

Ważny Siły działające na układ kierowniczy i osie Formuły PDF



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 14

Ważny Siły działające na układ kierowniczy i osie Formuły

1) Chwila dotycząca osi skrętnej ze względu na moment obrotowy układu napędowego Formuła

Formuła

$$M_{sa} = F_x \cdot \left((d \cdot \cos(v) \cdot \cos(\lambda_1)) + (R_e \cdot \sin(\lambda_1 + \zeta)) \right)$$

Oceń formułę

Przykład z Jednostki

$$170.3342 \text{ N}^m = 450 \text{ N} \cdot \left((0.21 \text{ m} \cdot \cos(4.5^\circ) \cdot \cos(10^\circ)) + (0.35 \text{ m} \cdot \sin(10^\circ + 19.5^\circ)) \right)$$

2) Kąt poślizgu przedniego przy dużej prędkości na zakrętach Formuła

Formuła

$$\alpha_r = \beta + \left(\left(\frac{a \cdot r}{v_t} \right) - \delta \right)$$

Przykład z Jednostki

$$0.77^\circ = 0.34^\circ + \left(\left(\frac{1.8 \text{ m} \cdot 25 \text{ degree/s}}{60 \text{ m/s}} \right) - 0.32^\circ \right)$$

Oceń formułę

3) Kąt poślizgu tylnego wynikający z pokonywania zakrętów z dużą prędkością Formuła

Formuła

$$\alpha_r = \beta - \left(\frac{b \cdot r}{v_t} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$0.2567^\circ = 0.34^\circ - \left(\frac{0.2 \text{ m} \cdot 25 \text{ degree/s}}{60 \text{ m/s}} \right)$$

Oceń formułę

4) Moment powstający pod wpływem sił poprzecznych działających na koła podczas kierowania Formuła

Formuła

$$M_l = (F_{yl} + F_{yr}) \cdot R_e \cdot \tan(v)$$

Przykład z Jednostki

$$28.372 \text{ N}^m = (510 \text{ N} + 520 \text{ N}) \cdot 0.35 \text{ m} \cdot \tan(4.5^\circ)$$

Oceń formułę

5) Moment powstający pod wpływem siły trakcyjnej działającej na koła podczas kierowania Formuła

Formuła

$$M_t = (F_{xl} - F_{xr}) \cdot d_L$$

Przykład z Jednostki

$$4 \text{ N}^m = (560 \text{ N} - 460 \text{ N}) \cdot 0.04 \text{ m}$$

Oceń formułę

6) Moment samonastawny lub moment obrotowy na kołach Formuła

Formuła

$$M_{at} = (M_{zl} + M_{zr}) \cdot \cos(\lambda_1) \cdot \cos(v)$$

Przykład z Jednostki

$$100.1407 \text{ N}^m = (27 \text{ N}^m + 75 \text{ N}^m) \cdot \cos(10^\circ) \cdot \cos(4.5^\circ)$$

Oceń formułę



7) Moment wywołany siłą pionową działającą na koła podczas kierowania Formuła

Formuła

Oceń formułę

$$M_v = \left((F_{z_l} - F_{z_r}) \cdot d_L \cdot \sin(\nu) \cdot \cos(\delta) \right) - \left((F_{z_l} + F_{z_r}) \cdot d_L \cdot \sin(\lambda_1) \cdot \sin(\delta) \right)$$

Przykład z Jednostki

$$0.1084 \text{ N}\cdot\text{m} = \left((650 \text{ N} - 600 \text{ N}) \cdot 0.04 \text{ m} \cdot \sin(4.5^\circ) \cdot \cos(0.32^\circ) \right) - \left((650 \text{ N} + 600 \text{ N}) \cdot 0.04 \text{ m} \cdot \sin(10^\circ) \cdot \sin(0.32^\circ) \right)$$

8) Obciążenie osi przedniej przy pokonywaniu zakrętów z dużą prędkością Formuła

Formuła

Przykład z Jednostki

Oceń formułę

$$W_{fl} = \frac{W \cdot b}{L}$$

$$1481.4815 \text{ N} = \frac{20000 \text{ N} \cdot 0.2 \text{ m}}{2.7 \text{ m}}$$

9) Obciążenie tylnej osi podczas pokonywania zakrętów z dużą prędkością Formuła

Formuła

Przykład z Jednostki

Oceń formułę

$$W_t = \frac{W \cdot a}{L}$$

$$13333.3333 \text{ N} = \frac{20000 \text{ N} \cdot 1.8 \text{ m}}{2.7 \text{ m}}$$

10) Prędkość charakterystyczna dla pojazdów podsterownych Formuła

Formuła

Przykład z Jednostki

Oceń formułę

$$v_u = \sqrt{\frac{57.3 \cdot L \cdot g}{K}}$$

$$913.9383 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{57.3 \cdot 2.7 \text{ m} \cdot 9.8 \text{ m/s}^2}{0.104^\circ}}$$

11) Prędkość krytyczna dla pojazdu nadsterownego Formuła

Formuła

Przykład z Jednostki

Oceń formułę

$$v_o = -\sqrt{\frac{57.3 \cdot L \cdot g}{K}}$$

$$-913.9383 \text{ m/s} = -\sqrt{\frac{57.3 \cdot 2.7 \text{ m} \cdot 9.8 \text{ m/s}^2}{0.104^\circ}}$$

12) Przyspieszenie boczne podczas pokonywania zakrętów samochodu Formuła

Formuła

Przykład z Jednostki

Oceń formułę

$$A_a = \frac{a_c}{g}$$

$$40.8163 \text{ m/s}^2 = \frac{400 \text{ m/s}^2}{9.8 \text{ m/s}^2}$$

13) Przyspieszenie dośrodkowe podczas pokonywania zakrętów Formuła

Formuła

Przykład z Jednostki

Oceń formułę

$$a_c = \frac{v_t \cdot v_t}{R}$$

$$400 \text{ m/s}^2 = \frac{60 \text{ m/s} \cdot 60 \text{ m/s}}{9 \text{ m}}$$

14) Śledź szerokość pojazdu przy użyciu warunku Ackermanna Formuła

Formuła

Przykład z Jednostki

Oceń formułę

$$a_{tw} = \left(\cot(\delta_o) - \cot(\delta_i) \right) \cdot L$$








$$1.9978 \text{ m} = \left(\cot(16^\circ) - \cot(20^\circ) \right) \cdot 2.7 \text{ m}$$



Zmienne użyte na liście Siły działające na układ kierowniczy i osie Formuły powyżej

- **a** Odległość cg od osi przedniej (Metr)
- **a_c** Przyspieszenie dośrodkowe podczas pokonywania zakrętów (Metr/Sekunda Kwadratowy)
- **a_{tw}** Szerokość toru pojazdu (Metr)
- **A_α** Poziome przyspieszenie poprzeczne (Metr/Sekunda Kwadratowy)
- **b** Odległość cg od tylnej osi (Metr)
- **d** Odległość między osią skrętną a środkiem opony (Metr)
- **d_L** Przesunięcie boczne przy podłożu (Metr)
- **F_x** Siła pociągowa (Newton)
- **F_{xl}** Siła pociągowa na lewych kołach (Newton)
- **F_{xr}** Siła pociągowa na prawych kołach (Newton)
- **F_{yl}** Siła poprzeczna działająca na lewe koła (Newton)
- **F_{yr}** Siła poprzeczna działająca na prawe koła (Newton)
- **F_{zl}** Obciążenie pionowe na lewych kołach (Newton)
- **F_{zr}** Obciążenie pionowe na prawych kołach (Newton)
- **g** Przyspieszenie spowodowane grawitacją (Metr/Sekunda Kwadratowy)
- **K** Gradient podsterowności (Stopień)
- **L** Rozstaw osi pojazdu (Metr)
- **M_{at}** Moment samonastawny (Newtonometr)
- **M_l** Moment na kołach wynikający z siły bocznej (Newtonometr)
- **M_{sa}** Chwila dotycząca osi skrętnej ze względu na moment obrotowy układu napędowego (Newtonometr)
- **M_t** Moment wynikający z siły trakcyjnej (Newtonometr)
- **M_v** Moment wynikający z sił pionowych na kołach (Newtonometr)
- **M_{zl}** Moment wyrównujący działający na lewe opony (Newtonometr)
- **M_{zr}** Moment wyrównujący na prawych oponach (Newtonometr)
- **r** Prędkość odchylenia (Stopień na sekundę)
- **R** Promień skrętu (Metr)
- **R_e** Promień opony (Metr)
- **v_o** Prędkość krytyczna dla pojazdów nadsterownych (Metr na sekundę)
- **v_t** Całkowita prędkość (Metr na sekundę)
- **v_u** Prędkość charakterystyczna dla pojazdów podsterownych (Metr na sekundę)





Stale, funkcje, miary użyte na liście Siły działające na układ kierowniczy i osie Formuły powyżej

- **Funkcje: cos, cos(Angle)**
Cosinus kąta to stosunek boku sąsiadującego z kątem do przeciwprostokątnej trójkąta.
- **Funkcje: cot, cot(Angle)**
Cotangens jest funkcją trygonometryczną zdefiniowaną jako stosunek boku sąsiedniego do boku przeciwnego w trójkącie prostokątnym.
- **Funkcje: sin, sin(Angle)**
Sinus to funkcja trygonometryczna opisująca 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.
- **Funkcje: tan, tan(Angle)**
Tangens kąta to trygonometryczny stosunek długości boku leżącego naprzeciw kąta do długości boku sąsiadującego z kątem w trójkącie prostokątnym.
- **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 Stopień (°)
Kąt Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Prędkość kątowna** in Stopień na sekundę (degree/s)
Prędkość kątowna Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Moment obrotowy** in Newtonometr (N*m)
Moment obrotowy Konwersja jednostek 



- **W** Całkowite obciążenie pojazdu (*Newton*)
- **W_{fl}** Obciążenie osi przedniej przy pokonywaniu zakrętów z dużą prędkością (*Newton*)
- **W_r** Obciążenie tylnej osi podczas pokonywania zakrętów z dużą prędkością (*Newton*)
- **α_f** Kąt poślizgu przedniego koła (*Stopień*)
- **α_r** Kąt poślizgu tylnego koła (*Stopień*)
- **β** Kąt poślizgu nadwozia pojazdu (*Stopień*)
- **δ** Kąt skrętu (*Stopień*)
- **δ_i** Koło wewnętrzne kąta skrętu (*Stopień*)
- **δ_o** Kąt skrętu koła zewnętrznego (*Stopień*)
- **ζ** Kąt wykonany przez oś przednią w pozycji poziomej (*Stopień*)
- **λ_l** Kąt nachylenia bocznego (*Stopień*)
- **ν** Kąt kółka (*Stopień*)



- [Ważny Siły działające na układ kierowniczy i osie Formuły](#) 
- [Ważny Układ kierowniczy Formuły](#) 
- [Ważny Współczynnik ruchu Formuły](#) 
- [Ważny Dynamika skrętu Formuły](#) 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  [Spadek procentowy](#) 
-  [NWD trzy liczby](#) 
-  [Pomnóż ułamek](#) 

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](#)

9/18/2024 | 11:38:59 AM UTC

