



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Comportamiento de los neumáticos en un coche de carreras Fórmulas

¡Calculadoras!

¡Ejemplos!

¡Conversiones!

Marcador [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://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 31 Comportamiento de los neumáticos en un coche de carreras Fórmulas

## Comportamiento de los neumáticos en un coche de carreras

### 1) Altura de la pared lateral del neumático

$$fx \quad H = \frac{AR \cdot W}{100}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.122985m = \frac{54.66 \cdot 0.225m}{100}$$

### 2) Ángulo entre la fuerza de tracción y el eje horizontal

$$fx \quad \theta = a \sin \left( 1 - \frac{h_{curb}}{r_d} \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.689775rad = a \sin \left( 1 - \frac{0.2m}{0.55m} \right)$$

### 3) Carga normal sobre las ruedas debido a la pendiente

$$fx \quad F_N = M_v \cdot g \cdot \cos(\alpha)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 76365.74N = 9000N \cdot 9.8m/s^2 \cdot \cos(0.524rad)$$



#### 4) Circunferencia de la rueda

$$fx \quad C = 3.1415 \cdot d_w$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 2.13622m = 3.1415 \cdot 0.680m$$

#### 5) Diámetro de rueda del vehículo

$$fx \quad d_w = D + 2 \cdot H$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.68m = 0.434m + 2 \cdot 0.123m$$

#### 6) Esfuerzo de tracción en un vehículo con varias marchas en cualquier marcha determinada

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 2078.018N = \frac{270N \cdot m \cdot 2.55 \cdot 2 \cdot 0.83}{0.55m}$$


#### 7) Fuerza de frenado para la rueda impulsada

$$fx \quad F = \frac{G \cdot s}{r_d - h}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 4426.829N = \frac{5000N \cdot 0.363m}{0.55m - 0.14m}$$




8) Fuerza de la rueda 

$$fx \quad F_w = 2 \cdot T \cdot \frac{\eta_t}{D_{\text{wheel}}} \cdot \frac{N}{n_{w\_rpm}}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 6353.44N = 2 \cdot 140N \cdot m \cdot \frac{0.83}{.350m} \cdot \frac{500}{499\text{rev}/\text{min}}$$

9) Fuerza de tracción necesaria para subir la acera 

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 3859.411N = 5000N \cdot \cos(0.689\text{rad})$$

10) Punto de contacto de la rueda y distancia del bordillo desde el eje central de la rueda 

$$fx \quad s = \sqrt{2 \cdot r_d \cdot (h - h^2)}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.363923m = \sqrt{2 \cdot 0.55m \cdot (0.14m - (0.14m)^2)}$$

11) Radio de rueda del vehículo 

$$fx \quad r_w = \frac{d_w}{2}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.34m = \frac{0.680m}{2}$$



## 12) Relación de aspecto del neumático

$$fx \quad AR = \frac{H}{W} \cdot 100$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 54.66667 = \frac{0.123m}{0.225m} \cdot 100$$

## 13) Resbalón de neumático

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

Calculadora abierta 

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

## 14) Resistencia al gradiente del vehículo

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 44130.64N = 9000N \cdot 9.8m/s^2 \cdot \sin(0.524rad)$$


## 15) Variación del coeficiente de resistencia a la rodadura a diferentes velocidades

$$fx \quad f_r = 0.01 \cdot \left( 1 + \frac{V}{100} \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.0145 = 0.01 \cdot \left( 1 + \frac{45m/s}{100} \right)$$




16) Velocidad de deslizamiento lateral 

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

Calculadora abierta 


$$ex \quad 2.606709\text{m/s} = 30\text{m/s} \cdot \sin(0.0870\text{rad})$$

17) Velocidad de deslizamiento longitudinal 

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 4.886537\text{m/s} = 30\text{m/s} \cdot \cos(0.0870\text{rad}) - 25\text{m/s}$$

18) Velocidad de deslizamiento longitudinal para ángulo de deslizamiento cero 

$$fx \quad s_{\text{ld}} = \Omega - \Omega_0$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 9.5\text{rad/s} = 59\text{rad/s} - 49.5\text{rad/s}$$

19) Ventaja mecánica de la rueda y el eje 


$$fx \quad MA = \frac{r_d}{R_a}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 5.641026 = \frac{0.55\text{m}}{0.0975\text{m}}$$




## Velocidad angular

20) Velocidad angular de la rueda conducida dada la relación de deslizamiento y velocidad angular de la rueda que rueda libremente 

$$fx \quad \Omega = (SR + 1) \cdot \Omega_0$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 58.41\text{rad/s} = (0.18 + 1) \cdot 49.5\text{rad/s}$$

21) Velocidad angular de la rueda conducida dada la velocidad de deslizamiento longitudinal, velocidad de la rueda que rueda libremente 

$$fx \quad \Omega = s_{ltd} + \Omega_0$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 58.5\text{rad/s} = 9\text{rad/s} + 49.5\text{rad/s}$$

22) Velocidad angular de la rueda que rueda libremente dada la relación de deslizamiento y la velocidad angular de la rueda conducida 

$$fx \quad \Omega_0 = \frac{\Omega}{SR + 1}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 50\text{rad/s} = \frac{59\text{rad/s}}{0.18 + 1}$$

23) Velocidad angular de la rueda que rueda libremente dada la velocidad de deslizamiento longitudinal, velocidad de la rueda impulsada 

$$fx \quad \Omega_0 = \Omega - s_{ltd}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 50\text{rad/s} = 59\text{rad/s} - 9\text{rad/s}$$





## Laminación

### 24) Coeficiente de resistencia a la rodadura

$$fx \quad f_r = \frac{a}{r}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.014 = \frac{0.007m}{0.5m}$$

### 25) Radio de rodadura del neumático

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.416667m = \frac{2}{3} \cdot 0.45m + \frac{1}{3} \cdot 0.35m$$

### 26) Resistencia a la rodadura en las ruedas


$$fx \quad F_r = P \cdot f_r$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 14.5N = 1000N \cdot 0.0145$$




## Relación de deslizamiento

27) Relación de deslizamiento dada la velocidad de deslizamiento longitudinal y la velocidad de la rueda que rueda libremente 

$$fx \quad SR = \frac{S_{ltd}}{\Omega_0}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.181818 = \frac{9\text{rad/s}}{49.5\text{rad/s}}$$

28) Relación de deslizamiento dada la velocidad de la rueda conducida y la rueda libre 

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.191919 = \frac{59\text{rad/s}}{49.5\text{rad/s}} - 1$$

29) Relación de deslizamiento definida según Calspan TIRF 

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.177788 = 44\text{rad/s} \cdot \frac{0.8\text{m}}{30\text{m/s} \cdot \cos(0.0870\text{rad})} - 1$$




30) Relación de deslizamiento definida según Goodyear 

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

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.171659 = 1 - \frac{30\text{m/s} \cdot \cos(0.0870\text{rad})}{44\text{rad/s} \cdot 0.82\text{m}}$$

31) Relación de deslizamiento definida según SAE J670 

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

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.207233 = 44\text{rad/s} \cdot \frac{0.82\text{m}}{30\text{m/s} \cdot \cos(0.0870\text{rad})} - 1$$



## Variables utilizadas

- **a** Distancia del par opuesto desde la vertical (*Metro*)
- **AR** Relación de aspecto del neumático
- **C** Circunferencia de la rueda (*Metro*)
- **D** Diámetro de la llanta (*Metro*)
- **d<sub>w</sub>** Diámetro de rueda del vehículo (*Metro*)
- **D<sub>wheel</sub>** Diámetro de la rueda (*Metro*)
- **F** Fuerza de frenado para la rueda impulsada (*Newton*)
- **F<sub>g</sub>** Resistencia al gradiente (*Newton*)
- **F<sub>N</sub>** Carga normal sobre las ruedas debido a la pendiente (*Newton*)
- **f<sub>r</sub>** Coeficiente de resistencia a la rodadura
- **F<sub>r</sub>** Resistencia a la rodadura al volante (*Newton*)
- **F<sub>t</sub>** Esfuerzo de tracción en vehículos de múltiples velocidades (*Newton*)
- **F<sub>w</sub>** Fuerza de la rueda (*Newton*)
- **g** Aceleración debida a la gravedad (*Metro/Segundo cuadrado*)
- **G** Peso en una sola rueda (*Newton*)
- **h** Altura del bordillo (*Metro*)
- **H** Altura de la pared lateral del neumático (*Metro*)
- **h<sub>curb</sub>** Altura del bordillo (*Metro*)
- **i<sub>g</sub>** Relación de transmisión de transmisión
- **i<sub>o</sub>** Relación de transmisión de la transmisión final
- **M<sub>v</sub>** Peso del vehículo en Newtons (*Newton*)
- **MA** Ventaja mecánica de la rueda y el eje










- **N** Velocidad del motor en rpm
- **$n_w$ \_rpm** Velocidad de la rueda (*Revolución por minuto*)
- **P** Carga normal sobre ruedas (*Newton*)
- **r** Radio de rueda efectivo (*Metro*)
- **R** Fuerza de tracción necesaria para subir la acera (*Newton*)
- **$R_a$**  Radio del eje (*Metro*)
- **$r_d$**  Radio efectivo de la rueda (*Metro*)
- **$R_e$**  Radio de balanceo efectivo para balanceo libre (*Metro*)
- **$R_g$**  Radio geométrico del neumático (*Metro*)
- **$R_h$**  Altura cargada del neumático (*Metro*)
- **$R_l$**  Altura del eje sobre la superficie de la carretera (radio cargado) (*Metro*)
- **$r_w$**  Radio de la rueda en metros (*Metro*)
- **$R_w$**  Radio de rodadura del neumático (*Metro*)
- **s** Distancia del punto de contacto desde el eje del centro de la rueda (*Metro*)
- **$S_{ltd}$**  Velocidad de deslizamiento longitudinal (angular) (*radianes por segundo*)
- **SR** Relación de deslizamiento
- **T** Esfuerzo de torción del motor (*Metro de Newton*)
- **$T_p$**  Salida de par del vehículo (*Metro de Newton*)
- **v** Velocidad de avance del vehículo (*Metro por Segundo*)
- **V** Velocidad del vehículo (*Metro por Segundo*)
- **$V_B$**  Velocidad circunferencial del neumático bajo tracción (*Metro por Segundo*)
- **$V_{lateral}$**  Velocidad de deslizamiento lateral (*Metro por Segundo*)



- **$V_{\text{longitudinal}}$**  Velocidad de deslizamiento longitudinal (*Metro por Segundo*)
- **$V_{\text{Roadway}}$**  Velocidad del eje sobre la carretera (*Metro por Segundo*)
- **$W$**  Ancho del neumático (*Metro*)
- **$\alpha$**  Ángulo de inclinación del suelo respecto de la horizontal (*Radián*)
- **$\alpha_{\text{slip}}$**  Ángulo de deslizamiento (*Radián*)
- **$\eta_t$**  Eficiencia de transmisión del vehículo
- **$\theta$**  Ángulo entre la fuerza de tracción y el eje horizontal (*Radián*)
- **$\lambda$**  Resbalón de neumático
- **$\omega$**  Velocidad angular de la rueda del vehículo (*radianes por segundo*)
- **$\Omega$**  Velocidad angular de la rueda impulsada (o frenada) (*radianes por segundo*)
- **$\Omega_0$**  Velocidad angular de la rueda que gira libremente (*radianes por segundo*)
- **$\Omega_w$**  Velocidad angular de la rueda (*radianes por segundo*)









## Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Función:** **asin**, asin(Number)  
*Inverse trigonometric sine function*
- **Función:** **cos**, cos(Angle)  
*Trigonometric cosine function*
- **Función:** **sin**, sin(Angle)  
*Trigonometric sine function*
- **Función:** **sqrt**, sqrt(Number)  
*Square root function*
- **Medición:** **Longitud** in Metro (m)  
*Longitud Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Velocidad** in Metro por Segundo (m/s)  
*Velocidad Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Aceleración** in Metro/Segundo cuadrado (m/s<sup>2</sup>)  
*Aceleración Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Fuerza** in Newton (N)  
*Fuerza Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Ángulo** in Radián (rad)  
*Ángulo Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Velocidad angular** in Revolución por minuto (rev/min), radianes por segundo (rad/s)  
*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

- **Tarifas para Suspensión de Eje en Autos de Carrera Fórmulas** 
- **Tasa de conducción y frecuencia de conducción para coches de carreras Fórmulas** 
- **Comportamiento de los neumáticos en un coche de carreras Fórmulas** 
- **Curvas de vehículos en autos de carreras Fórmulas** 
- **Transferencia de peso durante el frenado Fórmulas** 
- **Tasas de Centro de Rueda para Suspensión Independiente Fórmulas** 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

## PDF Disponible en

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

1/17/2024 | 5:30:08 AM UTC

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

