



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Forces sur le système de direction et les essieux Formules

calculatrices !

Exemples!

conversions !

Signet calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Couverture la plus large des calculatrices et croissantes - **30 000+ calculatrices !**
Calculer avec une unité différente pour chaque variable - **Dans la conversion d'unité intégrée !**
La plus large collection de mesures et d'unités - **250+ Mesures !**

N'hésitez pas à PARTAGER ce document avec vos amis !

[Veuillez laisser vos commentaires ici...](#)



Liste de 14 Forces sur le système de direction et les essieux Formules

Forces sur le système de direction et les essieux

1) Accélération centripète dans les virages

$$fx \quad a_c = \frac{v_t \cdot v_t}{R}$$

[Ouvrir la calculatrice](#)

$$ex \quad 400m/s^2 = \frac{60m/s \cdot 60m/s}{9m}$$

2) Accélération latérale dans les virages de la voiture

$$fx \quad A_\alpha = \frac{a_c}{g}$$

[Ouvrir la calculatrice](#)

$$ex \quad 40.81633m/s^2 = \frac{400m/s^2}{9.8m/s^2}$$

3) Angle de dérapage avant à vitesse de virage élevée

$$fx \quad \alpha_f = \beta + \left(\left(\frac{a \cdot r}{v_t} \right) - \delta \right)$$

[Ouvrir la calculatrice](#)

$$ex \quad 0.77^\circ = 0.34^\circ + \left(\left(\frac{1.8m \cdot 25\text{degree/s}}{60m/s} \right) - 0.32^\circ \right)$$

4) Angle de glissement arrière dû aux virages à grande vitesse

$$fx \quad \alpha_r = \beta - \left(\frac{b \cdot r}{v_t} \right)$$

[Ouvrir la calculatrice](#)

$$ex \quad 0.256667^\circ = 0.34^\circ - \left(\frac{0.2m \cdot 25\text{degree/s}}{60m/s} \right)$$

5) Charge sur l'essieu arrière dans les virages à grande vitesse

$$fx \quad W_r = \frac{W \cdot a}{L}$$

[Ouvrir la calculatrice](#)

$$ex \quad 13333.33N = \frac{20000N \cdot 1.8m}{2.7m}$$



6) Charge sur l'essieu avant dans les virages à grande vitesse 

$$fx \quad W_{fl} = \frac{W \cdot b}{L}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 1481.481N = \frac{20000N \cdot 0.2m}{2.7m}$$

7) Largeur de voie du véhicule en utilisant la condition d'Ackermann 

$$fx \quad a_{tw} = (\cot(\delta_o) - \cot(\delta_i)) \cdot L$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 1.99783m = (\cot(16^\circ) - \cot(20^\circ)) \cdot 2.7m$$

8) Moment concernant l'axe de direction dû au couple de transmission 

$$fx \quad M_{sa} = F_x \cdot ((d \cdot \cos(v) \cdot \cos(\lambda_1)) + (R_e \cdot \sin(\lambda_1 + \zeta)))$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 170.3342N^*m = 450N \cdot ((0.21m \cdot \cos(4.5^\circ) \cdot \cos(10^\circ)) + (0.35m \cdot \sin(10^\circ + 19.5^\circ)))$$

9) Moment d'auto-alignement ou couple sur les roues 

$$fx \quad M_{at} = (M_{zl} + M_{zr}) \cdot \cos(\lambda_1) \cdot \cos(v)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 100.1407N^*m = (27N^*m + 75N^*m) \cdot \cos(10^\circ) \cdot \cos(4.5^\circ)$$

10) Moment dû à la force verticale sur les roues pendant la direction 


fx

Ouvrir la calculatrice 

$$M_v = ((F_{zl} - F_{zr}) \cdot d_L \cdot \sin(v) \cdot \cos(\delta)) - ((F_{zl} + F_{zr}) \cdot d_L \cdot \sin(\lambda_1) \cdot \sin(\delta))$$

ex


$$0.108424N^*m = ((650N - 600N) \cdot 0.04m \cdot \sin(4.5^\circ) \cdot \cos(0.32^\circ)) - ((650N + 600N) \cdot 0.04m \cdot \sin(10^\circ) \cdot \sin(0))$$

11) Moment résultant de la force de traction sur les roues pendant la direction 

$$fx \quad M_t = (F_{xl} - F_{xr}) \cdot d_L$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 4N^*m = (560N - 460N) \cdot 0.04m$$

12) Moment survenant en raison des forces latérales sur les roues pendant la direction 

$$fx \quad M_l = (F_{yl} + F_{yr}) \cdot R_e \cdot \tan(v)$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 28.37197N^*m = (510N + 520N) \cdot 0.35m \cdot \tan(4.5^\circ)$$



13) Vitesse caractéristique des véhicules sous-vireurs [Ouvrir la calculatrice](#) 

$$\text{fx } v_u = \sqrt{\frac{57.3 \cdot L \cdot g}{K}}$$

$$\text{ex } 913.9383\text{m/s} = \sqrt{\frac{57.3 \cdot 2.7\text{m} \cdot 9.8\text{m/s}^2}{0.104^\circ}}$$

14) Vitesse critique pour un véhicule en survirage [Ouvrir la calculatrice](#) 

$$\text{fx } v_o = -\sqrt{\frac{57.3 \cdot L \cdot g}{K}}$$

$$\text{ex } -913.9383\text{m/s} = -\sqrt{\frac{57.3 \cdot 2.7\text{m} \cdot 9.8\text{m/s}^2}{0.104^\circ}}$$



Variables utilisées




- a Distance du centre de gravité à l'essieu avant (Mètre)
- a_c Accélération centripète dans les virages (Mètre / Carré Deuxième)
- a_{tw} Largeur de voie du véhicule (Mètre)
- A_α Accélération latérale horizontale (Mètre / Carré Deuxième)
- b Distance du centre de gravité à l'essieu arrière (Mètre)
- d Distance entre l'axe de direction et le centre du pneu (Mètre)
- d_L Décalage latéral au sol (Mètre)
- F_x Force de traction (Newton)
- F_{xl} Force de traction sur les roues gauches (Newton)
- F_{xr} Force de traction sur les roues droites (Newton)
- F_{yl} Force latérale sur les roues gauches (Newton)
- F_{yr} Force latérale sur les roues droites (Newton)
- F_{zl} Charge verticale sur les roues gauches (Newton)
- F_{zr} Charge verticale sur les roues droites (Newton)
- g Accélération due à la gravité (Mètre / Carré Deuxième)
- K Pente de sous-virage (Degré)
- L Empattement du véhicule (Mètre)
- M_{at} Moment d'auto-alignement (Newton-mètre)
- M_l Moment sur les roues résultant d'une force latérale (Newton-mètre)
- M_{sa} Moment concernant l'axe de direction dû au couple de transmission (Newton-mètre)
- M_t Moment résultant de la force de traction (Newton-mètre)
- M_v Moment résultant des forces verticales sur les roues (Newton-mètre)
- M_{zl} Moment d'alignement agissant sur les pneus gauches (Newton-mètre)
- M_{zr} Moment d'alignement sur les bons pneus (Newton-mètre)
- r Vitesse de lacet (Degré par seconde)
- R Rayon de virage (Mètre)
- R_g Rayon du pneu (Mètre)
- v_o Vitesse critique pour les véhicules en survirage (Mètre par seconde)
- v_t Vitesse totale (Mètre par seconde)
- v_u Vitesse caractéristique des véhicules sous-vireurs (Mètre par seconde)
- W Charge totale du véhicule (Newton)
- W_{fl} Charge sur l'essieu avant dans les virages à grande vitesse (Newton)
- W_r Charge sur l'essieu arrière dans les virages à grande vitesse (Newton)



- α_f Angle de glissement de la roue avant (Degré)
- α_r Angle de glissement de la roue arrière (Degré)
- β Angle de glissement de la carrosserie du véhicule (Degré)
- δ Angle de braquage (Degré)
- δ_i Roue intérieure d'angle de braquage (Degré)
- δ_o Angle de braquage Roue extérieure (Degré)
- ζ Angle fait par l'essieu avant avec horizontal (Degré)
- λ_l Angle d'inclinaison latérale (Degré)
- ν Angle de chasse (Degré)



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Fonction: cos**, $\cos(\text{Angle})$
Le cosinus d'un angle est le rapport du côté adjacent à l'angle à l'hypoténuse du triangle.
- **Fonction: cot**, $\cot(\text{Angle})$
La cotangente est une fonction trigonométrique définie comme le rapport du côté adjacent au côté opposé dans un triangle rectangle.
- **Fonction: sin**, $\sin(\text{Angle})$
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.
- **Fonction: sqrt**, $\text{sqrt}(\text{Number})$
Une fonction racine carrée est une fonction qui prend un nombre non négatif comme entrée et renvoie la racine carrée du nombre d'entrée donné.
- **Fonction: tan**, $\tan(\text{Angle})$
La tangente d'un angle est le rapport trigonométrique de la longueur du côté opposé à un angle à la longueur du côté adjacent à un angle dans un triangle rectangle.
- **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 Degré (°)
Angle Conversion d'unité 
- **La mesure: Vitesse angulaire** in Degré par seconde (degree/s)
Vitesse angulaire Conversion d'unité 
- **La mesure: Couple** in Newton-mètre (N*m)
Couple Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

- [Forces sur le système de direction et les essieux Formules](#) 
- [Rapport de mouvement Formules](#) 
- [Système de direction Formules](#) 
- [Dynamique de tournage Formules](#) 

N'hésitez pas à PARTAGER ce document avec vos amis !

PDF Disponible en

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

8/12/2024 | 5:48:18 AM UTC

[Veillez laisser vos commentaires ici...](#)

