



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Travagem em todas as rodas para carros de corrida Fórmulas

Calculadoras!

Exemplos!

Conversões!

marca páginas calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Maior cobertura de calculadoras e crescente - **30.000+ calculadoras!**
Calcular com uma unidade diferente para cada variável - **Conversão de unidade embutida!**

Coleção mais ampla de medidas e unidades - **250+ medições!**



Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)



Lista de 25 Travagem em todas as rodas para carros de corrida Fórmulas

Travagem em todas as rodas para carros de corrida

Efeitos na roda dianteira

1) Altura do CG da superfície da estrada com freio da roda dianteira

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

$$\mu$$

Abrir Calculadora 

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

$$0.49$$

2) Coeficiente de atrito entre a roda e a superfície da estrada com freio da roda dianteira

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

$$h$$

Abrir Calculadora 

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

$$0.065\text{m}$$



3) Distância entre eixos com freio em todas as rodas na roda dianteira

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

Abrir Calculadora 

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

4) Distância horizontal do CG do eixo traseiro com freio da roda dianteira

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

Abrir Calculadora 

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

5) Inclinação da estrada desde a frenagem com reação da roda dianteira

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

Abrir Calculadora 

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



6) Peso do veículo com freio em todas as rodas na roda dianteira 

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

Abrir Calculadora 

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

7) Reação da roda dianteira com frenagem em todas as rodas 

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

Abrir Calculadora 

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

Efeitos na roda traseira 8) Altura do CG da superfície da estrada com freio na roda traseira 

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

Abrir Calculadora 

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



9) Coeficiente de atrito entre a roda e a superfície da estrada com freio da roda traseira

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

Abrir Calculadora 

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

10) Distância entre eixos com freio em todas as rodas na roda traseira

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

Abrir Calculadora 

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

11) Distância horizontal do CG do eixo traseiro com freio da roda traseira

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

Abrir Calculadora 

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



12) Inclinação da estrada desde a frenagem com reação da roda traseira



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

Abrir Calculadora

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

13) Peso do veículo com freio em todas as rodas na roda traseira

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

Abrir Calculadora

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

14) Reação da roda traseira com frenagem em todas as rodas

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

Abrir Calculadora

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



Dinâmica de Frenagem de Veículos

15) Coeficiente de Atrito entre a Roda e a Superfície da Estrada com Retardo

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(96cc62f861fdd6e50510c0224a756dff_img.jpg\)](#)

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

16) Força de frenagem no tambor de freio em estrada nivelada

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(f95dab70c751fda7d824b8b03650f7aa_img.jpg\)](#)

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

17) Força do tambor de freio descendente gradiente

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(e9474ce1d70442456f8fe9c393ea149c_img.jpg\)](#)

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



18) Força normal no ponto de contato da sapata de freio 

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

Abrir Calculadora 

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

19) Pressão média da lona de freio 

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

Abrir Calculadora 


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

20) Retardo de frenagem em todas as rodas 

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

Abrir Calculadora 

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


21) Taxa de geração de calor nas rodas 

$$fx \quad H = \frac{F \cdot V}{4}$$

Abrir Calculadora 

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




22) Torque de frenagem da sapata de arrasto 

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

Abrir Calculadora 

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

23) Torque de frenagem da sapata principal 

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

Abrir Calculadora 


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

24) Torque de frenagem do freio a disco 

$$fx \quad T_s = 2 \cdot p \cdot a_p \cdot \mu_p \cdot R_m \cdot n$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.054672N*m = 2 \cdot 8N/m^2 \cdot 0.02m^2 \cdot 0.34 \cdot 0.25m \cdot 2.01$$

25) Velocidade no solo do veículo colocado sobre esteiras 

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

Abrir Calculadora 

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



Variáveis Usadas







- **a** Retardo Produzido pela Frenagem (*Metro/Quadrado Segundo*)
- **a_p** Área de um pistão por pinça (*Metro quadrado*)
- **b** Distância entre eixos do veículo (*Metro*)
- **C** Circunferência da roda dentada motriz (*Metro*)
- **E_{rpm}** RPM do motor (*Revolução por minuto*)
- **f** Desaceleração do veículo (*Metro/Quadrado Segundo*)
- **F** Força de frenagem do tambor de freio (*Newton*)
- **g** Aceleração devido à gravidade (*Metro/Quadrado Segundo*)
- **h** Altura do centro de gravidade (CG) do veículo (*Metro*)
- **H** Calor gerado por segundo em cada roda (*Joule por segundo*)
- **k** Raio efetivo da força normal (*Metro*)
- **m** Distância da força de atuação da horizontal (*Metro*)
- **mlp** Pressão média do revestimento (*Newton/Metro Quadrado*)
- **n** Número de unidades de paquímetro
- **n_t** Força da sapata de arrasto Distância da horizontal (*Metro*)
- **p** Pressão da linha (*Newton/Metro Quadrado*)
- **P** Força normal entre sapata e tambor (*Newton*)
- **r** Raio efetivo da roda (*Metro*)
- **r_{BD}** Raio do tambor de freio (*Metro*)
- **R_F** Reação normal na roda dianteira (*Newton*)
- **R_g** Redução geral da engrenagem
- **R_m** Raio médio da unidade do paquímetro para o eixo do disco (*Metro*)
- **R_R** Reação normal na roda traseira (*Newton*)







- T_l Torque de frenagem de sapata líder (*Medidor de Newton*)
- T_s Torque de frenagem do freio a disco (*Medidor de Newton*)
- T_t Torque de frenagem da sapata de arrasto (*Medidor de Newton*)
- V Velocidade do veículo (*Metro por segundo*)
- V_g Velocidade do solo do veículo de colocação de trilhos (*Metro por segundo*)
- w Largura da lona de freio (*Metro*)
- W Peso do veículo (*Newton*)
- W_l Força de atuação do sapato líder (*Newton*)
- W_t Força de atuação da sapata de arrasto (*Newton*)
- x Distância horizontal do CG do eixo traseiro (*Metro*)
- α Ângulo entre as lonas das sapatas de freio (*Grau*)
- α_{inc} Ângulo de inclinação do plano em relação à horizontal (*Grau*)
- θ Ângulo de inclinação da estrada (*Grau*)
- μ Coeficiente de atrito entre rodas e solo
- μ_0 Coeficiente de atrito para estrada lisa
- μ_p Coeficiente de atrito do material da pastilha
- μ_f Coeficiente de atrito entre tambor e sapata



Constantes, Funções, Medidas usadas




- **Constante:** **[g]**, 9.80665
Aceleração gravitacional na Terra
- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Constante de Arquimedes
- **Função:** **acos**, acos(Number)
A função cosseno inverso é a função inversa da função cosseno. É a função que toma uma razão como entrada e retorna o ângulo cujo cosseno é igual a essa razão.
- **Função:** **cos**, cos(Angle)
O cosseno de um ângulo é a razão entre o lado adjacente ao ângulo e a hipotenusa do triângulo.
- **Função:** **sin**, sin(Angle)
O seno é uma função trigonométrica que descreve a razão entre o comprimento do lado oposto de um triângulo retângulo e o comprimento da hipotenusa.
- **Medição:** **Comprimento** in Metro (m)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição:** **Área** in Metro quadrado (m²)
Área Conversão de unidades 
- **Medição:** **Pressão** in Newton/Metro Quadrado (N/m²)
Pressão Conversão de unidades 
- **Medição:** **Velocidade** in Metro por segundo (m/s)
Velocidade Conversão de unidades 
- **Medição:** **Aceleração** in Metro/Quadrado Segundo (m/s²)
Aceleração Conversão de unidades 
- **Medição:** **Poder** in Joule por segundo (J/s)
Poder Conversão de unidades 



- **Medição: Força** in Newton (N)
Força Conversão de unidades 
- **Medição: Ângulo** in Grau (°)
Ângulo Conversão de unidades 
- **Medição: Velocidade angular** in Revolução por minuto (rev/min)
Velocidade angular Conversão de unidades 
- **Medição: Torque** in Medidor de Newton (N*m)
Torque Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- [Travagem em todas as rodas para carros de corrida Fórmulas](#) 
- [Travagem nas rodas dianteiras para carros de corrida](#)
- [Fórmulas](#) 
- [Travagem da roda traseira para carro de corrida Fórmulas](#) 

Sinta-se à vontade para **COMPARTILHAR** este documento com seus amigos!

PDF Disponível em

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

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

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)

