



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Количество соединителей в мостах 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 29 Количество соединителей в мостах Формулы

Количество соединителей в мостах

1) 28-дневная прочность бетона на сжатие при приложении усилия в плите

$$f_x \quad f_c = \frac{P_{\text{on slab}}}{0.85 \cdot A_{\text{concrete}}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 15 \text{MPa} = \frac{245 \text{kN}}{0.85 \cdot 19215.69 \text{mm}^2}$$

2) Количество соединителей в мостах

$$f_x \quad N = \frac{P_{\text{on slab}}}{\Phi \cdot S_{\text{ultimate}}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 14.41176 = \frac{245 \text{kN}}{0.85 \cdot 20.0 \text{kN}}$$

3) Минимальное количество соединителей для мостов

$$f_x \quad N = \frac{P_{\text{on slab}} + P_3}{\Phi \cdot S_{\text{ultimate}}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 15 = \frac{245 \text{kN} + 10 \text{kN}}{0.85 \cdot 20.0 \text{kN}}$$

4) Общая площадь стального профиля с учетом силы в плите

$$f_x \quad A_{\text{st}} = \frac{P_{\text{on slab}}}{f_y}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(83bbbd261710c59db0214aa27b2edc0d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 980 \text{mm}^2 = \frac{245 \text{kN}}{250 \text{MPa}}$$



5) Площадь продольной арматуры заданной силы в плите при максимальных отрицательных моментах

$$f_x \quad A_{st} = \frac{P_{\text{on slab}}}{f_y}$$

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

$$ex \quad 980\text{mm}^2 = \frac{245\text{kN}}{250\text{MPa}}$$

6) Понижающий коэффициент для данного количества разъемов в мостах

$$f_x \quad \Phi = \frac{P_{\text{on slab}}}{N \cdot S_{\text{ultimate}}}$$

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

$$ex \quad 0.816667 = \frac{245\text{kN}}{15.0 \cdot 20.0\text{kN}}$$

7) Понижающий коэффициент для минимального количества разъемов в мостах

$$f_x \quad \Phi = \frac{P_{\text{on slab}} + P_3}{S_{\text{ultimate}} \cdot N}$$

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

$$ex \quad 0.85 = \frac{245\text{kN} + 10\text{kN}}{20.0\text{kN} \cdot 15.0}$$

8) Предел текучести арматурной стали при заданной силе в плите при максимальных отрицательных моментах

$$f_x \quad f_y = \frac{P_{\text{on slab}}}{A_{st}}$$

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

$$ex \quad 250\text{MPa} = \frac{245\text{kN}}{980\text{mm}^2}$$

9) Предел текучести стали с учетом общей площади стального сечения

$$f_x \quad f_y = \frac{P_{\text{on slab}}}{A_{st}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(aff7c69c44a5e015f18c35867ef3f5c3_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 250\text{MPa} = \frac{245\text{kN}}{980\text{mm}^2}$$



10) Предельная прочность соединителя на сдвиг с учетом количества соединителей в перемычках

$$f_x S_{\text{ultimate}} = \frac{P_{\text{on slab}}}{N \cdot \Phi}$$

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

$$ex \quad 19.21569kN = \frac{245kN}{15.0 \cdot 0.85}$$

11) Предельная прочность соединителя на сдвиг с учетом минимального количества соединителей в перемычках

$$f_x S_{\text{ultimate}} = \frac{P_{\text{on slab}} + P_3}{\Phi \cdot N}$$

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

$$ex \quad 20kN = \frac{245kN + 10kN}{0.85 \cdot 15.0}$$

12) Сила в плите при максимальных отрицательных моментах при минимальном количестве соединителей для перемычек

$$f_x P_3 = N \cdot \Phi \cdot S_{\text{ultimate}} - P_{\text{on slab}}$$

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

$$ex \quad 10kN = 15.0 \cdot 0.85 \cdot 20.0kN - 245kN$$

13) Сила в плите при максимальных положительных моментах при минимальном количестве соединителей для перемычек

$$f_x P_{\text{on slab}} = N \cdot \Phi \cdot S_{\text{ultimate}} - P_3$$

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

$$ex \quad 245kN = 15.0 \cdot 0.85 \cdot 20.0kN - 10kN$$

14) Сила в плите с учетом эффективной площади бетона

$$f_x P_{\text{on slab}} = 0.85 \cdot A_{\text{concrete}} \cdot f_c$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(40770d9ed6ed4f1222ebf89a1396e8b2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 245kN = 0.85 \cdot 19215.69mm^2 \cdot 15MPa$$



15) Усилие в плите при максимальных отрицательных моментах с учетом предела текучести арматурной стали

$$fx \quad P_{\text{on slab}} = A_{\text{st}} \cdot f_y$$

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

$$ex \quad 245\text{kN} = 980\text{mm}^2 \cdot 250\text{MPa}$$

16) Усилие в плите с заданным количеством соединителей в перемычках

$$fx \quad P_{\text{on slab}} = N \cdot \Phi \cdot S_{\text{ultimate}}$$

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

$$ex \quad 255\text{kN} = 15.0 \cdot 0.85 \cdot 20.0\text{kN}$$

17) Усилие в плите с учетом общей площади стального профиля

$$fx \quad P_{\text{on slab}} = A_{\text{st}} \cdot f_y$$

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

$$ex \quad 245\text{kN} = 980\text{mm}^2 \cdot 250\text{MPa}$$

18) Эффективная площадь бетона, приложенная к плите

$$fx \quad A_{\text{concrete}} = \frac{P_{\text{on slab}}}{0.85 \cdot f_c}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 19215.69\text{mm}^2 = \frac{245\text{kN}}{0.85 \cdot 15\text{MPa}}$$



Расчет прочности на сдвиг для мостов

19) Прочность на сдвиг для балок с поперечными ребрами жесткости

fx

Открыть калькулятор 

$$V_u = 0.58 \cdot f_y \cdot d \cdot bw \cdot \left(C + \left(\frac{1 - C}{\left(1.15 \cdot \left(1 + \left(\frac{a}{H} \right)^2 \right)^{0.5} \right)} \right) \right)$$

ex

$$8364.942\text{kN} = 0.58 \cdot 250\text{MPa} \cdot 200\text{mm} \cdot 300\text{mm} \cdot \left(0.90 + \left(\frac{1 - 0.90}{\left(1.15 \cdot \left(1 + \left(\frac{5\text{m}}{5.0\text{m}} \right)^2 \right)^{0.5} \right)} \right) \right)$$

20) Прочность на сдвиг для изгибаемых элементов

fx

$$V_u = 0.58 \cdot f_y \cdot d \cdot bw \cdot C$$

Открыть калькулятор 

ex

$$7830\text{kN} = 0.58 \cdot 250\text{MPa} \cdot 200\text{mm} \cdot 300\text{mm} \cdot 0.90$$

Предельная прочность на сдвиг соединителей в мостах

21) 28-дневная прочность бетона на сжатие с учетом предельной прочности соединителя на сдвиг для каналов

fx


$$f_c = \left(\frac{S_{\text{ultimate}}}{17.4 \cdot w \cdot \left(h + \frac{t_w}{2} \right)} \right)^2$$

Открыть калькулятор 

ex

$$15.44222\text{MPa} = \left(\frac{20.0\text{kN}}{17.4 \cdot 1500\text{mm} \cdot \left(150\text{mm} + \frac{90\text{mm}}{2} \right)} \right)^2$$




22) 28-дневная прочность на сжатие с учетом предельной прочности соединителя на сдвиг для сварных шпилек 

$$f_c = \frac{\left(\frac{S_{ultimate}}{0.4 \cdot d_{stud} \cdot d_{stud}} \right)^2}{E}$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 14.90116 \text{MPa} = \frac{\left(\frac{20.0 \text{kN}}{0.4 \cdot 64 \text{mm} \cdot 64 \text{mm}} \right)^2}{10.0 \text{MPa}}$$

23) Диаметр соединителя с учетом предельной прочности соединителя на сдвиг для сварных шпилек 

$$d_{stud} = \sqrt{\frac{S_{ultimate}}{0.4 \cdot \sqrt{E \cdot f_c}}}$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 63.89431 \text{mm} = \sqrt{\frac{20.0 \text{kN}}{0.4 \cdot \sqrt{10.0 \text{MPa} \cdot 15 \text{MPa}}}}$$

24) Длина канала с учетом предельной прочности соединителя на сдвиг для каналов 

$$w = \frac{S_{ultimate}}{17.4 \cdot \sqrt{f_c} \cdot \left(h + \frac{t_w}{2} \right)}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 1521.95 \text{mm} = \frac{20.0 \text{kN}}{17.4 \cdot \sqrt{15 \text{MPa}} \cdot \left(150 \text{mm} + \frac{90 \text{mm}}{2} \right)}$$

25) Максимальная прочность на сдвиг для сварных шпилек 

$$S_{ultimate} = 0.4 \cdot d_{stud} \cdot d_{stud} \cdot \sqrt{E \cdot f_c}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 20.06622 \text{kN} = 0.4 \cdot 64 \text{mm} \cdot 64 \text{mm} \cdot \sqrt{10.0 \text{MPa} \cdot 15 \text{MPa}}$$




26) Максимальная прочность соединителя на сдвиг для каналов 

$$f_x S_{ultimate} = 17.4 \cdot w \cdot \left((f_c)^{0.5} \right) \cdot \left(h + \frac{t_w}{2} \right)$$

Открыть калькулятор 


$$ex \ 19.71155kN = 17.4 \cdot 1500mm \cdot \left((15MPa)^{0.5} \right) \cdot \left(150mm + \frac{90mm}{2} \right)$$

27) Модуль упругости бетона с учетом предельной прочности соединителя на сдвиг для сварных шпилек 

$$f_x E = \left(\frac{\left(\frac{S_{ultimate}}{0.4 \cdot d_{stud} \cdot d_{stud}} \right)^2}{f_c} \right)$$

Открыть калькулятор 


$$ex \ 9.934107MPa = \left(\frac{\left(\frac{20.0kN}{0.4 \cdot 64mm \cdot 64mm} \right)^2}{15MPa} \right)$$

28) Средняя толщина фланца канала с учетом предельной прочности соединителя на сдвиг для каналов 

$$f_x h = \frac{S_{ultimate}}{17.4 \cdot w \cdot \left((f_c)^{0.5} \right)} - \frac{t_w}{2}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \ 152.8536mm = \frac{20.0kN}{17.4 \cdot 1500mm \cdot \left((15MPa)^{0.5} \right)} - \frac{90mm}{2}$$

29) Толщина стенки канала с учетом предельной прочности соединителя на сдвиг для каналов 

$$f_x t_w = \left(\left(\frac{S_{ultimate}}{17.4 \cdot w \cdot \sqrt{f_c}} \right) - h \right) \cdot 2$$

Открыть калькулятор 

$$ex \ 95.70711mm = \left(\left(\frac{20.0kN}{17.4 \cdot 1500mm \cdot \sqrt{15MPa}} \right) - 150mm \right) \cdot 2$$



Используемые переменные

- **a** Свободное расстояние между поперечными ребрами жесткости (метр)
- **A_{concrete}** Эффективная площадь бетона (Площадь Миллиметр)
- **A_{st}** Площадь стальной арматуры (Площадь Миллиметр)
- **bw** Ширина Интернета (Миллиметр)
- **C** Коэффициент потери устойчивости при сдвиге C
- **d** Глубина поперечного сечения (Миллиметр)
- **d_{stud}** Диаметр шпильки (Миллиметр)
- **E** Модуль упругости бетона (Мегапаскаль)
- **f_c** Прочность бетона на сжатие через 28 дней (Мегапаскаль)
- **f_y** Предел текучести стали (Мегапаскаль)
- **h** Средняя толщина фланца (Миллиметр)
- **H** Высота поперечного сечения (метр)
- **N** Количество разъемов в мосту
- **P₃** Сила в плите в точке отрицательного момента (Килоньютон)
- **P_{on slab}** Сила плиты (Килоньютон)
- **S_{ultimate}** Предельное напряжение сдвига соединителя (Килоньютон)
- **t_w** Толщина полотна (Миллиметр)
- **V_u** Емкость сдвига (Килоньютон)
- **w** Длина канала (Миллиметр)
- **Φ** Коэффициент уменьшения











Константы, функции, используемые измерения

- **Функция:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Измерение:** **Длина** in Миллиметр (mm), метр (m)
Длина Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** **Область** in Площадь Миллиметр (mm²)
Область Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** **Давление** in Мегапаскаль (MPa)
Давление 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

- [Дополнительные формулы колонны моста](#) 
- [Расчет допустимого напряжения для мостов](#) [Формулы](#) 
- [Подшипник на фрезерованных поверхностях и перемычках](#) [Формулы](#) 
- [Композитная конструкция в автомобильных мостах](#) [Формулы](#) 
- [Расчет коэффициента нагрузки \(LFD\) Формулы](#) 
- [Количество соединителей в мостах](#) [Формулы](#) 
- [Ребра жесткости на балках моста](#) [Формулы](#) 
- [Подвесные тросы](#) [Формулы](#) 

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

PDF Доступен в

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

9/6/2023 | 9:45:03 PM UTC

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

