702 = \sqrt{\left(\frac{7.4E^6 \text{mm}^4}{1.83 \cdot (30\text{mm})^4}\right)^2 + 144}$$

12) Отношение ширины плоскости с учетом глубины выступа элемента жесткости

$$fx \quad w_t = \sqrt{\left(\frac{d}{2.8 \cdot t}\right)^6 + 144}$$

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

$$ex \quad 13 = \sqrt{\left(\frac{143.638\text{mm}}{2.8 \cdot 30\text{mm}}\right)^6 + 144}$$


13) Отношение ширины плоскости с учетом коэффициента гибкости пластины

$$fx \quad w_t = \lambda \cdot \sqrt{\frac{k \cdot E_s}{f_{\max}}} \cdot \left(\frac{1}{1.052}\right)$$

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

$$ex \quad 12.97969 = 0.326 \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot 200000\text{MPa}}{228\text{MPa}}} \cdot \left(\frac{1}{1.052}\right)$$



14) Упругое локальное напряжение продольного изгиба [Открыть калькулятор !\[\]\(eafc244b53721dd1ec133f0772f70fc7_img.jpg\)](#)

$$f_x f_{cr} = \frac{k \cdot \pi^2 \cdot E_s}{12 \cdot w_t^2 \cdot (1 - \mu^2)}$$

$$ex \quad 2139.195 \text{MPa} = \frac{2 \cdot \pi^2 \cdot 200000 \text{MPa}}{12 \cdot (13)^2 \cdot (1 - (0.3)^2)}$$

15) Фактор гибкости пластины [Открыть калькулятор !\[\]\(10f8862fc183b400327470ea85afe9ae_img.jpg\)](#)

$$f_x \quad \lambda = \left(\frac{1.052}{\sqrt{k}} \right) \cdot w_t \cdot \sqrt{\frac{f_{emax}}{E_s}}$$

$$ex \quad 0.32651 = \left(\frac{1.052}{\sqrt{2}} \right) \cdot 13 \cdot \sqrt{\frac{228 \text{MPa}}{200000 \text{MPa}}}$$







Используемые переменные

- d Глубина кромки ребра жесткости (Миллиметр)
- E_s Модуль упругости стальных элементов (Мегапаскаль)
- f_b Проектное напряжение (Килоньютон на квадратный метр)
- f_c Максимальное сжимающее напряжение бетона (Килоньютон на квадратный метр)
- f_{cr} Упругое локальное напряжение выпучивания (Мегапаскаль)
- f_{emax} Максимальное сжимающее краевое напряжение (Мегапаскаль)
- f_s Коэффициент безопасности для расчетной прочности
- f_{uc} Рассчитанное единичное напряжение холоднодеформированного элемента (Мегапаскаль)
- I_{min} Минимальный момент инерции площади (Миллиметр 4)
- k Локальный коэффициент устойчивости
- R_a Допустимая расчетная прочность (Мегапаскаль)
- R_n Номинальная прочность (Мегапаскаль)
- t Толщина стального компрессионного элемента (Миллиметр)
- w_t Плоское соотношение ширины
- λ Коэффициент гибкости пластины
- μ Коэффициент отравления пластин
- ρ Коэффициент уменьшения




Константы, функции, используемые измерения

- **постоянная:** π , 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Функция:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Измерение:** **Длина** in Миллиметр (mm)
Длина Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Давление** in Мегапаскаль (MPa), Килоньютон на квадратный метр (kN/m²)
Давление Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Второй момент площади** in Миллиметр ^ 4 (mm⁴)
Второй момент площади Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Стресс** in Мегапаскаль (MPa)
Стресс Преобразование единиц измерения 



Проверьте другие списки формул

- Холодногнутые или облегченные стальные конструкции **Формулы** 

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

PDF Доступен в

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

10/11/2023 | 3:46:49 PM UTC

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

