

Importante Rodadura y deslizamiento de neumáticos

Fórmulas PDF



Fórmulas
Ejemplos
con unidades

Lista de 17
Importante Rodadura y deslizamiento de
neumáticos Fórmulas

1) Coeficiente de resistencia a la rodadura Fórmula ↻

Fórmula

$$f_r = \frac{a_v}{r}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.014 = \frac{0.007 \text{ m}}{0.5 \text{ m}}$$

Evaluar fórmula ↻

2) Esfuerzo de tracción en un vehículo con varias marchas en cualquier marcha determinada Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$2078.0182 \text{ N} = \frac{270 \text{ N} \cdot \text{m} \cdot 2.55 \cdot 2 \cdot 0.83}{0.55 \text{ m}}$$

Evaluar fórmula ↻

3) Fuerza de tracción necesaria para subir la acera Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$3859.4108 \text{ N} = 5000 \text{ N} \cdot \cos(0.689 \text{ rad})$$

Evaluar fórmula ↻

4) Radio de rodadura del neumático Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$0.4167 \text{ m} = \frac{2}{3} \cdot 0.45 \text{ m} + \frac{1}{3} \cdot 0.35 \text{ m}$$

Evaluar fórmula ↻

5) Relación de deslizamiento dada la velocidad de deslizamiento longitudinal y la velocidad de la rueda que rueda libremente Fórmula ↻

Fórmula

$$SR = \frac{s_{ltd}}{\Omega_0}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.1818 = \frac{9 \text{ rad/s}}{49.5 \text{ rad/s}}$$

Evaluar fórmula ↻



6) Relación de deslizamiento dada la velocidad de la rueda conducida y la rueda libre Fórmula



Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$0.1818 = \frac{58.5 \text{ rad/s}}{49.5 \text{ rad/s}} - 1$$

Evaluar fórmula

7) Relación de deslizamiento definida según Calspan TIRF Fórmula

Evaluar fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$0.1778 = 44 \text{ rad/s} \cdot \frac{0.8 \text{ m}}{30 \text{ m/s} \cdot \cos(0.0870 \text{ rad})} - 1$$

8) Relación de deslizamiento definida según Goodyear Fórmula

Evaluar fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$0.1717 = 1 - \frac{30 \text{ m/s} \cdot \cos(0.0870 \text{ rad})}{44 \text{ rad/s} \cdot 0.82 \text{ m}}$$

9) Relación de deslizamiento definida según SAE J670 Fórmula

Evaluar fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$0.2072 = 44 \text{ rad/s} \cdot \frac{0.82 \text{ m}}{30 \text{ m/s} \cdot \cos(0.0870 \text{ rad})} - 1$$

10) Resbalón de neumático Fórmula

Evaluar fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

11) Resistencia a la rodadura en las ruedas Fórmula

Evaluar fórmula

Fórmula

$$F_r = P \cdot f_r$$

Ejemplo con Unidades

$$14.5 \text{ N} = 1000 \text{ N} \cdot 0.0145$$

12) Resistencia al gradiente del vehículo Fórmula

Evaluar fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$44130.6433 \text{ N} = 9000 \text{ N} \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot \sin(0.524 \text{ rad})$$



13) Tasa de balanceo o Rigidez de balanceo Fórmula

Fórmula

$$K_{\Phi} = \frac{(a^2) \cdot K_t}{2}$$

Ejemplo con Unidades

$$72 \text{ Nm/rad} = \frac{(1.2 \text{ m}^2) \cdot 100 \text{ N/m}}{2}$$

Evaluar fórmula 

14) Tasa de rueda dada Tasa de balanceo Fórmula

Fórmula

$$K_t = \frac{2 \cdot K_{\Phi}}{a^2}$$

Ejemplo con Unidades

$$100 \text{ N/m} = \frac{2 \cdot 72 \text{ Nm/rad}}{1.2 \text{ m}^2}$$

Evaluar fórmula 

15) Velocidad de deslizamiento lateral Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$2.6067 \text{ m/s} = 30 \text{ m/s} \cdot \sin(0.0870 \text{ rad})$$

Evaluar fórmula 

16) Velocidad de deslizamiento longitudinal Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$4.8865 \text{ m/s} = 30 \text{ m/s} \cdot \cos(0.0870 \text{ rad}) - 25 \text{ m/s}$$

Evaluar fórmula 

17) Velocidad de deslizamiento longitudinal para ángulo de deslizamiento cero Fórmula

Fórmula

$$s_{\text{td}} = \Omega - \Omega_0$$

Ejemplo con Unidades

$$9 \text{ rad/s} = 58.5 \text{ rad/s} - 49.5 \text{ rad/s}$$

Evaluar fórmula 



Variables utilizadas en la lista de Rodadura y deslizamiento de neumáticos Fórmulas anterior

- **a** Ancho de vía del vehículo (*Metro*)
- **a_v** Distancia del par opuesto desde la vertical (*Metro*)
- **F_g** Resistencia al gradiente (*Newton*)
- **f_r** Coeficiente de resistencia a la rodadura
- **F_r** Resistencia a la rodadura en la rueda (*Newton*)
- **F_t** Esfuerzo de tracción en vehículos con varias marchas (*Newton*)
- **g** Aceleración debida a la gravedad (*Metro/Segundo cuadrado*)
- **G** Peso sobre una sola rueda (*Newton*)
- **i_g** Relación de transmisión
- **i_o** Relación de transmisión de la transmisión final
- **K_t** Velocidad de rueda del vehículo (*Newton por metro*)
- **K_φ** Velocidad de balanceo/rigidez de balanceo (*Newton Metro por Radian*)
- **M_v** Peso del vehículo en Newtons (*Newton*)
- **P** Carga normal sobre ruedas (*Newton*)
- **r** Radio efectivo de la rueda (*Metro*)
- **R** Fuerza de tracción necesaria para subir el bordillo (*Newton*)
- **r_d** Radio efectivo de la rueda (*Metro*)
- **R_e** Radio de rodadura efectivo para rodadura libre (*Metro*)
- **R_g** Radio geométrico del neumático (*Metro*)
- **R_h** Altura de carga del neumático (*Metro*)
- **R_l** Altura del eje sobre la superficie de la carretera (radio cargado) (*Metro*)
- **R_w** Radio de rodadura del neumático (*Metro*)
- **S_{ltd}** Velocidad angular de deslizamiento longitudinal (*radianes por segundo*)
- **SR** Relación de deslizamiento

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Rodadura y deslizamiento de neumáticos Fórmulas anterior

- **Funciones:** **cos**, **cos(Angle)**
El coseno de un ángulo es la relación entre el lado adyacente al ángulo y la hipotenusa del triángulo.
- **Funciones:** **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:** **Velocidad** in Metro por Segundo (m/s)
Velocidad Conversión de unidades 
- **Medición:** **Aceleración** in Metro/Segundo cuadrado (m/s²)
Aceleración Conversión de unidades 
- **Medición:** **Fuerza** in Newton (N)
Fuerza Conversión de unidades 
- **Medición:** **Ángulo** in Radián (rad)
Ángulo Conversión de unidades 
- **Medición:** **Tensión superficial** in Newton por metro (N/m)
Tensión superficial Conversión de unidades 
- **Medición:** **Velocidad angular** in 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 
- **Medición:** **constante de torsión** in Newton Metro por Radian (Nm/rad)
constante de torsión Conversión de unidades 



- T_p Par de salida del vehículo (*Metro de Newton*)
- v Velocidad de avance 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*)
- $V_{longitudinal}$ Velocidad de deslizamiento longitudinal (*Metro por Segundo*)
- $V_{Roadway}$ Velocidad del eje sobre la calzada (*Metro por Segundo*)
- α Ángulo de inclinación del terreno respecto a la horizontal (*Radián*)
- α_{slip} Ángulo de deslizamiento (*Radián*)
- η_t Eficiencia de transmisión del vehículo
- θ Ángulo entre la fuerza de tracción y el eje horizontal (*Radián*)
- λ Resbalón de neumático
- ω Velocidad angular de las ruedas del vehículo (*radianes por segundo*)
- Ω Velocidad angular de la rueda motriz o frenada (*radianes por segundo*)
- Ω_0 Velocidad angular de una rueda que gira libremente (*radianes por segundo*)
- Ω_w Velocidad angular de la rueda (*radianes por segundo*)



Descargue otros archivos PDF de Importante Comportamiento de los neumáticos en un coche de carreras

- **Importante Velocidad angular Fórmulas** 
- **Importante Parámetros de la rueda Fórmulas** 
- **Importante Rodadura y deslizamiento de neumáticos Fórmulas** 

Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  **Aumento porcentual** 
-  **Calculadora MCD** 
-  **Fracción mixta** 

¡COMPARTE este PDF con alguien que lo necesite!

Este PDF se puede descargar en estos idiomas.

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

9/23/2024 | 11:46:08 AM UTC

