



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 17 Ważny Toczenie się i ślizganie opon Formuły

1) Gradientowy opór pojazdu Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

2) Opór toczenia na kołach Formuła ↻

Formuła

$$F_r = P \cdot f_r$$

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

3) Poślizg opony Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

4) Prędkość poślizgu bocznego Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

5) Prędkość poślizgu wzdłużnego Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

6) Prędkość poślizgu wzdłużnego dla zerowego kąta poślizgu Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

7) Promień toczenia opony Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻



8) Siła uciążu wymagana do wjechania na krawężnik Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

9) Szybkość koła podana Szybkość przechyłu Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

10) Szybkość toczenia lub sztywność toczenia Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

11) Współczynnik oporu toczenia Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

12) Współczynnik poślizgu przy danej prędkości koła napędzanego i koła toczącego się swobodnie Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

13) Współczynnik poślizgu przy danej prędkości poślizgu wzdłużnego i prędkości swobodnie toczącego się koła Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

14) Współczynnik poślizgu zdefiniowany według Calspan TIRF Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 



15) Współczynnik poślizgu zdefiniowany według Goodyear Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

16) Współczynnik poślizgu zdefiniowany zgodnie z SAE J670 Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

17) Wysiłek pociągowy w pojeździe wielobiegowym na dowolnym biegu Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 



Zmienne użyte na liście Toczenie się i ślizganie opon Formuły powyżej

- **a** Szerokość rozstawu kół pojazdu (Metr)
- **a_v** Odległość przeciwnego momentu obrotowego od pionu (Metr)
- **F_g** Odporność na gradient (Newton)
- **f_r** Współczynnik oporu toczenia
- **F_r** Opór toczenia koła (Newton)
- **F_t** Siła pociągowa w pojeździe wieloprzekładniowym (Newton)
- **g** Przyspieszenie spowodowane grawitacją (Metr/Sekunda Kwadratowy)
- **G** Masa na pojedynczym kole (Newton)
- **i_g** Przełożenie skrzyni biegów
- **i_o** Przełożenie przekładni głównej
- **K_t** Prędkość obrotowa koła pojazdu (Newton na metr)
- **K_φ** Prędkość przechyłu/sztwywność przechyłu (Newtonometr na radian)
- **M_v** Masa pojazdu w niutonach (Newton)
- **P** Normalne obciążenie kół (Newton)
- **r** Efektywny promień koła (Metr)
- **R** Siła trakcyjna wymagana do wjechania na krawężnik (Newton)
- **r_d** Efektywny promień koła (Metr)
- **R_e** Efektywny promień toczenia dla swobodnego toczenia (Metr)
- **R_g** Promień geometryczny opony (Metr)
- **R_h** Wysokość opony pod obciążeniem (Metr)
- **R_l** Wysokość osi nad powierzchnią drogi (promień obciążenia) (Metr)
- **R_w** Promień toczenia opony (Metr)
- **S_{ltd}** Prędkość kątowna poślizgu wzdłużnego (Radian na sekundę)
- **SR** Współczynnik poślizgu
- **T_p** Moment obrotowy pojazdu (Newtonometr)

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Toczenie się i ślizganie opon Formuły powyżej

- **Funkcje:** **cos**, cos(Angle)
Cosinus kąta to stosunek boku sąsiadującego z kątem do przeciwprostokątnej trójkąta.
- **Funkcje:** **sin**, sin(Angle)
Sinus to funkcja trygonometryczna opisująca stosunek długości przeciwnego boku trójkąta prostokątnego do długości przeciwprostokątnej.
- **Pomiar:** **Długość** in Metr (m)
Długość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar:** **Prędkość** in Metr na sekundę (m/s)
Prędkość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar:** **Przyspieszenie** in Metr/Sekunda Kwadratowy (m/s²)
Przyspieszenie Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar:** **Zmuszać** in Newton (N)
Zmuszać Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar:** **Kąt** in Radian (rad)
Kąt Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar:** **Napięcie powierzchniowe** in Newton na metr (N/m)
Napięcie powierzchniowe Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar:** **Prędkość kątowna** in Radian na sekundę (rad/s)
Prędkość kątowna Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar:** **Moment obrotowy** in Newtonometr (N*m)
Moment obrotowy Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar:** **Stała skrętu** in Newtonometr na radian (Nm/rad)
Stała skrętu Konwersja jednostek ↻



- v Prędkość pojazdu do przodu (*Metr na sekundę*)
- V_B Prędkość obwodowa opony pod wpływem siły trakcyjnej (*Metr na sekundę*)
- $V_{lateral}$ Prędkość poślizgu bocznego (*Metr na sekundę*)
- $V_{longitudinal}$ Prędkość poślizgu wzdłużnego (*Metr na sekundę*)
- $V_{Roadway}$ Prędkość osi na drodze (*Metr na sekundę*)
- α Kąt nachylenia gruntu od poziomu (*Radian*)
- α_{slip} Kąt poślizgu (*Radian*)
- η_t Sprawność przekładni pojazdu
- θ Kąt między siłą trakcyjną a osią poziomą (*Radian*)
- λ Poślizg opony
- ω Prędkość kątowna kół pojazdu (*Radian na sekundę*)
- Ω Prędkość kątowna koła napędzanego lub hamowanego (*Radian na sekundę*)
- Ω_0 Prędkość kątowna swobodnie toczącego się koła (*Radian na sekundę*)
- Ω_w Prędkość kątowna koła (*Radian na sekundę*)



Pobierz inne pliki PDF z kategorii Ważny Zachowanie opon w samochodzie wyścigowym

- [Ważny Prędkość kątowna Formuły](#) 
- [Ważny Parametry koła Formuły](#) 
- [Ważny Toczenie się i ślizganie opon Formuły](#) 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  [Wzrost procentowego](#) 
-  [Kalkulator NWD](#) 
-  [Ułamek mieszany](#) 

UDOSTĘPNIJ ten plik PDF komuś, kto go potrzebuje!

Ten plik PDF można pobrać w tych językach

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

9/23/2024 | 11:46:31 AM UTC

