



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Toczenie się i ślizganie opon Formuły

Kalkulatory!

Przykłady!

konwersje!

Zakładka calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Najszerzy zasięg kalkulatorów i rośnięcie - **30 000+ kalkulatorów!**
Oblicz z inną jednostką dla każdej zmiennej - **W wbudowanej konwersji jednostek!**

Najszerzy zbiór miar i jednostek - **250+ pomiarów!**

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim
znajomym!

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)



Lista 17 Toczenie się i ślizganie opon Formuły

Toczenie się i ślizganie opon

1) Gradientowy opór pojazdu

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

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

2) Opór toczenia na kołach

$$f_x F_r = P \cdot f_r$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

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

3) Poślizg opony

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

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

4) Prędkość poślizgu bocznego

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(83bbbd261710c59db0214aa27b2edc0d_img.jpg\)](#)

$$ex \ 2.606709m/s = 30m/s \cdot \sin(0.0870rad)$$



5) Prędkość poślizgu wzdłużnego 

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

Otwórz kalkulator 


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

6) Prędkość poślizgu wzdłużnego dla zerowego kąta poślizgu 

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

Otwórz kalkulator 


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

7) Promień toczenia opony 

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

Otwórz kalkulator 

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


8) Siła uciągu wymagana do wjechania na krawężnik 

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

Otwórz kalkulator 

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




9) Szybkość koła podana Szybkość przechyłu 

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

Otwórz kalkulator 

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

10) Szybkość toczenia lub sztywność toczenia 

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

Otwórz kalkulator 

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


11) Współczynnik oporu toczenia 

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

Otwórz kalkulator 

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




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

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

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.181818 = \frac{58.5\text{rad/s}}{49.5\text{rad/s}} - 1$$

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

$$fx \quad SR = \frac{Sltd}{\Omega_0}$$

Otwórz kalkulator 

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


14) Współczynnik poślizgu zdefiniowany według Calspan TIRF 

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

Otwórz kalkulator 

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



15) Współczynnik poślizgu zdefiniowany według Goodyear 

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

Otwórz kalkulator 

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

16) Współczynnik poślizgu zdefiniowany zgodnie z SAE J670 

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

Otwórz kalkulator 

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

17) Wysiłek pociągowy w pojeździe wielobiegowym na dowolnym biegu 

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

Otwórz kalkulator 

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



Używane zmienne





- **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/sztynność 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)
- 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)



Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Funkcjonować:** **cos**, $\cos(\text{Angle})$
Cosinus kąta to stosunek boku sąsiadującego z kątem do przeciwprostokątnej trójkąta.
- **Funkcjonować:** **sin**, $\sin(\text{Angle})$
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/s^2)
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 ($\text{N}\cdot\text{m}$)
Moment obrotowy Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Stała skrętu** in Newtonometr na radian (Nm/rad)
Stała skrętu Konwersja jednostek 



Sprawdź inne listy formuł

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

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

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

8/27/2024 | 8:28:56 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

