



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Вантовая система, провисание и дренаж на 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 17 Вантовая система, провисание и дренаж на мостах Формулы

Вантовая система, провисание и дренаж на мостах

Кабельные системы

1) Натяжение кабеля с использованием собственной частоты каждого кабеля

$$fx \quad T = \left(\left(\omega_n \cdot \frac{L_{span}}{n} \cdot \pi \right)^2 \right) \cdot \frac{q}{[g]}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 600.9406kN = \left(\left(5.1Hz \cdot \frac{15m}{9.9} \cdot \pi \right)^2 \right) \cdot \frac{10.0kN/m}{[g]}$$

2) Основной режим вибрации с учетом собственной частоты каждого кабеля

$$fx \quad n = \frac{\omega_n \cdot \pi \cdot L_{span}}{\sqrt{T}} \cdot \sqrt{\frac{q}{[g]}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 9.907757 = \frac{5.1Hz \cdot \pi \cdot 15m}{\sqrt{600kN}} \cdot \sqrt{\frac{10.0kN/m}{[g]}}$$



3) Пролет кабеля с учетом собственной частоты каждого кабеля

$$fx \quad L_{span} = \left(\frac{n}{\pi \cdot \omega_n} \right) \cdot \sqrt{T \cdot \left(\frac{[g]}{q} \right)}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 14.98826m = \left(\frac{9.9}{\pi \cdot 5.1Hz} \right) \cdot \sqrt{600kN \cdot \left(\frac{[g]}{10.0kN/m} \right)}$$

4) Собственная частота каждого кабеля

$$fx \quad \omega_n = \left(\frac{n}{\pi \cdot L_{span}} \right) \cdot \sqrt{T \cdot \frac{[g]}{q}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 5.096007Hz = \left(\frac{9.9}{\pi \cdot 15m} \right) \cdot \sqrt{600kN \cdot \frac{[g]}{10.0kN/m}}$$

Провисание цепного кабеля и расстояние между опорами

5) UDL задан параметр контактной сети для UDL на контактной сети параболического кабеля

$$fx \quad q = \frac{T_s}{d + c}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 10kN/m = \frac{210kN}{1.44m + 19.56m}$$



6) Максимальный прогиб с учетом параметра контактной сети для UDL на параболическом кабеле контактной сети

$$fx \quad d = (-c) + \left(\frac{T_s}{q} \right)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 1.44m = (-19.56m) + \left(\frac{210kN}{10.0kN/m} \right)$$

7) Натяжение опор с заданным параметром контактной сети для UDL на параболическом тросе контактной сети

$$fx \quad T_s = (d + c) \cdot q$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 210kN = (1.44m + 19.56m) \cdot 10.0kN/m$$

8) Общее провисание с учетом параметра контактной сети для UDL на цепном параболическом кабеле

$$fx \quad f_{cable} = d + c$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 21m = 1.44m + 19.56m$$

9) Параметры контактной сети для UDL на контактном параболическом кабеле

$$fx \quad c = \left(\frac{T_s}{q} \right) - d$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 19.56m = \left(\frac{210kN}{10.0kN/m} \right) - 1.44m$$



10) Пролет кабеля с заданным параметром контактной сети для UDL на параболическом кабеле контактной сети

$$fx \quad L_{\text{span}} = 2 \cdot c$$

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

$$ex \quad 39.12\text{m} = 2 \cdot 19.56\text{m}$$

Накопление и дренаж дождевой воды на мостах

11) Коэффициент стока с учетом скорости стока дождевой воды с моста во время ливня

$$fx \quad C_r = \frac{q_p}{1.00083 \cdot I \cdot A_{\text{catchment}}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(73002692dd5e7a64e60946be3158e719_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.50001 = \frac{1.256\text{m}^3/\text{s}}{1.00083 \cdot 16\text{mm}/\text{min} \cdot 9412\text{m}^2}$$


12) Площадь дренажа с учетом скорости стока дождевой воды с моста во время ливня

$$fx \quad A_{\text{catchment}} = \frac{q_p}{1.00083 \cdot C_r \cdot I}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(104fbf564e2e5a8fbd84f31656d114c7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 9412.188\text{m}^2 = \frac{1.256\text{m}^3/\text{s}}{1.00083 \cdot 0.5 \cdot 16\text{mm}/\text{min}}$$



13) Полоса движения транспорта имеет ширину проезжей части для отвода дождевой воды в дренажные шпигаты 

$$fx \quad t = (w - S) \cdot 3$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 6 = (4.5m - 2.5m) \cdot 3$$

14) Скорость стока дождевой воды с моста во время ливня 

$$fx \quad q_p = 1.00083 \cdot C_r \cdot I \cdot A_{catchment}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 1.255975m^3/s = 1.00083 \cdot 0.5 \cdot 16mm/min \cdot 9412m^2$$

15) Средняя интенсивность осадков с учетом скорости стока дождевой воды с моста во время ливня 

$$fx \quad I = \frac{q_p}{1.00083 \cdot C_r \cdot A_{catchment}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 16.00032mm/min = \frac{1.256m^3/s}{1.00083 \cdot 0.5 \cdot 9412m^2}$$


16) Ширина палубы для отвода дождевой воды в дренажные шпигаты 

$$fx \quad w = S + \frac{t}{3}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 4.5m = 2.5m + \frac{6}{3}$$



17) Ширина плеч для ширины палубы для стока дождевой воды для слива шпигатов 

fx $S = w - \left(\frac{t}{3} \right)$

Открыть калькулятор 

ex $2.5\text{m} = 4.5\text{m} - \left(\frac{6}{3} \right)$










Используемые переменные

- **A_{catchment}** Зона водосбора ливней (Квадратный метр)
- **c** Цепной параметр (метр)
- **C_r** Коэффициент стока
- **d** Максимальное провисание (метр)
- **f_{cable}** Провисание кабеля (метр)
- **I** Интенсивность осадков (Миллиметр в минуту)
- **L_{span}** Кабельный пролет (метр)
- **n** Основной режим вибрации
- **q** Равномерно распределенная нагрузка (Килоньютон на метр)
- **q_p** Пиковая скорость стока (Кубический метр в секунду)
- **S** Ширина плеч (метр)
- **t** Количество полос движения
- **T** Натяжение кабеля (Килоньютон)
- **T_s** Напряжение на опорах (Килоньютон)
- **w** Ширина палубы (метр)
- **ω_n** Собственная частота (Герц)






Константы, функции, используемые измерения

- **постоянная:** π , 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **постоянная:** $[g]$, 9.80665 Meter/Second²
Gravitational acceleration on Earth
- **Функция:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Измерение:** **Длина** in метр (m)
Длина Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Область** in Квадратный метр (m²)
Область Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Скорость** in Миллиметр в минуту (mm/min)
Скорость Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Сила** in Килоньютон (kN)
Сила Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Частота** in Герц (Hz)
Частота Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Объемный расход** in Кубический метр в секунду (m³/s)
Объемный расход Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Поверхностное натяжение** in Килоньютон на метр (kN/m)
Поверхностное натяжение Преобразование единиц измерения 



Проверьте другие списки формул

- **Вантовая система, провисание и дренаж на мостах**
Формулы 
- **Общие сведения о подвесных тросах**
Формулы 
- **Натяжение и длина параболического кабеля**
Формулы 

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

PDF Доступен в

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

2/20/2024 | 2:35:02 PM UTC

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

