



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Frenado en todas las ruedas para coches de carreras Fórmulas

¡Calculadoras!

¡Ejemplos!

¡Conversiones!

Marcador calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Cobertura más amplia de calculadoras y creciente - ¡30.000+ calculadoras!

Calcular con una unidad diferente para cada variable - ¡Conversión de unidades integrada!

La colección más amplia de medidas y unidades - ¡250+ Medidas!



¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)



Lista de 25 Frenado en todas las ruedas para coches de carreras Fórmulas

Frenado en todas las ruedas para coches de carreras

Efectos en la rueda delantera

1) Altura del CG desde la superficie de la carretera con freno de rueda delantera

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

Calculadora abierta 

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

2) Coeficiente de fricción entre la rueda y la superficie de la carretera con freno de rueda delantera

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

Calculadora abierta 

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



3) Distancia entre ejes con freno en todas las ruedas en la rueda delantera



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

Calculadora abierta

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

4) Distancia horizontal del CG desde el eje trasero con freno de rueda delantera



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

Calculadora abierta

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

5) Pendiente del camino debido al frenado con reacción de la rueda delantera



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

Calculadora abierta

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



6) Peso del vehículo con freno en todas las ruedas en la rueda delantera



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

Calculadora abierta

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

7) Reacción de la rueda delantera con frenado en todas las ruedas

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

Calculadora abierta

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

Efectos en la rueda trasera

8) Altura del CG desde la superficie de la carretera con freno de rueda trasera

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

Calculadora abierta

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



9) Coeficiente de fricción entre la rueda y la superficie de la carretera con freno de rueda trasera

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

Calculadora abierta 

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

10) Distancia entre ejes con freno en todas las ruedas en la rueda trasera

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

Calculadora abierta 

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

11) Distancia horizontal del CG desde el eje trasero con freno de rueda trasera

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

Calculadora abierta 

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



12) Pendiente del camino debido al frenado con reacción de la rueda trasera

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

Calculadora abierta 

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

13) Peso del vehículo con freno en todas las ruedas en la rueda trasera

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

Calculadora abierta 

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

14) Reacción de la rueda trasera con frenado en todas las ruedas

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

Calculadora abierta 

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



Dinámica de frenado del vehículo

15) Coeficiente de fricción entre la rueda y la superficie de la carretera con retardo

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

Calculadora abierta 

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

16) Fuerza de frenado en el tambor de freno en carretera nivelada

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

Calculadora abierta 

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

17) Fuerza del tambor del freno de descenso gradiente

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

Calculadora abierta 

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



18) Fuerza normal en el punto de contacto de la zapata de freno 

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

Calculadora abierta 

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

19) Par de frenado de la zapata de arrastre 

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

Calculadora abierta 


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

20) Par de frenado de la zapata principal 

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

Calculadora abierta 

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


21) Par de frenado del freno de disco 

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

Calculadora abierta 

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




22) Presión media de las pastillas de freno 

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

Calculadora abierta 


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

23) Retardo de frenado en todas las ruedas 

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

Calculadora abierta 


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

24) Tasa de generación de calor de las ruedas 

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

Calculadora abierta 

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

25) Velocidad de avance del vehículo de tendido de vías 

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

Calculadora abierta 

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



Variables utilizadas







- **a** Retardo producido por el frenado (*Metro/Segundo cuadrado*)
- **a_p** Área de un pistón por pinza (*Metro cuadrado*)
- **b** Distancia entre ejes del vehículo (*Metro*)
- **C** Circunferencia de la rueda dentada motriz (*Metro*)
- **E_{rpm}** RPM del motor (*Revolución por minuto*)
- **f** Desaceleración del vehículo (*Metro/Segundo cuadrado*)
- **F** Fuerza de frenado del tambor de freno (*Newton*)
- **g** Aceleración debida a la gravedad (*Metro/Segundo cuadrado*)
- **h** Altura del centro de gravedad (CG) del vehículo (*Metro*)
- **H** Calor generado por segundo en cada rueda (*julio por segundo*)
- **k** Radio efectivo de fuerza normal (*Metro*)
- **m** Distancia de la fuerza de actuación desde la horizontal (*Metro*)
- **mlp** Presión media del revestimiento (*Newton/metro cuadrado*)
- **n** Número de unidades de calibrador
- **n_t** Fuerza de la zapata de arrastre Distancia desde la horizontal (*Metro*)
- **p** Presión de línea (*Newton/metro cuadrado*)
- **P** Fuerza normal entre la zapata y el tambor (*Newton*)
- **r** Radio efectivo de la rueda (*Metro*)
- **r_{BD}** Radio del tambor de freno (*Metro*)
- **R_F** Reacción normal en la rueda delantera (*Newton*)
- **R_g** Reducción general de marchas
- **R_m** Radio medio de la unidad de calibrador al eje del disco (*Metro*)
- **R_R** Reacción normal en la rueda trasera (*Newton*)







- T_I Par de frenado de la zapata principal (*Metro de Newton*)
- T_S Par de frenado del freno de disco (*Metro de Newton*)
- T_t Par de frenado de la zapata de arrastre (*Metro de Newton*)
- V Velocidad del vehículo (*Metro por Segundo*)
- V_g Velocidad de avance del vehículo de colocación de orugas (*Metro por Segundo*)
- w Ancho de la pastilla de freno (*Metro*)
- W Peso del vehículo (*Newton*)
- W_I Fuerza de accionamiento de la zapata principal (*Newton*)
- W_t Fuerza de accionamiento de la zapata de arrastre (*Newton*)
- x Distancia horizontal del CG desde el eje trasero (*Metro*)
- α Ángulo entre los revestimientos de las zapatas de freno (*Grado*)
- α_{inc} Ángulo de inclinación del plano respecto a la horizontal (*Grado*)
- θ Angulo de inclinación de la carretera (*Grado*)
- μ Coeficiente de fricción entre las ruedas y el suelo
- μ_0 Coeficiente de fricción para una carretera lisa
- μ_p Coeficiente de fricción del material de la pastilla
- μ_f Coeficiente de fricción entre el tambor y la zapata



Constantes, funciones, medidas utilizadas




- **Constante:** **[g]**, 9.80665
Aceleración gravitacional en la Tierra
- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
La constante de Arquímedes.
- **Función:** **acos**, acos(Number)
La función coseno inversa, es la función inversa de la función coseno. Es la función que toma una razón como entrada y devuelve el ángulo cuyo coseno es igual a esa razón.
- **Función:** **cos**, cos(Angle)
El coseno de un ángulo es la relación entre el lado adyacente al ángulo y la hipotenusa del triángulo.
- **Función:** **sin**, sin(Angle)
El seno es una función trigonométrica que describe la relación entre la longitud del lado opuesto de un triángulo rectángulo y la longitud de la hipotenusa.
- **Medición:** **Longitud** in Metro (m)
Longitud [Conversión de unidades](#) 
- **Medición:** **Área** in Metro cuadrado (m²)
Área [Conversión de unidades](#) 
- **Medición:** **Presión** in Newton/metro cuadrado (N/m²)
Presión [Conversión de unidades](#) 
- **Medición:** **Velocidad** in Metro por Segundo (m/s)
Velocidad [Conversión de unidades](#) 
- **Medición:** **Aceleración** in Metro/Segundo cuadrado (m/s²)
Aceleración [Conversión de unidades](#) 
- **Medición:** **Energía** in julio por segundo (J/s)
Energía [Conversión de unidades](#) 



- **Medición: Fuerza** in Newton (N)
Fuerza Conversión de unidades 
- **Medición: Ángulo** in Grado (°)
Ángulo Conversión de unidades 
- **Medición: Velocidad angular** in Revolución por minuto (rev/min)
Velocidad angular Conversión de unidades 
- **Medición: Esfuerzo de torsión** in Metro de Newton (N*m)
Esfuerzo de torsión Conversión de unidades 



Consulte otras listas de fórmulas

- [Frenado en todas las ruedas para coches de carreras Fórmulas](#) 
- [Frenado de rueda trasera para coche de carreras Fórmulas](#) 
- [Frenado de rueda delantera para coches de carreras Fórmulas](#) 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

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

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)

