



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Freinage sur toutes les roues pour voiture de course 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 25 Freinage sur toutes les roues pour voiture de course Formules

Freinage sur toutes les roues pour voiture de course

Effets sur la roue avant

1) Coefficient de frottement entre la roue et la surface de la route avec frein de roue avant

fx

$$\mu = \frac{\frac{R_F \cdot b}{W \cdot \cos(\theta)} - x}{h}$$

Ouvrir la calculatrice 

ex

$$0.489999 = \frac{\frac{4625.314\text{N} \cdot 2.8\text{m}}{11000\text{N} \cdot \cos(5^\circ)} - 1.15\text{m}}{0.065\text{m}}$$

2) Distance horizontale du centre de gravité par rapport à l'essieu arrière avec frein de roue avant

fx

$$x = \frac{R_F \cdot b}{W \cdot \cos(\theta)} - \mu \cdot h$$

Ouvrir la calculatrice 

ex

$$1.15\text{m} = \frac{4625.314\text{N} \cdot 2.8\text{m}}{11000\text{N} \cdot \cos(5^\circ)} - 0.49 \cdot 0.065\text{m}$$



3) Empattement avec freinage intégral sur la roue avant

$$fx \quad b = W \cdot (x + \mu \cdot h) \cdot \frac{\cos(\theta)}{R_F}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 2.8m = 11000N \cdot (1.15m + 0.49 \cdot 0.065m) \cdot \frac{\cos(5^\circ)}{4625.314N}$$

4) Hauteur du centre de gravité depuis la surface de la route avec frein de roue avant

$$fx \quad h = \frac{\frac{R_F \cdot b}{W \cdot \cos(\theta)} - x}{\mu}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.065m = \frac{\frac{4625.314N \cdot 2.8m}{11000N \cdot \cos(5^\circ)} - 1.15m}{0.49}$$


5) Pente de la route due au freinage avec réaction des roues avant

$$fx \quad \theta = a \cos \left(\frac{R_F}{W \cdot \frac{x + \mu \cdot h}{b}} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 5.000027^\circ = a \cos \left(\frac{4625.314N}{11000N \cdot \frac{1.15m + 0.49 \cdot 0.065m}{2.8m}} \right)$$



6) Poids du véhicule avec frein sur toutes les roues avant 

$$\text{fx } W = \frac{R_F}{(x + \mu \cdot h) \cdot \frac{\cos(\theta)}{b}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 11000\text{N} = \frac{4625.314\text{N}}{(1.15\text{m} + 0.49 \cdot 0.065\text{m}) \cdot \frac{\cos(5^\circ)}{2.8\text{m}}}$$

7) Réaction des roues avant avec freinage sur toutes les roues 

$$\text{fx } R_F = W \cdot (x + \mu \cdot h) \cdot \frac{\cos(\theta)}{b}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 4625.314\text{N} = 11000\text{N} \cdot (1.15\text{m} + 0.49 \cdot 0.065\text{m}) \cdot \frac{\cos(5^\circ)}{2.8\text{m}}$$

Effets sur la roue arrière 8) Coefficient de frottement entre la roue et la surface de la route avec frein de roue arrière 

$$\text{fx } \mu = \frac{b - x - \frac{R_R \cdot b}{W \cdot \cos(\theta)}}{h}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.48999 = \frac{2.8\text{m} - 1.15\text{m} - \frac{6332.83\text{N} \cdot 2.8\text{m}}{11000\text{N} \cdot \cos(5^\circ)}}{0.065\text{m}}$$



9) Distance horizontale du centre de gravité par rapport à l'essieu arrière avec frein de roue arrière

$$fx \quad x = b - \mu \cdot h - \frac{R_R \cdot b}{W \cdot \cos(\theta)}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.149999m = 2.8m - 0.49 \cdot 0.065m - \frac{6332.83N \cdot 2.8m}{11000N \cdot \cos(5^\circ)}$$

10) Empattement avec freinage intégral sur la roue arrière

$$fx \quad b = \frac{W \cdot \cos(\theta) \cdot (x + \mu \cdot h)}{W \cdot \cos(\theta) - R_R}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2.800002m = \frac{11000N \cdot \cos(5^\circ) \cdot (1.15m + 0.49 \cdot 0.065m)}{11000N \cdot \cos(5^\circ) - 6332.83N}$$

11) Hauteur du centre de gravité depuis la surface de la route avec frein de roue arrière

$$fx \quad h = \frac{b - x - \frac{R_R \cdot b}{W \cdot \cos(\theta)}}{\mu}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.064999m = \frac{2.8m - 1.15m - \frac{6332.83N \cdot 2.8m}{11000N \cdot \cos(5^\circ)}}{0.49}$$




12) Pente de la route due au freinage avec réaction de la roue arrière 

$$\text{fx } \theta = a \cos \left(\frac{R_R}{W \cdot \frac{b-x-\mu \cdot h}{b}} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 4.99974^\circ = a \cos \left(\frac{6332.83\text{N}}{11000\text{N} \cdot \frac{2.8\text{m} - 1.15\text{m} - 0.49 \cdot 0.065\text{m}}{2.8\text{m}}} \right)$$

13) Poids du véhicule avec frein sur toutes les roues arrière 

$$\text{fx } W = \frac{R_R}{(b - x - \mu \cdot h) \cdot \frac{\cos(\theta)}{b}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 11000\text{N} = \frac{6332.83\text{N}}{(2.8\text{m} - 1.15\text{m} - 0.49 \cdot 0.065\text{m}) \cdot \frac{\cos(5^\circ)}{2.8\text{m}}}$$

14) Réaction de la roue arrière avec le freinage sur toutes les roues 

$$\text{fx } R_R = W \cdot (b - x - \mu \cdot h) \cdot \frac{\cos(\theta)}{b}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 6332.827\text{N} = 11000\text{N} \cdot (2.8\text{m} - 1.15\text{m} - 0.49 \cdot 0.065\text{m}) \cdot \frac{\cos(5^\circ)}{2.8\text{m}}$$



Dynamique de freinage des véhicules

15) Coefficient de frottement entre la roue et la surface de la route avec retard

$$\text{fx } \mu = \frac{\frac{a}{[g]} + \sin(\theta)}{\cos(\theta)}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.489768 = \frac{\frac{3.93\text{m/s}^2}{[g]} + \sin(5^\circ)}{\cos(5^\circ)}$$

16) Couple de freinage du frein à disque

$$\text{fx } T_s = 2 \cdot p \cdot a_p \cdot \mu_p \cdot R_m \cdot n$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.054672\text{N}\cdot\text{m} = 2 \cdot 8\text{N/m}^2 \cdot 0.02\text{m}^2 \cdot 0.34 \cdot 0.25\text{m} \cdot 2.01$$

17) Couple de freinage du patin principal

$$\text{fx } T_1 = \frac{W_1 \cdot m \cdot \mu_f \cdot k}{n_t + (\mu_f \cdot k)}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 1.243601\text{N}\cdot\text{m} = \frac{105\text{N} \cdot 0.26\text{m} \cdot 0.35 \cdot 0.3\text{m}}{2.2\text{m} + (0.35 \cdot 0.3\text{m})}$$




18) Couple de freinage du patin suiveur 

$$fx \quad T_t = \frac{W_t \cdot n_t \cdot \mu_0 \cdot k}{n_t - \mu_0 \cdot k}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 4.428705N \cdot m = \frac{80N \cdot 2.2m \cdot 0.18 \cdot 0.3m}{2.2m - 0.18 \cdot 0.3m}$$

19) Force de freinage sur le tambour de frein sur route plane 

$$fx \quad F = \frac{W}{g} \cdot f$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 7801.02N = \frac{11000N}{9.8m/s^2} \cdot 6.95m/s^2$$

20) Force du tambour de frein en descente dégradée 

$$fx \quad F = \frac{W}{g} \cdot f + W \cdot \sin(\alpha_{inc})$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 7802.94N = \frac{11000N}{9.8m/s^2} \cdot 6.95m/s^2 + 11000N \cdot \sin(0.01^\circ)$$

21) Force normale au point de contact des mâchoires de frein 

$$fx \quad P = \frac{F \cdot r}{8 \cdot \mu_f \cdot \alpha}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 638.4387N = \frac{7800N \cdot 0.1m}{8 \cdot 0.35 \cdot 25^\circ}$$



22) Pression moyenne de la garniture de frein 

$$f_x \text{ mlp} = \left(\frac{180}{8 \cdot \pi} \right) \cdot \frac{F \cdot r}{\mu_f \cdot r_{BD}^2 \cdot w \cdot \alpha}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \ 2143.174 \text{N/m}^2 = \left(\frac{180}{8 \cdot \pi} \right) \cdot \frac{7800 \text{N} \cdot 0.1 \text{m}}{0.35 \cdot (5.01 \text{m})^2 \cdot 0.68 \text{m} \cdot 25^\circ}$$

23) Retardement du freinage sur toutes les roues 

$$f_x \ a = [g] \cdot (\mu \cdot \cos(\theta) - \sin(\theta))$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \ 3.932267 \text{m/s}^2 = [g] \cdot (0.49 \cdot \cos(5^\circ) - \sin(5^\circ))$$

24) Taux de génération de chaleur des roues 

$$f_x \ H = \frac{F \cdot V}{4}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \ 87750 \text{J/s} = \frac{7800 \text{N} \cdot 45 \text{m/s}}{4}$$

25) Vitesse au sol du véhicule de pose de chenilles 

$$f_x \ V_g = \frac{E_{rpm} \cdot C}{16660 \cdot R_g}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \ 0.026287 \text{m/s} = \frac{5100 \text{rev/min} \cdot 8.2 \text{m}}{16660 \cdot 10}$$



Variables utilisées







- **a** Retard produit par le freinage (*Mètre / Carré Deuxième*)
- **a_p** Surface d'un piston par étrier (*Mètre carré*)
- **b** Empattement du véhicule (*Mètre*)
- **C** Circonférence du pignon d'entraînement (*Mètre*)
- **E_{rpm}** Régime moteur (*Révolutions par minute*)
- **f** Décélération du véhicule (*Mètre / Carré Deuxième*)
- **F** Force de freinage du tambour de frein (*Newton*)
- **g** Accélération due à la gravité (*Mètre / Carré Deuxième*)
- **h** Hauteur du centre de gravité (CG) du véhicule (*Mètre*)
- **H** Chaleur générée par seconde à chaque roue (*Joule par seconde*)
- **k** Rayon effectif de la force normale (*Mètre*)
- **m** Distance de la force d'actionnement par rapport à l'horizontale (*Mètre*)
- **mlp** Pression moyenne de revêtement (*Newton / mètre carré*)
- **n** Nombre d'unités d'étrier
- **n_t** Force de la distance du patin arrière par rapport à l'horizontale (*Mètre*)
- **p** Pression de ligne (*Newton / mètre carré*)
- **P** Force normale entre la chaussure et le tambour (*Newton*)
- **r** Rayon de roue effectif (*Mètre*)
- **r_{BD}** Rayon du tambour de frein (*Mètre*)
- **R_F** Réaction normale de la roue avant (*Newton*)
- **R_g** Réduction globale de la vitesse
- **R_m** Rayon moyen de l'unité d'étrier par rapport à l'axe du disque (*Mètre*)
- **R_R** Réaction normale de la roue arrière (*Newton*)







- T_I Couple de freinage de la mâchoire principale (Newton-mètre)
- T_S Couple de freinage du frein à disque (Newton-mètre)
- T_t Couple de freinage des patins suiveurs (Newton-mètre)
- V Vitesse du véhicule (Mètre par seconde)
- V_g Vitesse au sol du véhicule de pose de chenilles (Mètre par seconde)
- w Largeur des garnitures de frein (Mètre)
- W Poids du véhicule (Newton)
- W_I Force d'actionnement de la chaussure principale (Newton)
- W_t Force d'actionnement du sabot arrière (Newton)
- x Distance horizontale du CG à partir de l'essieu arrière (Mètre)
- α Angle entre les garnitures des mâchoires de frein (Degré)
- α_{inc} Angle d'inclinaison du plan par rapport à l'horizontale (Degré)
- θ Angle d'inclinaison de la route (Degré)
- μ Coefficient de frottement entre les roues et le sol
- μ_0 Coefficient de frottement pour une route lisse
- μ_p Coefficient de frottement du matériau de la plaquette
- μ_f Coefficient de frottement entre le tambour et le patin



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Constante:** **[g]**, 9.80665
Accélération gravitationnelle sur Terre
- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Constante d'Archimède
- **Fonction:** **acos**, `acos(Number)`
La fonction cosinus inverse est la fonction inverse de la fonction cosinus. C'est la fonction qui prend un rapport en entrée et renvoie l'angle dont le cosinus est égal à ce rapport.
- **Fonction:** **cos**, `cos(Angle)`
Le cosinus d'un angle est le rapport du côté adjacent à l'angle à l'hypoténuse du triangle.
- **Fonction:** **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:** **Zone** in Mètre carré (m²)
Zone Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Pression** in Newton / mètre carré (N/m²)
Pression 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:** **Du pouvoir** in Joule par seconde (J/s)
Du pouvoir 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 Révolutions par minute (rev/min)
Vitesse angulaire Conversion d'unité 
- **La mesure: Couple** in Newton-mètre (N*m)
Couple Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

- **Freinage sur toutes les roues pour voiture de course Formules** 
- **Freinage des roues avant pour voitures de course Formules** 
- **Freinage de roue arrière pour voiture de course Formules** 

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

PDF Disponible en

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

8/23/2024 | 6:48:13 AM UTC

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

