

Важный Количество соединителей в мостах Формулы PDF



Формулы
Примеры
с единицами

Список 29

Важный Количество соединителей в мостах Формулы

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

Формула

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

Пример с Единицы

$$15 \text{ МПа} = \frac{245 \text{ кН}}{0.85 \cdot 19215.69 \text{ мм}^2}$$

Оценить формулу

2) Количество соединителей в мостах Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$14.4118 = \frac{245 \text{ кН}}{0.85 \cdot 20.0 \text{ кН}}$$

Оценить формулу

3) Минимальное количество соединителей для мостов Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$15 = \frac{245 \text{ кН} + 10 \text{ кН}}{0.85 \cdot 20.0 \text{ кН}}$$

Оценить формулу

4) Общая площадь стального профиля с учетом силы в плите Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$980 \text{ мм}^2 = \frac{245 \text{ кН}}{250 \text{ МПа}}$$

Оценить формулу

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

Формула

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

Пример с Единицы

$$980 \text{ мм}^2 = \frac{245 \text{ кН}}{250 \text{ МПа}}$$

Оценить формулу




6) Понижающий коэффициент для данного количества разъемов в мостах Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$0.8167 = \frac{245 \text{ kN}}{15.0 \cdot 20.0 \text{ kN}}$$

Оценить формулу 

7) Понижающий коэффициент для минимального количества разъемов в мостах Формула

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу 

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

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу 


9) Предел текучести стали с учетом общей площади стального сечения Формула

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу 

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

Формула

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

Пример с Единицы

$$19.2157 \text{ kN} = \frac{245 \text{ kN}}{15.0 \cdot 0.85}$$

Оценить формулу 

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

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу 

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

Формула


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

Пример с Единицы

$$10 \text{ kN} = 15.0 \cdot 0.85 \cdot 20.0 \text{ kN} - 245 \text{ kN}$$

Оценить формулу 



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

Формула

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

Пример с Единицы

$$245 \text{ kN} = 15.0 \cdot 0.85 \cdot 20.0 \text{ kN} - 10 \text{ kN}$$

Оценить формулу 

14) Сила в плите с учетом эффективной площади бетона Формула 


Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу 

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

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу 


16) Усилие в плите с заданным количеством соединителей в перемычках Формула 


Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу 

17) Усилие в плите с учетом общей площади стального профиля Формула 


Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу 

18) Эффективная площадь бетона, приложенная к плите Формула 

Формула

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

Пример с Единицы

$$19215.6863 \text{ mm}^2 = \frac{245 \text{ kN}}{0.85 \cdot 15 \text{ MPa}}$$

Оценить формулу 



19) Расчет прочности на сдвиг для мостов Формулы

19.1) Прочность на сдвиг для балок с поперечными ребрами жесткости Формула

Формула

Оценить формулу 

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

Пример с Единицы

$$8364.9417 \text{ kN} = 0.58 \cdot 250 \text{ MPa} \cdot 200 \text{ mm} \cdot 300 \text{ mm} \cdot \left(0.90 + \frac{1 - 0.90}{\left(1.15 \cdot \left(1 + \left(\frac{5000 \text{ mm}}{5000 \text{ mm}} \right)^2 \right)^{0.5} \right)} \right)$$

19.2) Прочность на сдвиг для изгибаемых элементов Формула

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу 

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

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

20) Предельная прочность на сдвиг соединителей в мостах Формулы

20.1) 28-дневная прочность бетона на сжатие с учетом предельной прочности соединителя на сдвиг для каналов Формула

Формула

Оценить формулу 

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

Пример с Единицы

$$14.9778 \text{ MPa} = \left(\frac{20.0 \text{ kN}}{17.4 \cdot 1500 \text{ mm} \cdot \left(188 \text{ mm} + \frac{20 \text{ mm}}{2} \right)} \right)^2$$



20.2) 28-дневная прочность на сжатие с учетом предельной прочности соединителя на сдвиг для сварных шпилек Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

$$14.9012 \text{ МПа} = \frac{\left(\frac{20.0 \text{ кН}}{0.4 \cdot 64 \text{ мм} \cdot 64 \text{ мм}} \right)^2}{10.0 \text{ МПа}}$$

Оценить формулу ↻

20.3) Диаметр соединителя с учетом предельной прочности соединителя на сдвиг для приварных шпилек Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

$$63.8943 \text{ мм} = \sqrt{\frac{20.0 \text{ кН}}{0.4 \cdot \sqrt{10.0 \text{ МПа} \cdot 15 \text{ МПа}}}}$$

Оценить формулу ↻

20.4) Длина канала с учетом предельной прочности соединителя на сдвиг для каналов Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

$$1498.8906 \text{ мм} = \frac{20.0 \text{ кН}}{17.4 \cdot \sqrt{15 \text{ МПа}} \cdot \left(188 \text{ мм} + \frac{20 \text{ мм}}{2} \right)}$$

Оценить формулу ↻

20.5) Максимальная прочность на сдвиг для сварных шпилек Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

$$20.0662 \text{ кН} = 0.4 \cdot 64 \text{ мм} \cdot 64 \text{ мм} \cdot \sqrt{10.0 \text{ МПа} \cdot 15 \text{ МПа}}$$

Оценить формулу ↻

20.6) Максимальная прочность соединителя на сдвиг для каналов Формула ↻

Формула


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

Пример с Единицы

$$20.0148 \text{ кН} = 17.4 \cdot 1500 \text{ мм} \cdot \left((15 \text{ МПа})^{0.5} \right) \cdot \left(188 \text{ мм} + \frac{20 \text{ мм}}{2} \right)$$

Оценить формулу ↻



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


Формула

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

Пример с Единицы

$$9.9341 \text{ МПа} = \left(\frac{\left(\frac{20.0 \text{ кН}}{0.4 \cdot 64 \text{ мм} \cdot 64 \text{ мм}} \right)^2}{15 \text{ МПа}} \right)$$

Оценить формулу 

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


Формула

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

Пример с Единицы

$$187.8536 \text{ мм} = \frac{20.0 \text{ кН}}{17.4 \cdot 1500 \text{ мм} \cdot \left((15 \text{ МПа})^{0.5} \right)} - \frac{20 \text{ мм}}{2}$$

Оценить формулу 

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

Формула

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

Пример с Единицы

$$19.7071 \text{ мм} = \left(\left(\frac{20.0 \text{ кН}}{17.4 \cdot 1500 \text{ мм} \cdot \sqrt{15 \text{ МПа}}} \right) - 188 \text{ мм} \right) \cdot 2$$

Оценить формулу 



Переменные, используемые в списке Количество соединителей в мостах Формулы выше






- **a** Свободное расстояние между поперечными ребрами жесткости (Миллиметр)
- **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 (Миллиметр)
- **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** Толщина полотна (Миллиметр)
- **V_u** Емкость сдвига (Килоньютон)
- **w** Длина канала (Миллиметр)
- **Φ** Коэффициент уменьшения

Константы, функции и измерения, используемые в списке Количество соединителей в мостах Формулы выше

- **Функции:** **sqrt**, **sqrt(Number)**
Функция извлечения квадратного корня — это функция, которая принимает на вход неотрицательное число и возвращает квадратный корень из заданного входного числа.
- **Измерение:** **Длина** in Миллиметр (mm)
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 ↻



Загрузите другие PDF-файлы Важный Мост и подвесной трос

- **Важный Композитная конструкция в автомобильных мостах** **Формулы** 
- **Важный Нагрузка, напряжение и крепеж** **Формулы** 
- **Важный Соединители и элементы жесткости в мостах** **Формулы** 
- **Важный Подвесные тросы** **Формулы** 
- **Важный Расчет коэффициента нагрузки (LFD)** **Формулы** 

Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

-  **процент от числа** 
-  **калькулятор НОК** 
-  **простая 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](#)

7/8/2024 | 7:39:36 AM UTC

