

Important Roulement et glissement des pneus

Formules PDF



Formules
Exemples
avec unités

Liste de 17
Important Roulement et glissement des pneus
Formules

1) Coefficient de résistance au roulement Formule ↻

Formule

$$f_r = \frac{a_v}{r}$$

Exemple avec Unités

$$0.014 = \frac{0.007 \text{ m}}{0.5 \text{ m}}$$

Évaluer la formule ↻

2) Effort de traction dans un véhicule à plusieurs vitesses à n'importe quel rapport donné Formule ↻

Formule

$$F_t = \frac{T_p \cdot i_g \cdot i_o \cdot \eta_t}{r_d}$$

Exemple avec Unités

$$2078.0182 \text{ N} = \frac{270 \text{ N}\cdot\text{m} \cdot 2.55 \cdot 2 \cdot 0.83}{0.55 \text{ m}}$$

Évaluer la formule ↻

3) Force de traction requise pour gravir le trottoir Formule ↻

Formule

$$R = G \cdot \cos(\theta)$$

Exemple avec Unités

$$3859.4108 \text{ N} = 5000 \text{ N} \cdot \cos(0.689 \text{ rad})$$

Évaluer la formule ↻

4) Glissement de pneu Formule ↻

Formule

$$\lambda = \left(\frac{v - \omega \cdot r_d}{v} \right) \cdot 100$$

Exemple avec Unités

$$86.8 = \left(\frac{50 \text{ m/s} - 12 \text{ rad/s} \cdot 0.55 \text{ m}}{50 \text{ m/s}} \right) \cdot 100$$

Évaluer la formule ↻

5) Rapport de glissement compte tenu de la vitesse de la roue motrice et de la roue libre Formule ↻

Formule

$$SR = \frac{\Omega}{\Omega_0} - 1$$

Exemple avec Unités

$$0.1818 = \frac{58.5 \text{ rad/s}}{49.5 \text{ rad/s}} - 1$$

Évaluer la formule ↻



6) Rapport de glissement défini selon Calspan TIRF Formule

Formule

$$SR = \Omega_w \cdot \frac{R_l}{V_{\text{Roadway}} \cdot \cos(\alpha_{\text{slip}})} - 1$$

Exemple avec Unités

$$0.1778 = 44 \text{ rad/s} \cdot \frac{0.8 \text{ m}}{30 \text{ m/s} \cdot \cos(0.0870 \text{ rad})} - 1$$

Évaluer la formule 

7) Rapport de glissement défini selon SAE J670 Formule

Formule

$$SR = \Omega_w \cdot \frac{R_e}{V_{\text{Roadway}} \cdot \cos(\alpha_{\text{slip}})} - 1$$

Exemple avec Unités

$$0.2072 = 44 \text{ rad/s} \cdot \frac{0.82 \text{ m}}{30 \text{ m/s} \cdot \cos(0.0870 \text{ rad})} - 1$$

Évaluer la formule 

8) Rapport de glissement étant donné la vitesse de glissement longitudinal et la vitesse de la roue à roulement libre Formule

Formule

$$SR = \frac{S_{\text{Itld}}}{\Omega_0}$$

Exemple avec Unités

$$0.1818 = \frac{9 \text{ rad/s}}{49.5 \text{ rad/s}}$$

Évaluer la formule 

9) Rayon de roulement du pneu Formule

Formule

$$R_w = \frac{2}{3} \cdot R_g + \frac{1}{3} \cdot R_h$$

Exemple avec Unités

$$0.4167 \text{ m} = \frac{2}{3} \cdot 0.45 \text{ m} + \frac{1}{3} \cdot 0.35 \text{ m}$$

Évaluer la formule 

10) Résistance au gradient du véhicule Formule

Formule

$$F_g = M_v \cdot g \cdot \sin(\alpha)$$

Exemple avec Unités

$$44130.6433 \text{ N} = 9000 \text{ N} \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot \sin(0.524 \text{ rad})$$

Évaluer la formule 

11) Résistance au roulement des roues Formule

Formule

$$F_r = P \cdot f_r$$

Exemple avec Unités

$$14.5 \text{ N} = 1000 \text{ N} \cdot 0.0145$$

Évaluer la formule 

12) Taux de glissement défini selon Goodyear Formule

Formule

$$SR = 1 - \frac{V_{\text{Roadway}} \cdot \cos(\alpha_{\text{slip}})}{\Omega_w \cdot R_e}$$

Exemple avec Unités

$$0.1717 = 1 - \frac{30 \text{ m/s} \cdot \cos(0.0870 \text{ rad})}{44 \text{ rad/s} \cdot 0.82 \text{ m}}$$

Évaluer la formule 



13) Taux de roue donné Taux de roulis Formule ↻

Formule

$$K_t = \frac{2 \cdot K_\Phi}{a^2}$$

Exemple avec Unités

$$100 \text{ N/m} = \frac{2 \cdot 72 \text{ Nm/rad}}{1.2 \text{ m}^2}$$

Évaluer la formule ↻

14) Taux de roulis ou rigidité de roulis Formule ↻

Formule

$$K_\Phi = \frac{(a^2) \cdot K_t}{2}$$

Exemple avec Unités

$$72 \text{ Nm/rad} = \frac{(1.2 \text{ m}^2) \cdot 100 \text{ N/m}}{2}$$

Évaluer la formule ↻

15) Vitesse de glissement latéral Formule ↻

Formule

$$v_{\text{lateral}} = V_{\text{Roadway}} \cdot \sin(\alpha_{\text{slip}})$$

Exemple avec Unités

$$2.6067 \text{ m/s} = 30 \text{ m/s} \cdot \sin(0.0870 \text{ rad})$$

Évaluer la formule ↻

16) Vitesse de glissement longitudinal Formule ↻

Formule

$$v_{\text{longitudinal}} = V_{\text{Roadway}} \cdot \cos(\alpha_{\text{slip}}) - V_B$$

Exemple avec Unités

$$4.8865 \text{ m/s} = 30 \text{ m/s} \cdot \cos(0.0870 \text{ rad}) - 25 \text{ m/s}$$

Évaluer la formule ↻

17) Vitesse de glissement longitudinal pour un angle de glissement nul Formule ↻

Formule

$$s_{\text{ltid}} = \Omega - \Omega_0$$

Exemple avec Unités

$$9 \text{ rad/s} = 58.5 \text{ rad/s} - 49.5 \text{ rad/s}$$

Évaluer la formule ↻












Variables utilisées dans la liste de Roulement et glissement des pneus

Formules ci-dessus

- **a** Largeur de voie du véhicule (Mètre)
- **a_v** Distance du couple opposé par rapport à la verticale (Mètre)
- **F_g** Résistance au gradient (Newton)
- **f_r** Coefficient de résistance au roulement
- **F_r** Résistance au roulement de la roue (Newton)
- **F_t** Effort de traction dans un véhicule à plusieurs vitesses (Newton)
- **g** Accélération due à la gravité (Mètre / Carré Deuxième)
- **G** Poids sur une seule roue (Newton)
- **i_g** Rapport de démultiplication de la transmission
- **i_o** Rapport de démultiplication de la transmission finale
- **K_t** Taux de rotation des roues du véhicule (Newton par mètre)
- **K_φ** Taux de roulis/Rigidité du roulis (Newton mètre par radian)
- **M_v** Poids du véhicule en Newtons (Newton)
- **P** Charge normale sur les roues (Newton)
- **r** Rayon de roue effectif (Mètre)
- **R** Force de traction nécessaire pour gravir le trottoir (Newton)
- **r_d** Rayon effectif de la roue (Mètre)
- **R_e** Rayon de roulement effectif pour le roulement libre (Mètre)
- **R_g** Rayon géométrique du pneu (Mètre)
- **R_h** Hauteur de charge du pneu (Mètre)
- **R_l** Hauteur de l'essieu au-dessus de la surface de la route (rayon chargé) (Mètre)
- **R_w** Rayon de roulement du pneu (Mètre)
- **S_{ltd}** Glissement longitudinal Vitesse angulaire (Radian par seconde)
- **SR** Taux de glissement

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Roulement et glissement des pneus

Formules ci-dessus

- **Les fonctions: cos**, cos(Angle)
Le cosinus d'un angle est le rapport du côté adjacent à l'angle à l'hypoténuse du triangle.
- **Les fonctions: sin**, sin(Angle)
Le sinus est une fonction trigonométrique qui décrit le rapport entre la longueur du côté opposé d'un triangle rectangle et la longueur de l'hypoténuse.
- **La mesure: Longueur** in Mètre (m)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure: La rapidité** in Mètre par seconde (m/s)
La rapidité Conversion d'unité 
- **La mesure: Accélération** in Mètre / Carré Deuxième (m/s²)
Accélération Conversion d'unité 
- **La mesure: Force** in Newton (N)
Force Conversion d'unité 
- **La mesure: Angle** in Radian (rad)
Angle Conversion d'unité 
- **La mesure: Tension superficielle** in Newton par mètre (N/m)
Tension superficielle Conversion d'unité 
- **La mesure: Vitesse angulaire** in Radian par seconde (rad/s)
Vitesse angulaire Conversion d'unité 
- **La mesure: Couple** in Newton-mètre (N*m)
Couple Conversion d'unité 
- **La mesure: Constante de torsion** in Newton mètre par radian (Nm/rad)
Constante de torsion Conversion d'unité 



- T_p Couple de sortie du véhicule (*Newton-mètre*)
- v Vitesse d'avancement du véhicule (*Mètre par seconde*)
- V_B Vitesse circonférentielle du pneu sous traction (*Mètre par seconde*)
- $V_{lateral}$ Vitesse de glissement latéral (*Mètre par seconde*)
- $V_{longitudinal}$ Vitesse de glissement longitudinal (*Mètre par seconde*)
- $V_{Roadway}$ Vitesse des essieux sur la chaussée (*Mètre par seconde*)
- α Angle d'inclinaison du sol par rapport à l'horizontale (*Radian*)
- α_{slip} Angle de glissement (*Radian*)
- η_t Efficacité de la transmission du véhicule
- θ Angle entre la force de traction et l'axe horizontal (*Radian*)
- λ Glissement de pneu
- ω Vitesse angulaire des roues du véhicule (*Radian par seconde*)
- Ω Vitesse angulaire de la roue motrice ou freinée (*Radian par seconde*)
- Ω_0 Vitesse angulaire d'une roue en rotation libre (*Radian par seconde*)
- Ω_w Vitesse angulaire de la roue (*Radian par seconde*)



Téléchargez d'autres PDF Important Comportement des pneus dans une voiture de course

- **Important Vitesse angulaire Formules** 
- **Important Paramètres de roue Formules** 
- **Important Roulement et glissement des pneus Formules** 

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  **Augmentation en pourcentage** 
-  **Calculateur PGCD** 
-  **Fraction mixte** 

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](#)

9/23/2024 | 11:46:12 AM UTC

