

Important Tension et longueur du câble parabolique

Formules PDF



Formules Exemples avec unités

Liste de 12

Important Tension et longueur du câble parabolique Formules

1) Affaissement maximal donné Longueur de câble pour UDL sur câble parabolique Formule



Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule

2) Affaissement maximal donné tension à mi-portée pour UDL sur câble parabolique Formule



Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule

3) Contrainte admissible pour les éléments de compression des ponts routiers Formule



Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule

4) Équation parabolique pour la pente du câble Formule



Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule

5) Longueur de câble pour UDL sur câble parabolique Formule



Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule



6) Portée du câble compte tenu de la tension aux supports pour UDL sur câble parabolique

Formule 

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

7) Portée du câble en fonction de la tension à mi-portée pour UDL sur câble parabolique

Formule 

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

8) Portée du câble pour la longueur du câble pour UDL sur câble parabolique

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

9) Tension à Midspan pour UDL sur câble parabolique

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

10) Tension à mi-portée donnée Tension aux supports pour UDL sur câble parabolique

Formule 

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 



11) Tension aux supports pour UDL sur câble parabolique Formule

Formule

Évaluer la formule 

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

Exemple avec Unités

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

12) UDL compte tenu de la tension aux supports pour UDL sur câble parabolique Formule

Formule

Exemple avec Unités

Évaluer la formule 

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

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



Variables utilisées dans la liste de Tension et longueur du câble parabolique Formules ci-dessus

- **d** Affaissement maximal (Mètre)
- **f_y** Limite d'élasticité de l'acier (Mégapascal)
- **L** Longueur du câble (Mètre)
- **L_{cable_span}** Longueur de la portée du câble (Mètre)
- **L_{span}** Portée du câble (Mètre)
- **q** Charge uniformément répartie (Kilonewton par mètre)
- **S_{cable}** Longueur de câble (Mètre)
- **T_m** Tension à mi-portée (Kilonewton)
- **T_{mid}** Tension à mi-portée (Kilonewton)
- **T_s** Tension aux supports (Kilonewton)
- **W** UDL totale (Kilonewton)
- **x** Distance du milieu du câble (Mètre)
- **Y** Coordonnée Y
- **σ_{allowable}** Contrainte admissible (Newton / mètre carré)

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Tension et longueur du câble parabolique Formules ci-dessus

- **Les fonctions:** **sqrt**, sqrt(Number)
Une fonction racine carrée est une fonction qui prend un nombre non négatif comme entrée et renvoie la racine carrée du nombre d'entrée donné.
- **La mesure: Longueur** in Mètre (m)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure: Pression** in Newton / mètre carré (N/m²)
Pression Conversion d'unité 
- **La mesure: Force** in Kilonewton (kN)
Force Conversion d'unité 
- **La mesure: Tension superficielle** in Kilonewton par mètre (kN/m)
Tension superficielle Conversion d'unité 
- **La mesure: Stresser** in Mégapascal (MPa)
Stresser Conversion d'unité 



Téléchargez d'autres PDF Important Câbles de suspension

- Important Système de câbles, affaissement et drainage sur les ponts Formules 
- Important Relation générale pour les câbles de suspension Formules 
- Important Tension et longueur du câble parabolique Formules 

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  Pourcentage d'erreur 
-  PPCM de trois nombres 
-  Soustraire fraction 

Veuillez PARTAGER ce PDF avec quelqu'un qui en a besoin !

Ce PDF peut être téléchargé dans ces langues

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

7/8/2024 | 7:40:09 AM UTC

