

Belangrijk Composietconstructie in snelwegbruggen Formules Pdf



Formules
Voorbeelden
met eenheden

Lijst van 22
Belangrijk Composietconstructie in
snelwegbruggen Formules

1) Buigspanningen Formules ↻

1.1) Dead Load Moment gegeven Stress in Steel voor Shored Members Formule ↻

Formule

Evalueer de formule ↻

$$M_{D(\text{shored})} = (S_{tr} \cdot f_{\text{steel stress}}) - M_L$$

Voorbeeld met Eenheden

$$14885 \text{ N*mm} = (250 \text{ mm}^3 \cdot 60 \text{ N/mm}^2) - 115 \text{ N*mm}$$

1.2) Dead Load Moment gegeven Stress in Steel voor Unshored-leden Formule ↻

Formule

Evalueer de formule ↻

$$M_{D(\text{unshored})} = S_s \cdot \left(f_{\text{steel stress}} - \left(\frac{M_L}{S_{tr}} \right) \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$8931 \text{ N*mm} = 150 \text{ mm}^3 \cdot \left(60 \text{ N/mm}^2 - \left(\frac{115 \text{ N*mm}}{250 \text{ mm}^3} \right) \right)$$

1.3) Live laadmoment gegeven Stress in Steel voor Shored-leden Formule ↻

Formule

Voorbeeld met Eenheden

Evalueer de formule ↻

$$M_L = S_{tr} \cdot f_{\text{steel stress}} - M_{D(\text{shored})}$$

$$115 \text{ N*mm} = 250 \text{ mm}^3 \cdot 60 \text{ N/mm}^2 - 14885 \text{ N*mm}$$

1.4) Live Load Moment gegeven Stress in Steel voor Unshored-leden Formule ↻

Formule

Evalueer de formule ↻

$$M_L = S_{tr} \cdot \left(f_{\text{steel stress}} - \frac{M_{D(\text{unshored})}}{S_s} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$115 \text{ N*mm} = 250 \text{ mm}^3 \cdot \left(60 \text{ N/mm}^2 - \frac{8931 \text{ N*mm}}{150 \text{ mm}^3} \right)$$



1.5) Sectiemodulus van getransformeerde composietsectie gegeven spanning in staal voor geschoren leden Formule

Formule

$$S_{tr} = \frac{M_{D(\text{shored})} + M_L}{f_{\text{steel stress}}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$250 \text{ mm}^3 = \frac{14885 \text{ N}^* \text{ mm} + 115 \text{ N}^* \text{ mm}}{60 \text{ N/mm}^2}$$

Evalueer de formule 

1.6) Sectiemodulus van getransformeerde composietsectie gegeven spanning in staal voor ongebonden leden Formule

Formule

$$S_{tr} = \frac{M_L}{f_{\text{steel stress}} - \left(\frac{M_{D(\text{unshored})}}{S_s} \right)}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$250 \text{ mm}^3 = \frac{115 \text{ N}^* \text{ mm}}{60 \text{ N/mm}^2 - \left(\frac{8931 \text{ N}^* \text{ mm}}{150 \text{ mm}^3} \right)}$$

Evalueer de formule 

1.7) Sectiemodulus van stalen balk gegeven spanning in staal voor niet-geschoorde leden Formule

Formule

$$S_s = \frac{M_{D(\text{unshored})}}{f_{\text{steel stress}} - \left(\frac{M_L}{S_{tr}} \right)}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$150 \text{ mm}^3 = \frac{8931 \text{ N}^* \text{ mm}}{60 \text{ N/mm}^2 - \left(\frac{115 \text{ N}^* \text{ mm}}{250 \text{ mm}^3} \right)}$$

Evalueer de formule 

1.8) Stress in Steel voor Shored-leden Formule

Formule

$$f_{\text{steel stress}} = \frac{M_{D(\text{shored})} + M_L}{S_{tr}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$60 \text{ N/mm}^2 = \frac{14885 \text{ N}^* \text{ mm} + 115 \text{ N}^* \text{ mm}}{250 \text{ mm}^3}$$

Evalueer de formule 

1.9) Stress in Steel voor Unshored Members Formule

Formule

$$f_{\text{steel stress}} = \left(\frac{M_{D(\text{unshored})}}{S_s} \right) + \left(\frac{M_L}{S_{tr}} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$60 \text{ N/mm}^2 = \left(\frac{8931 \text{ N}^* \text{ mm}}{150 \text{ mm}^3} \right) + \left(\frac{115 \text{ N}^* \text{ mm}}{250 \text{ mm}^3} \right)$$

Evalueer de formule 

1.10) Vermenigvuldiger voor toelaatbare spanning wanneer flensbuigspanning kleiner is dan toelaatbare spanning Formule

Formule

$$R = 1 - \frac{(1 - \alpha)^2 \cdot (\beta \cdot \psi) \cdot (3 - \psi + \psi \cdot \alpha)}{6 + \beta \cdot \psi \cdot (3 - \psi)}$$

Voorbeeld

$$0.5 = 1 - \frac{(1 - 1.5)^2 \cdot (3 \cdot 2.0) \cdot (3 - 2.0 + 2.0 \cdot 1.5)}{6 + 3 \cdot 2.0 \cdot (3 - 2.0)}$$

Evalueer de formule 



2) Afschuifbereik Formules

2.1) Afschuifbereik als gevolg van spanning en stootbelasting gegeven horizontaal afschuifbereik Formule

Formule

$$V_r = \frac{S_r \cdot I_h}{Q}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$80 \text{ kN} = \frac{6.4 \text{ kN/mm} \cdot 125 \text{ mm}^4}{10 \text{ mm}^3}$$

Evalueer de formule 

2.2) Horizontaal afschuifbereik bij verbinding van plaat en balk Formule

Formule

$$S_r = \frac{V_r \cdot Q}{I_h}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$6.4 \text{ kN/mm} = \frac{80 \text{ kN} \cdot 10 \text{ mm}^3}{125 \text{ mm}^4}$$

Evalueer de formule 

2.3) Statisch moment van getransformeerde sectie gegeven horizontaal afschuifbereik Formule

Formule

$$Q = \frac{S_r \cdot I_h}{V_r}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$10 \text{ mm}^3 = \frac{6.4 \text{ kN/mm} \cdot 125 \text{ mm}^4}{80 \text{ kN}}$$

Evalueer de formule 

2.4) Toegestane horizontale afschuiving voor gelaste bouten gedurende 2 miljoen cycli Formule

Formule

$$Z_r = 7.85 \cdot (d^2)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$502.4 \text{ kN} = 7.85 \cdot (8 \text{ mm}^2)$$

Evalueer de formule 

2.5) Toegestane horizontale afschuiving voor gelaste bouten voor 100.000 cycli Formule

Formule

$$Z_r = 13.0 \cdot (d^2)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$832 \text{ kN} = 13.0 \cdot (8 \text{ mm}^2)$$

Evalueer de formule 

2.6) Toegestane horizontale afschuiving voor gelaste bouten voor 500.000 cycli Formule

Formule

$$Z_r = 10.6 \cdot (d^2)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$678.4 \text{ kN} = 10.6 \cdot (8 \text{ mm}^2)$$

Evalueer de formule 

2.7) Toegestane horizontale afschuiving voor gelaste nagels voor meer dan 2 miljoen cycli Formule

Formule

$$Z_r = 5.5 \cdot (d^2)$$


Voorbeeld met Eenheden

$$352 \text{ kN} = 5.5 \cdot (8 \text{ mm}^2)$$

Evalueer de formule 



2.8) Toegestane horizontale afschuiving voor individuele connector voor 100.000 cycli

Formule 

Formule


$$Z_r = 4 \cdot w$$

Voorbeeld met Eenheden

$$832 \text{ kN} = 4 \cdot 208 \text{ mm}$$

Evalueer de formule 

2.9) Toegestane horizontale afschuiving voor individuele connector voor 2 miljoen cycli

Formule 

Formule


$$Z_r = 2.4 \cdot w$$

Voorbeeld met Eenheden

$$499.2 \text{ kN} = 2.4 \cdot 208 \text{ mm}$$

Evalueer de formule 

2.10) Toegestane horizontale afschuiving voor individuele connector voor 500.000 cycli

Formule 

Formule

$$Z_r = 3 \cdot w$$

Voorbeeld met Eenheden

$$624 \text{ kN} = 3 \cdot 208 \text{ mm}$$

Evalueer de formule 

2.11) Toegestane horizontale afschuiving voor individuele connector voor meer dan 2 miljoen cycli Formule

Formule


$$Z_r = 2.1 \cdot w$$

Voorbeeld met Eenheden

$$436.8 \text{ kN} = 2.1 \cdot 208 \text{ mm}$$

Evalueer de formule 

2.12) Traagheidsmoment van getransformeerde sectie gegeven horizontaal afschuifbereik

Formule 

Formule

$$I_h = \frac{Q \cdot V_r}{S_r}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$125 \text{ mm}^4 = \frac{10 \text{ mm}^3 \cdot 80 \text{ kN}}{6.4 \text{ kN/mm}}$$

Evalueer de formule 



Variabelen gebruikt in lijst van Composietconstructie in snelwegbruggen Formules hierboven

- **d** Diameter noppen (*Millimeter*)
- **f_{steel stress}** Treksterkte staalspanning (*Newton/Plein Millimeter*)
- **I_h** Traagheidsmoment van getransformeerde sectie (*Millimeter ^ 4*)
- **M_{D(shored)}** Moment van dode belasting voor geschorst lid (*Newton millimeter*)
- **M_{D(unshored)}** Moment van dode belasting voor niet-geshored lid (*Newton millimeter*)
- **M_L** Live laadmoment (*Newton millimeter*)
- **Q** Statisch moment (*kubieke millimeter*)
- **R** Toegestane stressvermenigvuldiger
- **S_r** Horizontaal afschuifbereik (*Kilonewton per millimeter*)
- **S_s** Sectiemodulus van stalen balk (*kubieke millimeter*)
- **S_{tr}** Sectiemodulus van getransformeerde composietsectie (*kubieke millimeter*)
- **V_r** Afschuifbereik (*Kilonewton*)
- **w** Lengte van het kanaal (*Millimeter*)
- **Z_r** Toegestaan bereik van horizontale afschuiving (*Kilonewton*)
- **α** Verhouding tussen lijf- en flensvloeisterkte
- **β** Verhouding van web tot flensgebied
- **ψ** Afstandsverhouding van flens tot diepte

Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Composietconstructie in snelwegbruggen Formules hierboven

- **Meting: Lengte** in Millimeter (mm)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting: Volume** in kubieke millimeter (mm³)
Volume Eenheidsconversie 
- **Meting: Druk** in Newton/Plein Millimeter (N/mm²)
Druk Eenheidsconversie 
- **Meting: Kracht** in Kilonewton (kN)
Kracht Eenheidsconversie 
- **Meting: Koppel** in Newton millimeter (N*mm)
Koppel Eenheidsconversie 
- **Meting: Tweede moment van gebied** in Millimeter ^ 4 (mm⁴)
Tweede moment van gebied Eenheidsconversie 
- **Meting: Scheerbereik** in Kilonewton per millimeter (kN/mm)
Scheerbereik Eenheidsconversie 



Download andere Belangrijk Brug- en ophangkabel pdf's

- **Belangrijk Composietconstructie in snelwegbruggen Formules** 
- **Belangrijk Belastingsfactorontwerp (LFD) Formules** 
- **Belangrijk Connectoren en verstijvingen in bruggen Formules** 
- **Belangrijk Belasting, spanning en bevestigingsmiddelen Formules** 
- **Belangrijk Ophangkabels Formules** 

Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  **Omgekeerde percentage** 
-  **GGD rekenmachine** 
-  **Simpele 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](#)

7/8/2024 | 7:39:12 AM UTC

