

Importante Tensão e comprimento do cabo parabólico Fórmulas PDF



Fórmulas
Exemplos
com unidades

Lista de 12

Importante Tensão e comprimento do cabo parabólico Fórmulas

1) Afundamento máximo dado o comprimento do cabo para UDL no cabo parabólico Fórmula

Fórmula

$$d = \sqrt{\left(S_{\text{cable}} - L_{\text{span}} \right) \cdot \left(\frac{3}{8} \right) \cdot L_{\text{span}}}$$

Exemplo com Unidades

$$12 \text{ m} = \sqrt{\left(40.6 \text{ m} - 15 \text{ m} \right) \cdot \left(\frac{3}{8} \right) \cdot 15 \text{ m}}$$

Avaliar Fórmula 

2) Comprimento do Cabo para UDL no Cabo Parabólico Fórmula

Fórmula

$$S_{\text{cable}} = L_{\text{span}} + \left(8 \cdot \frac{d^2}{3 \cdot L_{\text{span}}} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$15.3686 \text{ m} = 15 \text{ m} + \left(8 \cdot \frac{1.44 \text{ m}^2}{3 \cdot 15 \text{ m}} \right)$$

Avaliar Fórmula 

3) Equação Parabólica para Inclinação do Cabo Fórmula

Fórmula

$$Y = q \cdot \frac{x^2}{2 \cdot T_m}$$

Exemplo com Unidades

$$61.25 = 10.0 \text{ kN/m} \cdot \frac{7 \text{ m}^2}{2 \cdot 4 \text{ kN}}$$

Avaliar Fórmula 

4) Extensão do cabo com tensão no meio do vão para UDL no cabo parabólico Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$15.0264 \text{ m} = \sqrt{8 \cdot 196 \text{ kN} \cdot \frac{1.44 \text{ m}}{10.0 \text{ kN/m}}}$$

Avaliar Fórmula 

5) Extensão do cabo com tensão nos suportes para UDL no cabo parabólico Fórmula

Fórmula

$$L_{\text{cable_span}} = \frac{\sqrt{\left(T_s^2 \right) - \left(T_m^2 \right)} \cdot 2}{W}$$

Exemplo com Unidades

$$8.3985 \text{ m} = \frac{\sqrt{\left(210 \text{ kN}^2 \right) - \left(4 \text{ kN}^2 \right)} \cdot 2}{50.0 \text{ kN}}$$

Avaliar Fórmula 

6) Extensão do cabo para comprimento do cabo para UDL no cabo parabólico Fórmula

Fórmula

Avaliar Fórmula 

$$L_{\text{cable_span}} = 1.5 \cdot L - \sqrt{(2.25 \cdot L^2) - 8 \cdot (d^2)}$$

Exemplo com Unidades

$$0.1107 \text{ m} = 1.5 \cdot 50 \text{ m} - \sqrt{(2.25 \cdot 50 \text{ m}^2) - 8 \cdot (1.44 \text{ m}^2)}$$

7) Tensão admissível para elementos de compressão para pontes rodoviárias Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

$$\sigma_{\text{allowable}} = 0.44 \cdot f_y$$

$$1.1\text{E}+8 \text{ N/m}^2 = 0.44 \cdot 250 \text{ MPa}$$

8) Tensão máxima dada a tensão no meio do intervalo para UDL no cabo parabólico Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

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

$$1.4349 \text{ m} = 10.0 \text{ kN/m} \cdot \frac{15 \text{ m}^2}{8 \cdot 196 \text{ kN}}$$

9) Tensão no Midspan dada Tensão nos Suportes para UDL no Cabo Parabólico Fórmula

Fórmula

Avaliar Fórmula 

$$T_{\text{mid}} = \sqrt{(T_s^2) - \left(\left(\frac{q \cdot L_{\text{span}}}{2} \right)^2 \right)}$$

Exemplo com Unidades

$$196.1505 \text{ kN} = \sqrt{(210 \text{ kN}^2) - \left(\left(\frac{10.0 \text{ kN/m} \cdot 15 \text{ m}}{2} \right)^2 \right)}$$

10) Tensão no Midspan para UDL no cabo parabólico Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

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

$$195.3125 \text{ kN} = \frac{10.0 \text{ kN/m} \cdot (15 \text{ m}^2)}{8 \cdot 1.44 \text{ m}}$$



11) Tensão nos suportes para UDL no cabo parabólico Fórmula ↻

Fórmula

$$T_s = \sqrt{\left(T_{\text{mid}}\right)^2 + \left(q \cdot \frac{L_{\text{span}}}{2}\right)^2}$$

Exemplo com Unidades

$$209.8595 \text{ kN} = \sqrt{\left(196 \text{ kN}^2\right) + \left(10.0 \text{ kN/m} \cdot \frac{15 \text{ m}}{2}\right)^2}$$

Avaliar Fórmula ↻

12) UDL recebe tensão nos suportes para UDL no cabo parabólico Fórmula ↻

Fórmula

$$q = \frac{\sqrt{\left(T_s\right)^2 - \left(T_{\text{mid}}\right)^2} \cdot 2}{L_{\text{span}}}$$

Exemplo com Unidades

$$10.0523 \text{ kN/m} = \frac{\sqrt{\left(210 \text{ kN}^2\right) - \left(196 \text{ kN}^2\right)} \cdot 2}{15 \text{ m}}$$

Avaliar Fórmula ↻



Variáveis usadas na lista de Tensão e comprimento do cabo parabólico

Fórmulas acima

- **d** Sag máximo (Metro)
- **f_y** Resistência ao escoamento do aço (Megapascal)
- **L** Comprimento do cabo (Metro)
- **L_{cable_span}** Comprimento da Extensão do Cabo (Metro)
- **L_{span}** extensão de cabo (Metro)
- **q** Carga uniformemente distribuída (Kilonewton por metro)
- **S_{cable}** Comprimento do cabo (Metro)
- **T_m** Tensão do meio do vão (Kilonewton)
- **T_{mid}** Tensão no meio do vão (Kilonewton)
- **T_s** Tensão nos Apoios (Kilonewton)
- **W** UDL total (Kilonewton)
- **x** Distância do ponto médio do cabo (Metro)
- **Y** coordenada Y
- **σ_{allowable}** Tensão admissível (Newton/Metro Quadrado)




Constantes, funções, medidas usadas na lista de Tensão e comprimento do cabo parabólico

Fórmulas acima

- **Funções:** **sqrt**, **sqrt(Number)**
Uma função de raiz quadrada é uma função que recebe um número não negativo como entrada e retorna a raiz quadrada do número de entrada fornecido.
- **Medição:** **Comprimento** in Metro (m)
Comprimento Conversão de unidades ↻
- **Medição:** **Pressão** in Newton/Metro Quadrado (N/m²)
Pressão Conversão de unidades ↻
- **Medição:** **Força** in Kilonewton (kN)
Força Conversão de unidades ↻
- **Medição:** **Tensão superficial** in Kilonewton por metro (kN/m)
Tensão superficial Conversão de unidades ↻
- **Medição:** **Estresse** in Megapascal (MPa)
Estresse Conversão de unidades ↻



Baixe outros PDFs de Importante Cabos de Suspensão

- **Importante Sistema de Cabos, Sag e Drenagem em Pontes Fórmulas** 
- **Importante Tensão e comprimento do cabo parabólico Fórmulas** 
- **Importante Relação geral para cabos de suspensão Fórmulas** 

Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  **Subtrair fração** 
-  **MMC de três números** 

Por favor, **COMPARTILHE** este PDF com alguém que precise dele!

Este PDF pode ser baixado nestes idiomas

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

7/8/2024 | 7:40:25 AM UTC

