

Ważny Zachowanie opon w samochodzie wyścigowym Formuły PDF



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 31

Ważny Zachowanie opon w samochodzie wyścigowym 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) Kąt pomiędzy siłą uciągu a osią poziomą Formuła ↻

Formuła

$$\theta = \text{asin}\left(1 - \frac{h_{\text{curb}}}{r_d}\right)$$

Przykład z Jednostki

$$0.6898 \text{ rad} = \text{asin}\left(1 - \frac{0.2 \text{ m}}{0.55 \text{ m}}\right)$$

Oceń formułę ↻

3) Mechaniczna zaleta koła i osi Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$5.641 = \frac{0.55 \text{ m}}{0.0975 \text{ m}}$$

Oceń formułę ↻

4) Normalne obciążenie kół z powodu gradientu Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$76365.7405 \text{ N} = 9000 \text{ N} \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot \cos(0.524 \text{ rad})$$

Oceń formułę ↻

5) Obwód koła Formuła ↻

Formuła

$$C = 3.1415 \cdot d_w$$

Przykład z Jednostki

$$2.1362 \text{ m} = 3.1415 \cdot 0.680 \text{ m}$$

Oceń formułę ↻

6) Odległość punktu styku koła i krawężnika od osi środka koła Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$0.3639 \text{ m} = \sqrt{2 \cdot 0.55 \text{ m} \cdot (0.14 \text{ m} - 0.14 \text{ m}^2)}$$

Oceń formułę ↻



7) Poślizg opony Formula

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 

8) Prędkość poślizgu bocznego Formula

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 

9) Prędkość poślizgu wzdłużnego Formula

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 

10) Prędkość poślizgu wzdłużnego dla zerowego kąta poślizgu Formula

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

11) Promień koła pojazdu Formula

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$0.34 \text{ m} = \frac{0.680 \text{ m}}{2}$$

Oceń formułę 

12) Proporcje opon Formula

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$54.6667 = \frac{0.123 \text{ m}}{0.225 \text{ m}} \cdot 100$$

Oceń formułę 

13) Siła koła Formula

Formuła

$$F_w = 2 \cdot T \cdot \frac{\eta_t}{D_{\text{wheel}}} \cdot \frac{N}{n_{w_rpm}}$$

Przykład z Jednostki

$$6353.4398 \text{ N} = 2 \cdot 140 \text{ N} \cdot \frac{0.83}{.350 \text{ m}} \cdot \frac{500}{499 \text{ rev/min}}$$

Oceń formułę 

14) Siła krawężnika dla koła napędzanego Formula

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$4426.8293 \text{ N} = \frac{5000 \text{ N} \cdot 0.363 \text{ m}}{0.55 \text{ m} - 0.14 \text{ m}}$$

Oceń formułę 



15) Siła uciążu wymagana do wjechania na krawężnik Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

16) Średnica koła pojazdu Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$0.68_m = 0.434_m + 2 \cdot 0.123_m$$

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

$$2078.0182_N = \frac{270_{N \cdot m} \cdot 2.55 \cdot 2 \cdot 0.83}{0.55_m}$$

Oceń formułę 

18) Wysokość ścianki bocznej opony Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$0.123_m = \frac{54.66 \cdot 0.225_m}{100}$$

Oceń formułę 

19) Zmiana współczynnika oporu toczenia przy zmiennej prędkości Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

20) Prędkość kątowna Formuły

20.1) Prędkość kątowna koła napędzanego przy danej prędkości poślizgu wzdłużnego, prędkość koła toczącego się swobodnie Formuła 

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

20.2) Prędkość kątowna koła napędzanego przy danym współczynniku poślizgu i prędkość kątowna koła toczącego się swobodnie Formuła 

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

20.3) Prędkość kątowna koła toczącego się swobodnie przy danej prędkości poślizgu wzdłużnego, prędkość koła napędzanego Formuła 

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 



20.4) Prędkość kątowna koła toczącego się swobodnie przy danym współczynniku poślizgu i prędkość kątowna koła napędzanego Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

21) Walcowanie Formuły ↻

21.1) 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 ↻

21.2) 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 ↻

21.3) Współczynnik oporu toczenia Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

22) Współczynnik poślizgu Formuły ↻

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

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$0.1919 = \frac{59 \text{ rad/s}}{49.5 \text{ rad/s}} - 1$$

Oceń formułę ↻

22.2) 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 ↻

22.3) 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 ↻



22.4) 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 

22.5) 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 



Zmienne użyte na liście Zachowanie opon w samochodzie wyścigowym

Formuły powyżej

- **a** Odległość przeciwnego momentu obrotowego od pionu (Metr)
- **AR** Proporcje opon
- **C** Obwód koła (Metr)
- **D** Średnica obręczy (Metr)
- **d_w** Średnica koła pojazdu (Metr)
- **D_{wheel}** Średnica koła (Metr)
- **F** Siła krawężnika dla koła napędzanego (Newton)
- **F_g** Opór gradientowy (Newton)
- **F_N** Normalne obciążenie kół z powodu gradientu (Newton)
- **f_r** Współczynnik oporu toczenia
- **F_r** Opór toczenia na kole (Newton)
- **F_t** Wysilek pociągowy w pojeździe wieloprzekładniowym (Newton)
- **F_w** Siła koła (Newton)
- **g** Przyspieszenie spowodowane grawitacją (Metr/Sekunda Kwadratowy)
- **G** Waga na pojedynczym kole (Newton)
- **h** Wysokość krawężnika (Metr)
- **H** Wysokość ścianki bocznej opony (Metr)
- **h_{curb}** Wysokość krawężnika (Metr)
- **i_g** Przełożenie skrzyni biegów
- **i_o** Przełożenie przekładni głównej
- **M_v** Masa pojazdu w Newtonach (Newton)
- **MA** Mechaniczna zaleta koła i osi
- **N** Prędkość obrotowa silnika w obr/min
- **n_{w_rpm}** Prędkość koła (Obrotów na minutę)
- **P** Normalne obciążenie kół (Newton)
- **r** Efektywny promień koła (Metr)
- **R** Siła uciągu wymagana do wjechania na krawężnik (Newton)
- **R_a** Promień osi (Metr)

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Zachowanie opon w samochodzie wyścigowym

Formuły powyżej

- **Funkcje:** **asin**, asin(Number)
Odwrotna funkcja sinus jest funkcją trygonometryczną, która przyjmuje stosunek dwóch boków trójkąta prostokątnego i oblicza kąt leżący naprzeciwko boku o podanym stosunku.
- **Funkcje:** **cos**, cos(Angle)
Cosinus kąta to stosunek boku sąsiadującego z kątem do przeciwprostokątnej trójkąta.
- **Funkcje:** **sin**, sin(Angle)
Sinus jest funkcją trygonometryczną opisującą stosunek długości przeciwnego boku trójkąta prostokątnego do długości przeciwprostokątnej.
- **Funkcje:** **sqrt**, sqrt(Number)
Funkcja pierwiastka kwadratowego to funkcja, która jako dane wejściowe przyjmuje liczbę nieujemną i zwraca pierwiastek kwadratowy z podanej liczby wejściowej.
- **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:** **Prędkość kątowna** in Radian na sekundę (rad/s), Obrotów na minutę (rev/min)
Prędkość kątowna Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Moment obrotowy** in Newtonometr (N*m)
Moment obrotowy Konwersja jednostek 



- r_d Efektywny promień koła (Metr)
- R_e Efektywny promień toczenia dla swobodnego toczenia (Metr)
- R_g Promień geometryczny opony (Metr)
- R_h Załadowana wysokość opony (Metr)
- R_l Wysokość osi nad nawierzchnią drogi (promień obciążenia) (Metr)
- r_w Promień koła w metrach (Metr)
- R_w Promień toczenia opony (Metr)
- s Odległość punktu kontaktowego od osi środkowej koła (Metr)
- s_{ltd} Prędkość poślizgu wzdłużnego (kątownego). (Radian na sekundę)
- SR Współczynnik poślizgu
- T Moment obrotowy silnika (Newtonometr)
- T_p Moment obrotowy pojazdu (Newtonometr)
- v Prędkość pojazdu do przodu (Metr na sekundę)
- V Prędkość pojazdu (Metr na sekundę)
- V_B Prędkość obwodowa opony pod wpływem trakcji (Metr na sekundę)
- $V_{lateral}$ Prędkość poślizgu bocznego (Metr na sekundę)
- $V_{longitudinal}$ Prędkość poślizgu wzdłużnego (Metr na sekundę)
- $V_{Roadway}$ Prędkość osi nad jezdnią (Metr na sekundę)
- W Szerokość opony (Metr)
- α Kąt nachylenia podłoża od poziomu (Radian)
- α_{slip} Kąt poślizgu (Radian)
- η_t Sprawność transmisji pojazdu
- θ Kąt pomiędzy siłą uciągu 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)



- **Ważny Stawki za zawieszenie osi w samochodzie wyścigowym Formuły** 
- **Ważny Szybkość i częstotliwość jazdy dla samochodów wyścigowych** 
- **Ważny Zachowanie opon w samochodzie wyścigowym Formuły** 
- **Ważny Pokonywanie zakrętów w samochodach wyścigowych** 
- **Ważny Przenoszenie ciężaru podczas hamowania** 
- **Ważny Stawki środka koła dla niezależnego zawieszenia** 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  **Procentowy zliczby** 
-  **Kalkulator NWW** 
-  **Ułamek prosty** 

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](#)

7/8/2024 | 11:53:32 AM UTC

