

# Belangrijk Kabelsysteem, doorbuiging en drainage op bruggen Formules Pdf



**Formules**  
**Voorbeelden**  
**met eenheden**

**Lijst van 17**  
**Belangrijk Kabelsysteem, doorbuiging en drainage op bruggen Formules**

## 1) Kabelsystemen Formules

### 1.1) Fundamentele trillingsmodus gegeven de natuurlijke frequentie van elke kabel Formule

Formule

$$n = \frac{\omega_n \cdot \pi \cdot L_{\text{span}}}{\sqrt{T}} \cdot \sqrt{\frac{q}{[g]}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$9.9078 = \frac{5.1 \text{ Hz} \cdot 3.1416 \cdot 15 \text{ m}}{\sqrt{600 \text{ kN}}} \cdot \sqrt{\frac{10.0 \text{ kN/m}}{9.8066 \text{ m/s}^2}}$$

Evalueer de formule

### 1.2) Kabellengte gegeven natuurlijke frequentie van elke kabel Formule

Formule

$$L_{\text{span}} = \left( \frac{n}{\pi \cdot \omega_n} \right) \cdot \sqrt{T \cdot \left( \frac{[g]}{q} \right)}$$

Evalueer de formule

Voorbeeld met Eenheden

$$14.9883 \text{ m} = \left( \frac{9.9}{3.1416 \cdot 5.1 \text{ Hz}} \right) \cdot \sqrt{600 \text{ kN} \cdot \left( \frac{9.8066 \text{ m/s}^2}{10.0 \text{ kN/m}} \right)}$$

### 1.3) Kabelspanning met behulp van de natuurlijke frequentie van elke kabel Formule

Formule

$$T = \left( \left( \omega_n \cdot \frac{L_{\text{span}}}{n} \cdot \pi \right)^2 \right) \cdot \frac{q}{[g]}$$

Evalueer de formule

Voorbeeld met Eenheden

$$600.9406 \text{ kN} = \left( \left( 5.1 \text{ Hz} \cdot \frac{15 \text{ m}}{9.9} \cdot 3.1416 \right)^2 \right) \cdot \frac{10.0 \text{ kN/m}}{9.8066 \text{ m/s}^2}$$



## 1.4) Natuurlijke frequentie van elke kabel Formule

Formule

$$\omega_n = \left( \frac{n}{\pi \cdot L_{\text{span}}} \right) \cdot \sqrt{T \cdot \frac{[g]}{q}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$5.096 \text{ Hz} = \left( \frac{9.9}{3.1416 \cdot 15 \text{ m}} \right) \cdot \sqrt{600 \text{ kN} \cdot \frac{9.8066 \text{ m/s}^2}{10.0 \text{ kN/m}}}$$

Evalueer de formule 

## 2) Doorbuiging bovenleidingkabel en afstand tussen steunen Formules

### 2.1) Bovenleidingparameter voor UDL op bovenleidingsparabolische kabel Formule

Formule

$$c = \left( \frac{T_s}{q} \right) \cdot d$$

Voorbeeld met Eenheden

$$19.56 \text{ m} = \left( \frac{210 \text{ kN}}{10.0 \text{ kN/m}} \right) \cdot 1.44 \text{ m}$$

Evalueer de formule 

### 2.2) Maximale doorzakking gegeven bovenleidingparameter voor UDL op bovenleiding parabolische kabel Formule

Formule

$$d = (-c) + \left( \frac{T_s}{q} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$1.44 \text{ m} = (-19.56 \text{ m}) + \left( \frac{210 \text{ kN}}{10.0 \text{ kN/m}} \right)$$

Evalueer de formule 

### 2.3) Spanning bij steunen gegeven bovenleidingparameter voor UDL op bovenleiding parabolische kabel Formule

Formule

$$T_s = (d + c) \cdot q$$

Voorbeeld met Eenheden

$$210 \text{ kN} = (1.44 \text{ m} + 19.56 \text{ m}) \cdot 10.0 \text{ kN/m}$$

Evalueer de formule 

### 2.4) Spanwijdte van kabel gegeven bovenleidingparameter voor UDL op bovenleiding parabolische kabel Formule

Formule

$$L_{\text{span}} = 2 \cdot c$$

Voorbeeld met Eenheden

$$39.12 \text{ m} = 2 \cdot 19.56 \text{ m}$$

Evalueer de formule 

### 2.5) Totale doorbuiging gegeven bovenleidingparameter voor UDL op parabolische bovenleidingkabel Formule

Formule

$$f_{\text{cable}} = d + c$$

Voorbeeld met Eenheden

$$21 \text{ m} = 1.44 \text{ m} + 19.56 \text{ m}$$

Evalueer de formule 

### 2.6) UDL gegeven bovenleidingparameter voor UDL op bovenleiding parabolische kabel Formule

Formule

$$q = \frac{T_s}{d + c}$$

Voorbeeld met Eenheden


$$10 \text{ kN/m} = \frac{210 \text{ kN}}{1.44 \text{ m} + 19.56 \text{ m}}$$

Evalueer de formule 



### 3) Ophoping en afvoer van regenwater op bruggen Formules

#### 3.1) Afvoercoëfficiënt gegeven afvoersnelheid van regenwater van de brug tijdens regenbui

Formule 

Formule

$$C_r = \frac{q_p}{1.00083 \cdot I \cdot A_{\text{catchment}}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.5 = \frac{1.256 \text{ m}^3/\text{s}}{1.00083 \cdot 16 \text{ mm}/\text{min} \cdot 9412 \text{ m}^2}$$

Evalueer de formule 

#### 3.2) Afvoergebied gegeven afvoersnelheid van regenwater van brug tijdens regenbui



Formule

$$A_{\text{catchment}} = \frac{q_p}{1.00083 \cdot C_r \cdot I}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$9412.1879 \text{ m}^2 = \frac{1.256 \text{ m}^3/\text{s}}{1.00083 \cdot 0.5 \cdot 16 \text{ mm}/\text{min}}$$

Evalueer de formule 

#### 3.3) Afvoersnelheid van regenwater van brug tijdens regenbui



Formule

$$q_p = 1.00083 \cdot C_r \cdot I \cdot A_{\text{catchment}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$1.256 \text{ m}^3/\text{s} = 1.00083 \cdot 0.5 \cdot 16 \text{ mm}/\text{min} \cdot 9412 \text{ m}^2$$

Evalueer de formule 

#### 3.4) Dekbreedte voor het verwerken van regenwaterafvoer naar spuigaten



Formule

$$w = S + \frac{t}{3}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$4.5 \text{ m} = 2.5 \text{ m} + \frac{6}{3}$$

Evalueer de formule 

#### 3.5) Gemiddelde regenvalintensiteit gegeven de afvoersnelheid van regenwater van de brug tijdens een regenbui



Formule

$$I = \frac{q_p}{1.00083 \cdot C_r \cdot A_{\text{catchment}}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$16.0003 \text{ mm}/\text{min} = \frac{1.256 \text{ m}^3/\text{s}}{1.00083 \cdot 0.5 \cdot 9412 \text{ m}^2}$$

Evalueer de formule 

#### 3.6) Schouderbreedte voor dekbreedte van regenwaterafvoer naar afvoerspuigaten



Formule

$$S = w - \left( \frac{t}{3} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$2.5 \text{ m} = 4.5 \text{ m} - \left( \frac{6}{3} \right)$$

Evalueer de formule 

#### 3.7) Verkeersstrook met dekbreedte voor het verwerken van regenwaterafvoer naar afvoerspuigaten



Formule

$$t = (w - S) \cdot 3$$

Voorbeeld met Eenheden

$$6 = (4.5 \text{ m} - 2.5 \text{ m}) \cdot 3$$

Evalueer de formule 



## Variabelen gebruikt in lijst van Kabelsysteem, doorbuiging en drainage op bruggen Formules hierboven

- **A<sub>catchment</sub>** Verzorgingsgebied voor regenbuien (Plein Meter)
- **c** Bovenleidingparameter (Meter)
- **C<sub>r</sub>** Afvoercoëfficiënt
- **d** Maximale doorzakking (Meter)
- **f<sub>cable</sub>** Doorzakken van kabel (Meter)
- **l** Intensiteit van de regenval (Millimeter per minuut)
- **L<sub>span</sub>** Kabel overspanning (Meter)
- **n** Fundamentele vibratiemodus
- **q** Gelijkmatig verdeelde belasting (Kilonewton per meter)
- **q<sub>p</sub>** Pieksnelheid van afvoer (Kubieke meter per seconde)
- **S** Schouder breedte (Meter)
- **t** Aantal verkeersbanen
- **T** Kabel spanning (Kilonewton)
- **T<sub>s</sub>** Spanning bij Supports (Kilonewton)
- **w** Breedte van dek (Meter)
- **ω<sub>n</sub>** Natuurlijke frequentie (Hertz)

## Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Kabelsysteem, doorbuiging en drainage op bruggen Formules hierboven

- **constante(n): pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*De constante van Archimedes*
- **constante(n): [g]**, 9.80665  
*Zwaartekrachtversnelling op aarde*
- **Functies: sqrt**, sqrt(Number)  
*Een vierkantwortelfunctie is een functie die een niet-negatief getal als invoer neemt en de vierkantwortel van het gegeven invoergetal retourneert.*
- **Meting: Lengte** in Meter (m)  
*Lengte Eenheidsconversie* 
- **Meting: Gebied** in Plein Meter (m<sup>2</sup>)  
*Gebied Eenheidsconversie* 
- **Meting: Snelheid** in Millimeter per minuut (mm/min)  
*Snelheid Eenheidsconversie* 
- **Meting: Kracht** in Kilonewton (kN)  
*Kracht Eenheidsconversie* 
- **Meting: Frequentie** in Hertz (Hz)  
*Frequentie Eenheidsconversie* 
- **Meting: Volumetrische stroomsnelheid** in Kubieke meter per seconde (m<sup>3</sup>/s)  
*Volumetrische stroomsnelheid Eenheidsconversie* 
- **Meting: Oppervlaktespanning** in Kilonewton per meter (kN/m)  
*Oppervlaktespanning Eenheidsconversie* 



## Download andere Belangrijk Ophangkabels pdf's

- **Belangrijk Kabelsysteem, doorbuiging en drainage op bruggen Formules** 
- **Belangrijk Parabolische kabelspanning en lengte Formules** 
- **Belangrijk Algemene relatie voor ophangkabels Formules** 

## Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  **Percentage fout** 
-  **KGV van drie getallen** 
-  **Aftrekken fractie** 

DEEL deze PDF met iemand die hem nodig heeft!

## Deze PDF kan in deze talen worden gedownload

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

7/9/2024 | 6:12:55 AM UTC

