

Important Conception géométrique de la voie ferrée

Formules PDF



Formules
Exemples
avec unités

Liste de 22

Important Conception géométrique de la voie ferrée Formules

1) Décalage des chemins de fer pour la parabole cubique Formule ↻

Formule

$$S = \frac{L^2}{24 \cdot R}$$

Exemple avec Unités

$$2.047 \text{ m} = \frac{130 \text{ m}^2}{24 \cdot 344 \text{ m}}$$

Évaluer la formule ↻

2) Degré de courbe dans les chemins de fer Formule ↻

Formule

$$D_c = \left(\frac{1720}{R} \right) \cdot \left(\frac{\pi}{180} \right)$$

Exemple avec Unités

$$5^\circ = \left(\frac{1720}{344 \text{ m}} \right) \cdot \left(\frac{3.1416}{180} \right)$$

Évaluer la formule ↻

3) Dévers d'équilibre dans les chemins de fer Formule ↻

Formule

$$e_{eq} = G \cdot \frac{V^2}{127 \cdot R}$$

Exemple avec Unités

$$0.2403 \text{ m} = 1.6 \text{ m} \cdot \frac{81 \text{ km/h}^2}{127 \cdot 344 \text{ m}}$$

Évaluer la formule ↻

4) Dévers d'équilibre pour BG Formule ↻

Formule

$$e_{bg} = 1.676 \cdot \frac{V^2}{127 \cdot R}$$

Exemple avec Unités

$$0.2517 \text{ m} = 1.676 \cdot \frac{81 \text{ km/h}^2}{127 \cdot 344 \text{ m}}$$

Évaluer la formule ↻

5) Dévers d'équilibre pour MG Formule ↻

Formule

$$e_{mg} = 1.000 \cdot \frac{V^2}{127 \cdot R}$$

Exemple avec Unités

$$0.1502 \text{ m} = 1.000 \cdot \frac{81 \text{ km/h}^2}{127 \cdot 344 \text{ m}}$$

Évaluer la formule ↻

6) Dévers d'équilibre pour NG Formule ↻

Formule

$$e_{ng} = 0.762 \cdot \frac{V^2}{127 \cdot R}$$

Exemple avec Unités

$$0.1144 \text{ m} = 0.762 \cdot \frac{81 \text{ km/h}^2}{127 \cdot 344 \text{ m}}$$

Évaluer la formule ↻



7) Dévers théorique dans les chemins de fer Formule ↻

Formule

$$e_{th} = e_{Cant} + D_{Cant}$$

Exemple avec Unités

$$16.25 \text{ cm} = 11.25 \text{ cm} + 5 \text{ cm}$$

Évaluer la formule ↻

8) Inclinaison théorique maximale dans les chemins de fer Formule ↻

Formule

$$e_{Thmax} = e_{Eqmax} + D_{Cant}$$

Exemple avec Unités

$$15 \text{ cm} = 10 \text{ cm} + 5 \text{ cm}$$

Évaluer la formule ↻

9) Insuffisance de dévers pour un dévers théorique donné Formule ↻

Formule

$$D_{Cant} = e_{th} - e_{Cant}$$

Exemple avec Unités

$$5 \text{ cm} = 16.25 \text{ cm} - 11.25 \text{ cm}$$

Évaluer la formule ↻

10) Insuffisance de dévers pour un dévers théorique maximal donné Formule ↻

Formule

$$D_{Cant} = e_{Thmax} - e_{Eqmax}$$

Exemple avec Unités

$$5 \text{ cm} = 15 \text{ cm} - 10 \text{ cm}$$

Évaluer la formule ↻

11) Moyenne pondérée de différents trains à différentes vitesses Formule ↻

Formule

$$W_{Avg} = \frac{n_1 \cdot V_1 + n_2 \cdot V_2 + n_3 \cdot V_3 + n_4 \cdot V_4}{n_1 + n_2 + n_3 + n_4}$$

Exemple avec Unités

$$58.8889 \text{ km/h} = \frac{16 \cdot 50 \text{ km/h} + 11 \cdot 60 \text{ km/h} + 6 \cdot 70 \text{ km/h} + 3 \cdot 80 \text{ km/h}}{16 + 11 + 6 + 3}$$

Évaluer la formule ↻

12) Rayon pour un degré de courbure donné dans les chemins de fer Formule ↻

Formule

$$R = \left(\frac{1720}{D_c} \right) \cdot \left(\frac{\pi}{180} \right)$$

Exemple avec Unités

$$337.2549 \text{ m} = \left(\frac{1720}{5.1^\circ} \right) \cdot \left(\frac{3.1416}{180} \right)$$

Évaluer la formule ↻

13) Courbe de transition Formules ↻

13.1) Courbe de longueur de transition basée sur le taux de changement du déficit d'inclinaison Formule ↻

Formule

$$L_{CD} = 0.073 \cdot D_{Cant} \cdot V_{Max} \cdot 100$$

Exemple avec Unités

$$31.025 \text{ m} = 0.073 \cdot 5 \text{ cm} \cdot 85 \text{ km/h} \cdot 100$$

Évaluer la formule ↻



13.2) Longueur de la courbe de transition basée sur le taux de changement de la super élévation Formule

Formule

$$L_{SE} = 0.073 \cdot e_{V_{\max}} \cdot V_{\max} \cdot 100$$

Exemple avec Unités

$$74.46\text{ m} = 0.073 \cdot 12\text{ cm} \cdot 85\text{ km/h} \cdot 100$$

Évaluer la formule 

13.3) Longueur de la courbe de transition basée sur un gradient arbitraire Formule

Formule

$$L_{AG} = 7.20 \cdot e_{V_{\max}} \cdot 100$$

Exemple avec Unités

$$86.4\text{ m} = 7.20 \cdot 12\text{ cm} \cdot 100$$

Évaluer la formule 

13.4) Longueur de la courbe de transition selon le Code des chemins de fer Formule

Formule

$$L_{RC} = 4.4 \cdot R^{0.5}$$

Exemple avec Unités

$$81.6078\text{ m} = 4.4 \cdot 344\text{ m}^{0.5}$$

Évaluer la formule 

13.5) Rayon de la courbe de transition pour BG ou MG Formule

Formule

$$R_t = \left(\frac{V_{bg/mg}}{4.4} \right)^2 + 70$$

Exemple avec Unités

$$152.6446\text{ m} = \left(\frac{40\text{ km/h}}{4.4} \right)^2 + 70$$

Évaluer la formule 

13.6) Rayon de la courbe de transition pour NG Formule

Formule

$$R_t = \left(\frac{V_{ng}}{3.65} \right)^2 + 6$$

Exemple avec Unités

$$151.3181\text{ m} = \left(\frac{44\text{ km/h}}{3.65} \right)^2 + 6$$

Évaluer la formule 

13.7) Vitesse de sécurité sur les courbes en transition pour BG ou MG Formule

Formule

$$V_{bg/mg} = 4.4 \cdot 0.278 \cdot (R_t - 70)^{0.5}$$

Exemple avec Unités

$$39.8756\text{ km/h} = 4.4 \cdot 0.278 \cdot (152\text{ m} - 70)^{0.5}$$

Évaluer la formule 

13.8) Vitesse de sécurité sur les courbes en transition pour NG Formule

Formule

$$V_{ng} = 3.65 \cdot 0.278 \cdot (R_t - 6)^{0.5}$$

Exemple avec Unités

$$44.1384\text{ km/h} = 3.65 \cdot 0.278 \cdot (152\text{ m} - 6)^{0.5}$$

Évaluer la formule 

13.9) Vitesses à partir de la longueur des courbes de transition pour les vitesses élevées Formule

Formule

$$V_{\text{High}} = 198 \cdot \frac{L}{e \cdot 1000}$$

Exemple avec Unités

$$321.75\text{ km/h} = 198 \cdot \frac{130\text{ m}}{0.08\text{ m} \cdot 1000}$$

Évaluer la formule 



13.10) Vitesses à partir de la longueur des courbes de transition pour les vitesses normales

Formule 

Évaluer la formule 

Formule

$$V_{\text{Normal}} = 134 \cdot \frac{L}{e \cdot 1000}$$

Exemple avec Unités

$$217.75 \text{ km/h} = 134 \cdot \frac{130 \text{ m}}{0.08 \text{ m} \cdot 1000}$$



Variables utilisées dans la liste de Conception géométrique de la voie ferrée Formules ci-dessus

- **D_C** Degré de courbe pour les chemins de fer (Degré)
- **D_{Cant}** Déficit de dévers (Centimètre)
- **e** Super élévation pour la courbe de transition (Mètre)
- **e_{bg}** Équarri d'équilibre pour voie large (Mètre)
- **e_{Cant}** Dévers d'équilibre (Centimètre)
- **e_{eq}** Équilibre dans les chemins de fer (Mètre)
- **e_{Eqmax}** Dévers d'équilibre maximum (Centimètre)
- **e_{mg}** Équarri d'équilibre pour jauge de compteur (Mètre)
- **e_{ng}** Dévers d'équilibre pour voie étroite (Mètre)
- **e_{th}** Dévers théorique (Centimètre)
- **e_{Thmax}** Dévers théorique maximum (Centimètre)
- **e_{Vmax}** Dévers d'équilibre pour une vitesse maximale (Centimètre)
- **G** Jauge de piste (Mètre)
- **L** Longueur de la courbe de transition en mètres (Mètre)
- **L_{AG}** Longueur de courbe basée sur un gradient arbitraire (Mètre)
- **L_{CD}** Longueur de courbe basée sur le taux de défaut de dévers (Mètre)
- **L_{RC}** Longueur de courbe basée sur le code ferroviaire (Mètre)
- **L_{SE}** Longueur de la courbe basée sur le changement de dévers (Mètre)
- **n₁** Nombre de trains à vitesse 1
- **n₂** Nombre de trains à vitesse 2
- **n₃** Nombre de trains à vitesse 3
- **n₄** Nombre de trains à vitesse 4
- **R** Rayon de courbe (Mètre)

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Conception géométrique de la voie ferrée Formules ci-dessus

- **constante(s):** pi, 3.14159265358979323846264338327950288
Constante d'Archimède
- **La mesure: Longueur** in Mètre (m), Centimètre (cm)
Longueur Conversion d'unité ↻
- **La mesure: La rapidité** in Kilomètre / heure (km/h)
La rapidité Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Angle** in Degré (°)
Angle Conversion d'unité ↻



- R_t Rayon de la courbe de transition (Mètre)
- S Décalage des chemins de fer dans la parabole cubique (Mètre)
- V Vitesse du véhicule sur la voie (Kilomètre / heure)
- V_1 Vitesse des trains se déplaçant à la même vitesse 1 (Kilomètre / heure)
- V_2 Vitesse des trains se déplaçant à la même vitesse 2 (Kilomètre / heure)
- V_3 Vitesse des trains se déplaçant à la même vitesse 3 (Kilomètre / heure)
- V_4 Vitesse des trains se déplaçant à la même vitesse 4 (Kilomètre / heure)
- $V_{bg/mg}$ Vitesse de sécurité sur les courbes en transition pour BG/MG (Kilomètre / heure)
- V_{High} Vitesses à partir de la longueur de la courbe pour les vitesses élevées (Kilomètre / heure)
- V_{Max} Vitesse maximale du train dans la courbe (Kilomètre / heure)
- V_{ng} Vitesse de sécurité sur les courbes en transition pour NG (Kilomètre / heure)
- V_{Normal} Vitesses à partir de la longueur de la courbe pour les vitesses normales (Kilomètre / heure)
- W_{Avg} Vitesse moyenne pondérée (Kilomètre / heure)



Téléchargez d'autres PDF Important Ingénierie ferroviaire

- Important Conception géométrique de la voie ferrée Formules 
- Important Voie ferrée et contraintes sur la voie ferrée Formules 
- Important Matériaux requis par km de voie ferrée Formules 
- Important Traction et résistances à la traction Formules 
- Important Aiguillages et croisements 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 | 1:04:55 PM UTC

