



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Relación General para Cables de Suspensión Fórmulas

¡Calculadoras!

¡Ejemplos!

¡Conversiones!

Marcador calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Cobertura más amplia de calculadoras y creciente - ¡30.000+ calculadoras!

Calcular con una unidad diferente para cada variable - ¡Conversión de unidades integrada!

La colección más amplia de medidas y unidades - ¡250+ Medidas!

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)



Lista de 17 Relación General para Cables de Suspensión Fórmulas

Relación General para Cables de Suspensión



De cadena

1) Componente Horizontal dada Tensión en cualquier Punto de Cable Simple con UDL

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

Calculadora abierta

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

2) Longitud de catenaria dada tensión en cualquier punto de cable simple con UDL

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

Calculadora abierta

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



3) Tensión en cualquier punto dada la longitud de catenaria de cable simple con UDL

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

Calculadora abierta 

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

4) UDL dada tensión en cualquier punto de cable simple con UDL

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

Calculadora abierta 

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

Parábola

5) Tensión en Midspan dada la ecuación parabólica para la pendiente del cable

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

Calculadora abierta 

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



6) UDL dada la ecuación parabólica para la pendiente del cable 

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

Calculadora abierta 


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

7) UDL recibió tensión en Midspan para UDL en cable parabólico 

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

Calculadora abierta 

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

Soportes al mismo nivel 8) Carga uniformemente distribuida dada la componente horizontal de la tensión del cable para UDL 

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

Calculadora abierta 

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



9) Componente horizontal de tensión de cable para UDL

Calculadora abierta 

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

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

10) Longitud del tramo dada la componente horizontal de la tensión del cable para UDL

Calculadora abierta 

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

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

11) Longitud del tramo dada la reacción vertical en los apoyos

Calculadora abierta 

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

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



12) Pandeo del cable en el medio entre soportes dada la componente horizontal de la tensión del cable para UDL

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

Calculadora abierta 

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

13) Pandeo del cable en el punto medio entre soportes dadas las reacciones máximas en los soportes

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

Calculadora abierta 

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


14) Reacción vertical en los soportes

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

Calculadora abierta 


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



15) Reacciones máximas en los apoyos Calculadora abierta 

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

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

16) UDL dada la reacción vertical en los soportes Calculadora abierta 

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

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

17) UDL dado Reacciones máximas en los soportes Calculadora abierta 

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

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






Variables utilizadas

- **d** Máximo hundimiento (Metro)
- **f** Pandeo del cable a mitad de camino entre los soportes (Metro)
- **H** tensión horizontal (kilonewton)
- **L_{span}** Tramo de cable (Metro)
- **q** Carga uniformemente distribuida (Kilonewton por metro)
- **s** Longitud de catenaria (Metro)
- **T** Tensión de cables (kilonewton)
- **T_{cable udl}** Tensión del cable para UDL (kilonewton)
- **T_m** Tensión de tramo medio (kilonewton)
- **T_{max}** Valor máximo de tensión (kilonewton)
- **T_{mid}** Tensión en Midspan (kilonewton)
- **T_s** Tensión en los apoyos (kilonewton)
- **V_R** Reacción vertical en los apoyos (kilonewton)
- **W'** Carga total por unidad de longitud (Kilonewton por metro)
- **x** Distancia desde el punto medio del cable (Metro)
- **y** Ecuación parabólica de la pendiente del cable






Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Función:** **sqrt**, $\text{sqrt}(\text{Number})$
Square root function
- **Medición:** **Longitud** in Metro (m)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición:** **Fuerza** in kilonewton (kN)
Fuerza Conversión de unidades 
- **Medición:** **Tensión superficial** in Kilonewton por metro (kN/m)
Tensión superficial Conversión de unidades 



Consulte otras listas de fórmulas

- **Sistema de cables, hundimiento y drenaje en puentes Fórmulas** 
- **Tensión y longitud del cable parabólico Fórmulas** 
- **Relación General para Cables de Suspensión Fórmulas** 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

2/20/2024 | 2:33:10 PM UTC

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)

