

Ważny Ogólna relacja dotycząca lin podwieszanych Formuły PDF



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 17

Ważny Ogólna relacja dotycząca lin podwieszanych Formuły

1) Łączuchowy Formuły ↻

1.1) Długość sieci nośnej przy naprężeniu w dowolnym punkcie prostego kabla z UDL Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

1.2) Komponent poziomy poddany naprężeniu w dowolnym punkcie prostego kabla z UDL

Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

1.3) Rozciągnięcie w dowolnym punkcie przy danej długości łańcucha prostego z UDL

Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

1.4) UDL podane napięcie w dowolnym punkcie prostego kabla z UDL Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻



2) Parabola Formuły ↻

2.1) Napięcie w połowie rozpiętości przy danym równaniu parabolicznym dla nachylenia kabla

Formuła ↻

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

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

Oceń formułę ↻

2.2) UDL otrzymał napięcie w Midspan dla UDL na kablu parabolicznym Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

2.3) UDL podane równanie paraboliczne dla nachylenia kabla Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

3) Obsługuje na tym samym poziomie Formuły ↻

3.1) Długość przęśła podana reakcja pionowa na podporach Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

3.2) Długość przęśła podana składowa pozioma naprężenia kabla dla UDL Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻



3.3) Maksymalne reakcje na podporach Formuła ↻

Formuła

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

Oceń formułę ↻

Przykład z Jednostki

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

3.4) Obciążenie równomiernie rozłożone przy danym poziomym składniku naprężenia kabla dla UDL Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

3.5) Pozioma składowa naprężenia kabla dla UDL Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

3.6) Reakcja pionowa na podporach Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

3.7) UDL biorąc pod uwagę reakcję pionową na podporach Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

3.8) UDL otrzymał maksymalne reakcje na podporach Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻



3.9) Zwis kabla w połowie drogi pomiędzy podporami, przy danych maksymalnych reakcjach na podporach Formuła

Oceń formułę 

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

3.10) Zwis kabla w połowie odległości między podporami, przy danej poziomej składowej naprężenia kabla dla UDL Formuła

Oceń formułę 

Formuła

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

Przykład z Jednostki




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



Zmienne użyte na liście Ogólna relacja dotycząca lin podwieszanych Formuły powyżej




- **d** Maksymalny ugięcie (Metr)
- **f** Zwis kabla w połowie drogi między podporami (Metr)
- **H** Napięcie poziome (Kiloniuton)
- **L_{span}** Rozpiętość kabla (Metr)
- **q** Obciążenie równomiernie rozłożone (Kiloniuton na metr)
- **s** Długość łańcucha (Metr)
- **T** Napięcie kabla (Kiloniuton)
- **T_{cable udl}** Naprężenie linki dla UDL (Kiloniuton)
- **T_m** Napięcie w połowie rozpiętości (Kiloniuton)
- **T_{max}** Maksymalna wartość napięcia (Kiloniuton)
- **T_{mid}** Napięcie w Midspan (Kiloniuton)
- **T_s** Napięcie w podporach (Kiloniuton)
- **V_R** Reakcja pionowa na podporach (Kiloniuton)
- **W'** Całkowite obciążenie na jednostkę długości (Kiloniuton na metr)
- **x** Odległość od punktu środkowego kabla (Metr)
- **y** Równanie paraboliczne nachylenia kabla

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Ogólna relacja dotycząca lin podwieszanych Formuły powyżej

- **Funkcje:** sqrt, sqrt(Number)
Funkcja pierwiastka kwadratowego to funkcja, która jako dane wejściowe przyjmuje liczbę nieujemną i zwraca pierwiastek kwadratowy z podanej liczby wejściowej.
- **Pomiar: Długość** in Metr (m)
Długość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Zmuszać** in Kiloniuton (kN)
Zmuszać Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Napięcie powierzchniowe** in Kiloniuton na metr (kN/m)
Napięcie powierzchniowe Konwersja jednostek 



Pobierz inne pliki PDF z kategorii Ważny Linki zawieszenia

- **Ważny System kablowy, zwis i drenaż na mostach Formuły** 
- **Ważny Paraboliczne naprężenie i długość kabla Formuły** 
- **Ważny Ogólna relacja dotycząca lin podwieszanych Formuły** 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  **Procentowy zliczby** 
-  **Kalkulator NWW** 
-  **Ułamek prosty** 

UDOSTĘPNIJ ten plik PDF komuś, kto go potrzebuje!

Ten plik PDF można pobrać w tych językach

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

9/18/2024 | 11:42:41 AM UTC

