

Importante Relazione generale per i cavi di sospensione Formule PDF



Formule
Esempi
con unità

Lista di 17
Importante Relazione generale per i cavi di
sospensione Formule

1) Catenaria Formule ↻

1.1) Componente orizzontale data la tensione in qualsiasi punto del cavo semplice con UDL

Formula ↻

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula ↻

1.2) Lunghezza catenaria data la tensione in qualsiasi punto del cavo semplice con UDL

Formula ↻

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula ↻

1.3) Tensione in qualsiasi punto data la lunghezza della catenaria del cavo semplice con UDL

Formula ↻

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula ↻

1.4) UDL data tensione in qualsiasi punto del cavo semplice con UDL **Formula** ↻

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula ↻



2) Parabola Formule

2.1) Tensione a metà campata data l'equazione parabolica per la pendenza del cavo

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

2.2) UDL data l'equazione parabolica per la pendenza del cavo

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

2.3) UDL ha dato tensione a Midspan per UDL su Parabolic Cable Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

3) Supporti allo stesso livello Formule

3.1) Abbassamento del cavo a metà strada tra i supporti data la componente orizzontale della tensione del cavo per UDL

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

3.2) Abbassamento del cavo a metà strada tra i supporti date le massime reazioni ai supporti

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

3.3) Carico distribuito uniformemente data la componente orizzontale della tensione del cavo per UDL

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 



3.4) Componente orizzontale della tensione del cavo per UDL Formula

Formula


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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

3.5) Lunghezza della campata data la componente orizzontale della tensione del cavo per UDL

Formula 

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

3.6) Lunghezza della campata data la reazione verticale ai supporti Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

3.7) Reazione verticale ai supporti Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

3.8) Reazioni massime ai supporti Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

3.9) UDL ha fornito la reazione verticale ai supporti Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 



Formula

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

Esempio con Unità

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




Valutare la formula 



Variabili utilizzate nell'elenco di Relazione generale per i cavi di sospensione Formule sopra


- **d** Abbassamento massimo (Metro)
- **f** Abbassamento del cavo a metà strada tra i supporti (Metro)
- **H** Tensione orizzontale (Kilonewton)
- **L_{span}** Portata del cavo (Metro)
- **q** Carico uniformemente distribuito (Kilonewton per metro)
- **s** Lunghezza catenaria (Metro)
- **T** Tensione del cavo (Kilonewton)
- **T_{cable udl}** Tensione del cavo per UDL (Kilonewton)
- **T_m** Tensione mediana (Kilonewton)
- **T_{max}** Valore massimo della tensione (Kilonewton)
- **T_{mid}** Tensione a metà campo (Kilonewton)
- **T_s** Tensione ai supporti (Kilonewton)
- **V_R** Reazione verticale ai supporti (Kilonewton)
- **W'** Carico totale per unità di lunghezza (Kilonewton per metro)
- **x** Distanza dal punto medio del cavo (Metro)
- **y** Equazione parabolica della pendenza del cavo

Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Relazione generale per i cavi di sospensione Formule sopra

- **Funzioni:** **sqrt**, **sqrt(Number)**
Una funzione radice quadrata è una funzione che accetta un numero non negativo come input e restituisce la radice quadrata del numero di input specificato.
- **Misurazione:** **Lunghezza** in Metro (m)
Lunghezza Conversione di unità 
- **Misurazione:** **Forza** in Kilonewton (kN)
Forza Conversione di unità 
- **Misurazione:** **Tensione superficiale** in Kilonewton per metro (kN/m)
Tensione superficiale Conversione di unità 



Scarica altri PDF Importante Cavi di sospensione

- **Importante Sistema di cavi, abbassamento e drenaggio sui ponti Formule** 
- **Importante Relazione generale per i cavi di sospensione Formule** 
- **Importante Tensione e lunghezza del cavo parabolico Formule** 

Prova i nostri calcolatori visivi unici

-  **Percentuale del numero** 
-  **Calcolatore lcm** 
-  **Frazione semplice** 

Per favore **CONDIVIDI** questo PDF con qualcuno che ne ha bisogno!

Questo PDF può essere scaricato in queste lingue

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

9/18/2024 | 11:42:33 AM UTC

