



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Общие сведения о подвесных тросах 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 Общие сведения о подвесных тросах Формулы

Общие сведения о подвесных тросах

Контактная сеть

1) UDL заданное напряжение в любой точке простого кабеля с UDL

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

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 13.99746kN/m = \sqrt{\frac{((210kN)^2) - ((4kN)^2)}{(15m)^2}}$$

2) Горизонтальная составляющая с учетом натяжения в любой точке простого кабеля с UDL

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

Открыть калькулятор 

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



3) Длина контактной сети с учетом натяжения в любой точке простого кабеля с UDL

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

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 20.99619\text{m} = \sqrt{\frac{((210\text{kN})^2) - ((4\text{kN})^2)}{(10.0\text{kN/m})^2}}$$

4) Натяжение в любой точке при заданной длине контактной сети простого кабеля с UDL

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

Открыть калькулятор 

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

Парабола

5) UDL задано параболическим уравнением для уклона кабеля

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

Открыть калькулятор 

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



6) UDL с учетом натяжения на промежуточном участке для UDL на параболическом кабеле

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

Открыть калькулятор 

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

7) Натяжение в середине пролета по параболическому уравнению для уклона троса

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

Открыть калькулятор 

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

Поддержка на том же уровне

8) UDL с учетом вертикальной реакции на опорах

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

Открыть калькулятор 

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




9) UDL с учетом максимальных реакций на опорах 

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

Открыть калькулятор 


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

10) Вертикальная реакция на опоры 

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

Открыть калькулятор 

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

11) Горизонтальная составляющая натяжения кабеля для UDL 

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

Открыть калькулятор 

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




12) Длина пролета с учетом вертикальной реакции на опорах 

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

Открыть калькулятор 


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

13) Длина пролета с учетом горизонтальной составляющей натяжения троса для UDL 

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

Открыть калькулятор 

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

14) Максимальные реакции на опоры 

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

Открыть калькулятор 

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



15) Провисание кабеля на полпути между опорами с учетом горизонтальной составляющей натяжения кабеля для UDL

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

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 5m = 10.0kN/m \cdot \frac{(15m)^2}{8 \cdot 56.25kN}$$

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

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

Открыть калькулятор 

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

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

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

Открыть калькулятор 

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






Используемые переменные

- **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, используемые измерения

- **Функция:** **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 



Проверьте другие списки формул

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

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

PDF Доступен в

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

8/27/2024 | 8:50:29 AM UTC

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

