

Важный Общие сведения о подвесных тросах Формулы PDF



Формулы
Примеры
с единицами

Список 17

Важный Общие сведения о подвесных тросах Формулы

1) Контактная сеть Формулы ↻

1.1) UDL заданное напряжение в любой точке простого кабеля с UDL Формула ↻

Формула

$$q = \sqrt{\frac{(T_s^2) - (T_m^2)}{L_{span}^2}}$$

Пример с Единицы

$$13.9975 \text{ kN/m} = \sqrt{\frac{(210 \text{ kN}^2) - (4 \text{ kN}^2)}{15 \text{ m}^2}}$$

Оценить формулу ↻

1.2) Горизонтальная составляющая с учетом натяжения в любой точке простого кабеля с UDL Формула ↻

Формула

$$H = \sqrt{(T^2) - ((W' \cdot s)^2)}$$

Пример с Единицы

$$520.3062 \text{ kN} = \sqrt{(600 \text{ kN}^2) - ((6.0 \text{ kN/m} \cdot 49.8 \text{ m})^2)}$$

Оценить формулу ↻

1.3) Длина контактной сети с учетом натяжения в любой точке простого кабеля с UDL Формула ↻

Формула

$$L_{span} = \sqrt{\frac{(T_s^2) - (T_m^2)}{q^2}}$$

Пример с Единицы

$$20.9962 \text{ m} = \sqrt{\frac{(210 \text{ kN}^2) - (4 \text{ kN}^2)}{10.0 \text{ kN/m}^2}}$$

Оценить формулу ↻

1.4) Натяжение в любой точке при заданной длине контактной сети простого кабеля с UDL Формула ↻

Формула

$$T_s = \sqrt{(T_m^2) + (q \cdot L_{span})^2}$$

Пример с Единицы

$$150.0533 \text{ kN} = \sqrt{(4 \text{ kN}^2) + (10.0 \text{ kN/m} \cdot 15 \text{ m})^2}$$

Оценить формулу ↻



2) Парабола Формулы ↻

2.1) UDL задано параболическим уравнением для уклона кабеля Формула ↻

Формула

$$q = \frac{y \cdot 2 \cdot T_{\text{mid}}}{(x)^2}$$

Пример с Единицы

$$10 \text{ kN/m} = \frac{1.25 \cdot 2 \cdot 196 \text{ kN}}{(7 \text{ m})^2}$$

Оценить формулу ↻

2.2) UDL с учетом натяжения на промежуточном участке для UDL на параболическом кабеле Формула ↻

Формула

$$q = 8 \cdot T_{\text{mid}} \cdot \frac{d}{L_{\text{span}}^2}$$

Пример с Единицы

$$10.0352 \text{ kN/m} = 8 \cdot 196 \text{ kN} \cdot \frac{1.44 \text{ m}}{15 \text{ m}^2}$$

Оценить формулу ↻

2.3) Натяжение в середине пролета по параболическому уравнению для уклона троса Формула ↻

Формула

$$T_{\text{mid}} = \frac{q \cdot x^2}{2 \cdot y}$$

Пример с Единицы

$$196 \text{ kN} = \frac{10.0 \text{ kN/m} \cdot 7 \text{ m}^2}{2 \cdot 1.25}$$

Оценить формулу ↻

3) Поддержка на том же уровне Формулы ↻

3.1) UDL с учетом вертикальной реакции на опорах Формула ↻

Формула

$$q = 2 \cdot \frac{V_R}{L_{\text{span}}}$$

Пример с Единицы

$$10 \text{ kN/m} = 2 \cdot \frac{75 \text{ kN}}{15 \text{ m}}$$

Оценить формулу ↻

3.2) UDL с учетом максимальных реакций на опорах Формула ↻

Формула

$$q = \frac{T_{\text{max}}}{\left(\frac{L_{\text{span}}}{2}\right) \cdot \sqrt{1 + \left(\frac{L_{\text{span}}^2}{16 \cdot f^2}\right)}}$$

Пример с Единицы

$$10 \text{ kN/m} = \frac{93.75 \text{ kN}}{\left(\frac{15 \text{ m}}{2}\right) \cdot \sqrt{1 + \left(\frac{15 \text{ m}^2}{16 \cdot 5 \text{ m}^2}\right)}}$$

Оценить формулу ↻

3.3) Вертикальная реакция на опоры Формула ↻

Формула

$$V_R = q \cdot \frac{L_{\text{span}}}{2}$$

Пример с Единицы

$$75 \text{ kN} = 10.0 \text{ kN/m} \cdot \frac{15 \text{ m}}{2}$$

Оценить формулу ↻



3.4) Горизонтальная составляющая натяжения кабеля для UDL Формула ↻

Формула

$$T_{\text{cable udl}} = q \cdot \frac{L_{\text{span}}^2}{8 \cdot f}$$

Пример с Единицы

$$56.25 \text{ kN} = 10.0 \text{ kN/m} \cdot \frac{15 \text{ m}^2}{8 \cdot 5 \text{ m}}$$

Оценить формулу ↻

3.5) Длина пролета с учетом вертикальной реакции на опорах Формула ↻

Формула

$$L_{\text{span}} = V_R \cdot \frac{2}{q}$$

Пример с Единицы

$$15 \text{ m} = 75 \text{ kN} \cdot \frac{2}{10.0 \text{ kN/m}}$$

Оценить формулу ↻

3.6) Длина пролета с учетом горизонтальной составляющей натяжения троса для UDL Формула ↻

Формула

$$L_{\text{span}} = \sqrt{\frac{8 \cdot f \cdot T_{\text{cable udl}}}{q}}$$

Пример с Единицы

$$15 \text{ m} = \sqrt{\frac{8 \cdot 5 \text{ m} \cdot 56.25 \text{ kN}}{10.0 \text{ kN/m}}}$$

Оценить формулу ↻

3.7) Максимальные реакции на опоры Формула ↻

Формула

$$T_{\text{max}} = \left(q \cdot \frac{L_{\text{span}}}{2} \right) \cdot \sqrt{1 + \left(\frac{L_{\text{span}}^2}{16 \cdot f^2} \right)}$$

Пример с Единицы

$$93.75 \text{ kN} = \left(10.0 \text{ kN/m} \cdot \frac{15 \text{ m}}{2} \right) \cdot \sqrt{1 + \left(\frac{15 \text{ m}^2}{16 \cdot 5 \text{ m}^2} \right)}$$

Оценить формулу ↻

3.8) Провисание кабеля на полпути между опорами с учетом горизонтальной составляющей натяжения кабеля для UDL Формула ↻

Формула

$$f = q \cdot \frac{L_{\text{span}}^2}{8 \cdot T_{\text{cable udl}}}$$

Пример с Единицы

$$5 \text{ m} = 10.0 \text{ kN/m} \cdot \frac{15 \text{ m}^2}{8 \cdot 56.25 \text{ kN}}$$

Оценить формулу ↻



3.9) Провисание кабеля на полпути между опорами с учетом максимальных реакций на опорах Формула

Формула

$$f = \sqrt{\frac{\frac{L_{\text{span}}^2}{16}}{\left(\frac{2 \cdot T_{\text{max}}}{q \cdot L_{\text{span}}}\right)^2 - 1}}$$

Пример с Единицы

$$5 \text{ m} = \sqrt{\frac{\frac{15 \text{ m}^2}{16}}{\left(\frac{2 \cdot 93.75 \text{ kN}}{10.0 \text{ kN/m} \cdot 15 \text{ m}}\right)^2 - 1}}$$

Оценить формулу 

3.10) Равномерно распределенная нагрузка при заданной горизонтальной составляющей натяжения троса для UDL Формула

Формула

$$q = \frac{T_{\text{cable udl}} \cdot 8 \cdot f}{(L_{\text{span}})^2}$$

Пример с Единицы

$$10 \text{ kN/m} = \frac{56.25 \text{ kN} \cdot 8 \cdot 5 \text{ m}}{(15 \text{ m})^2}$$

Оценить формулу 



Переменные, используемые в списке Общие сведения о подвесных тросах Формулы выше




- **d** Максимальное провисание (Метр)
- **f** Провисание кабеля посередине между опорами (Метр)
- **H** Горизонтальное натяжение (Килоньютон)
- **L_{span}** Кабельный пролет (Метр)
- **q** Равномерно распределенная нагрузка (Килоньютон на метр)
- **s** Длина контактной сети (Метр)
- **T** Натяжение кабеля (Килоньютон)
- **T_{cable udl}** Натяжение кабеля для UDL (Килоньютон)
- **T_m** Среднее напряжение (Килоньютон)
- **T_{max}** Максимальное значение напряжения (Килоньютон)
- **T_{mid}** Напряжение в середине (Килоньютон)
- **T_s** Напряжение на опорах (Килоньютон)
- **V_R** Вертикальная реакция на опорах (Килоньютон)
- **W'** Общая нагрузка на единицу длины (Килоньютон на метр)
- **x** Расстояние от середины кабеля (Метр)
- **y** Параболическое уравнение наклона троса

Константы, функции и измерения, используемые в списке Общие сведения о подвесных тросах 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 Метр (m)
Длина Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Сила** in Килоньютон (kN)
Сила Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Поверхностное натяжение** in Килоньютон на метр (kN/m)
Поверхностное натяжение Преобразование единиц измерения ↻



Загрузите другие PDF-файлы Важный Подвесные тросы

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

9/18/2024 | 11:42:28 AM UTC

