



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Relação geral para cabos de suspensão Fórmulas

Calculadoras!

Exemplos!

Conversões!

marca páginas calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Maior cobertura de calculadoras e crescente - **30.000+ calculadoras!**
Calcular com uma unidade diferente para cada variável - **Conversão de unidade embutida!**

Coleção mais ampla de medidas e unidades - **250+ medições!**

Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)



Lista de 17 Relação geral para cabos de suspensão Fórmulas

Relação geral para cabos de suspensão

Catenária

1) Componente horizontal dada tensão em qualquer ponto do cabo simples com UDL

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2_img.jpg\)](#)

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

2) Comprimento da Catenária com Tensão em Qualquer Ponto do Cabo Simples com UDL

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

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



3) Tensão em qualquer ponto dado o comprimento da catenária do cabo simples com UDL

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

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

4) UDL dada tensão em qualquer ponto do cabo simples com UDL

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

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

Parábola

5) Tensão no meio do vão dada a equação parabólica para a inclinação do cabo

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(b792654f2cef9719eabeb6c5be00811e_img.jpg\)](#)

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



6) UDL dada Equação Parabólica para Inclinação do Cabo

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

Abrir Calculadora 

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

7) UDL recebe tensão no meio do intervalo para UDL no cabo parabólico

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

Abrir Calculadora 

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

Suportes no mesmo nível

8) Afundamento do cabo no meio do caminho entre os apoios, dadas as reações máximas nos apoios

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

Abrir Calculadora 

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



9) Afundamento do cabo no meio do caminho entre os suportes, dada a componente horizontal da tensão do cabo para UDL

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

Abrir Calculadora 

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

10) Carga uniformemente distribuída dada ao Componente Horizontal da Tensão do Cabo para UDL

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

Abrir Calculadora 

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

11) Componente horizontal da tensão do cabo para UDL

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

Abrir Calculadora 

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



12) Comprimento do vão dado a reação vertical nos suportes

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

Abrir Calculadora 

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

13) Comprimento do vão fornecido Componente Horizontal da Tensão do Cabo para UDL

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

Abrir Calculadora 

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

14) Reação vertical em suportes

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

Abrir Calculadora 


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



15) Reações máximas nos apoios Abrir Calculadora 


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

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

16) UDL recebeu reação vertical nos suportes Abrir Calculadora 

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

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

17) UDL recebeu reações máximas nos suportes Abrir Calculadora 

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

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






Variáveis Usadas

- **d** Sag máximo (Metro)
- **f** Afundamento do cabo no meio do caminho entre os suportes (Metro)
- **H** Tensão horizontal (Kilonewton)
- **L_{span}** extensão de cabo (Metro)
- **q** Carga uniformemente distribuída (Quilonewton por metro)
- **s** Comprimento da catenária (Metro)
- **T** Tensão do cabo (Kilonewton)
- **T_{cable udl}** Tensão do cabo para UDL (Kilonewton)
- **T_m** Tensão do meio do vão (Kilonewton)
- **T_{max}** Valor Máximo de Tensão (Kilonewton)
- **T_{mid}** Tensão no meio do vão (Kilonewton)
- **T_s** Tensão nos Apoios (Kilonewton)
- **V_R** Reação Vertical nos Apoios (Kilonewton)
- **W'** Carga Total por Unidade de Comprimento (Quilonewton por metro)
- **x** Distância do ponto médio do cabo (Metro)
- **y** Equação Parabólica da Inclinação do Cabo






Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Função:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Medição:** **Comprimento** in Metro (m)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição:** **Força** in Kilonewton (kN)
Força Conversão de unidades 
- **Medição:** **Tensão superficial** in Quilonewton por metro (kN/m)
Tensão superficial Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

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

Sinta-se à vontade para **COMPARTILHAR** este documento com seus amigos!

PDF Disponível em

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

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

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)

