

Important Construction composite dans les ponts routiers Formules PDF



Formules
Exemples
avec unités

Liste de 22 Important Construction composite dans les ponts routiers Formules

1) Contraintes de flexion Formules ↻

1.1) Le stress dans l'acier pour les membres étayés Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

1.2) Le stress dans l'acier pour les membres non scellés Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

1.3) Module de section de la section composite transformée compte tenu de la contrainte dans l'acier pour les éléments étayés Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

1.4) Module de section de la section composite transformée compte tenu de la contrainte dans l'acier pour les éléments non étayés Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻



1.5) Module de section d'une poutre en acier compte tenu de la contrainte dans l'acier pour les éléments non étayés Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

1.6) Moment de charge morte sous contrainte dans l'acier pour les éléments non étayés Formule ↻

Formule

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

Évaluer la formule ↻

Exemple avec Unités

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

1.7) Moment de charge permanente sous contrainte dans l'acier pour les éléments étayés Formule ↻

Formule

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

Évaluer la formule ↻

Exemple avec Unités

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

1.8) Moment de charge vive sous contrainte dans l'acier pour les éléments étayés Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

1.9) Moment de charge vive sous contrainte dans l'acier pour les éléments non étayés Formule ↻

Formule

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

Évaluer la formule ↻

Exemple avec Unités

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



1.10) Multiplicateur de contrainte admissible lorsque la contrainte de flexion de la bride est inférieure à la contrainte admissible Formule ↻

Formule

Évaluer la formule ↻

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

Exemple

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

2) Gamme de cisaillement Formules ↻

2.1) Cisaillement horizontal admissible pour chaque connecteur pendant plus de 2 millions de cycles Formule ↻

Formule

$$Z_r = 2.1 \cdot w$$

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

2.2) Cisaillement horizontal admissible pour les goujons soudés pendant 2 millions de cycles Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

2.3) Cisaillement horizontal admissible pour les goujons soudés pendant 500 000 cycles Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

2.4) Cisaillement horizontal admissible pour les goujons soudés pendant plus de 2 millions de cycles Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

2.5) Cisaillement horizontal admissible pour les goujons soudés pour 100 000 cycles Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻



2.6) Cisaillement horizontal admissible pour un connecteur individuel pour 100 000 cycles

Formule 

Formule

$$Z_r = 4 \cdot w$$

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

2.7) Cisaillement horizontal admissible pour un connecteur individuel pour 2 millions de cycles Formule

Formule

$$Z_r = 2.4 \cdot w$$

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

2.8) Cisaillement horizontal admissible pour un connecteur individuel pour 500 000 cycles

Formule 

Formule

$$Z_r = 3 \cdot w$$

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

2.9) Moment d'inertie de la section transformée en fonction de la plage de cisaillement horizontal Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

2.10) Moment statique de la section transformée en fonction de la plage de cisaillement horizontal Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

2.11) Plage de cisaillement due à la charge vive et à l'impact étant donné la plage de cisaillement horizontale Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

2.12) Plage de cisaillement horizontal à la jonction de la dalle et de la poutre Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 



Variables utilisées dans la liste de Construction composite dans les ponts routiers Formules ci-dessus

- **d** Diamètre du goujon (Millimètre)
- **f_{steel stress}** Contrainte de traction de l'acier (Newton / Square Millimeter)
- **I_h** Moment d'inertie de la section transformée (Millimètre ^ 4)
- **M_{D(shored)}** Moment de charge mort pour la barre étayée (Newton Millimètre)
- **M_{D(unshored)}** Moment de charge mort pour le membre non étayé (Newton Millimètre)
- **M_L** Moment de charge en direct (Newton Millimètre)
- **Q** Moment statique (Cubique Millimètre)
- **R** Multiplicateur de stress admissible
- **S_r** Plage de cisaillement horizontal (Kilonewton par millimètre)
- **S_s** Module de section d'une poutre en acier (Cubique Millimètre)
- **S_{tr}** Module de section de la section composite transformée (Cubique Millimètre)
- **V_r** Plage de cisaillement (Kilonewton)
- **w** Longueur du canal (Millimètre)
- **Z_r** Plage autorisée de cisaillement horizontal (Kilonewton)
- **α** Rapport entre la limite d'élasticité de l'âme et celle de la bride
- **β** Rapport entre l'âme et la bride
- **ψ** Rapport de distance de la bride à la profondeur

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Construction composite dans les ponts routiers Formules ci-dessus

- **La mesure: Longueur** in Millimètre (mm)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure: Volume** in Cubique Millimètre (mm³)
Volume Conversion d'unité 
- **La mesure: Pression** in Newton / Square Millimeter (N/mm²)
Pression Conversion d'unité 
- **La mesure: Force** in Kilonewton (kN)
Force Conversion d'unité 
- **La mesure: Couple** in Newton Millimètre (N*mm)
Couple Conversion d'unité 
- **La mesure: Deuxième moment de la zone** in Millimètre ^ 4 (mm⁴)
Deuxième moment de la zone Conversion d'unité 
- **La mesure: Gamme de cisaillement** in Kilonewton par millimètre (kN/mm)
Gamme de cisaillement Conversion d'unité 



Téléchargez d'autres PDF Important Pont et câble de suspension

- Important Construction composite dans les ponts routiers Formules 
- Important Charge, contrainte et fixations Formules 
- Important Connecteurs et raidisseurs dans les ponts Formules 
- Important Câbles de suspension Formules 
- Important Conception du facteur de charge (LFD) Formules 

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  inversé de pourcentage 
-  Calculateur PGCD 
-  Fraction simple 

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 | 7:38:45 AM UTC

