



1) Kąty związane z układem kierowniczym Formuły ↗

1.1) Kąt kółka Formuła ↗

Oceń formułę ↗

$$\Psi_c = \sin(C_1) \cdot \sin(C_2) - (\cos(C_2) \cdot \cos(T_2) - \cos(C_1) \cdot \cos(T_1)) \cdot \frac{\tan(S)}{\cos(C_2) \cdot \sin(T_2) - \cos(C_1) \cdot \sin(T_1)}$$

Przykład z Jednostki

$$0.0675_{\text{rad}} = \sin(0.122_{\text{rad}}) \cdot \sin(0.09_{\text{rad}}) - (\cos(0.09_{\text{rad}}) \cdot \cos(0.165_{\text{rad}}) - \cos(0.122_{\text{rad}}) \cdot \cos(0.19_{\text{rad}})) \cdot \frac{\tan(0.11_{\text{rad}})}{\cos(0.09_{\text{rad}}) \cdot \sin(0.165_{\text{rad}}) - \cos(0.122_{\text{rad}}) \cdot \sin(0.19_{\text{rad}})}$$

1.2) Kąt poślizgu nadwozia pojazdu przy dużej prędkości na zakrętach Formuła ↗

Oceń formułę ↗

Formuła

$$\beta = \frac{v}{v_t}$$

Przykład z Jednostki

$$2_{\text{rad}} = \frac{86_{\text{m/s}}}{43_{\text{m/s}}}$$

1.3) Kąt poślizgu przy dużej prędkości na zakrętach Formuła ↗

Oceń formułę ↗

Formuła

$$\alpha_s = \frac{F_y}{C_{\alpha}}$$

Przykład z Jednostki

$$22_{\text{rad}} = \frac{110_{\text{N}}}{5}$$

1.4) Kąt skrętu Ackermanna przy dużej prędkości pokonywania zakrętów Formuła ↗

Oceń formułę ↗

Formuła

$$\delta_H = 57.3 \cdot \left(\frac{L}{R} \right) + (\alpha_{fw} - \alpha_{rw})$$

Przykład z Jednostki

$$29_{\text{rad}} = 57.3 \cdot \left(\frac{2700_{\text{mm}}}{10000_{\text{mm}}} \right) + (23.8_{\text{rad}} - 10.271_{\text{rad}})$$

1.5) Kąt skrętu Ackermanna przy pokonywaniu zakrętów z małą prędkością Formuła ↗

Oceń formułę ↗

Formuła

$$\delta_S = \frac{L}{R}$$

Przykład z Jednostki

$$0.27_{\text{rad}} = \frac{2700_{\text{mm}}}{10000_{\text{mm}}}$$

1.6) Kąt skrętu przy danym gradiencie podsterowności Formuła ↗

Oceń formułę ↗

Formuła

$$\delta = \left(57.3 \cdot \left(\frac{L}{R} \right) \right) + (K \cdot A_{\alpha})$$

Przykład z Jednostki

$$15.8198_{\text{rad}} = \left(57.3 \cdot \left(\frac{2700_{\text{mm}}}{10000_{\text{mm}}} \right) \right) + (0.218_{\text{rad}} \cdot 1.6_{\text{m/s}^2})$$

2) Parametry sterowania Formuły ↗

2.1) Gradient podsterowności Formuła ↗

Oceń formułę ↗

Formuła

$$K = \left(\frac{F_{zf}}{g \cdot C_{af}} \right) - \left(\frac{F_{zr}}{g \cdot C_{ar}} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$0.2187_{\text{rad}} = \left(\frac{9000_{\text{N}}}{9.8_{\text{m/s}^2} \cdot 40_{\text{N}}} \right) - \left(\frac{7800_{\text{N}}}{9.8_{\text{m/s}^2} \cdot 35_{\text{N}}} \right)$$

2.2) Kąt blokady koła zewnętrznego zapewniający prawidłowy stan układu kierowniczego Formuła ↗

Oceń formułę ↗

Formuła

$$\theta_{\text{out}} = \text{acot} \left(\cot(\theta_{\text{in}}) + \frac{c}{L} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$0.7282_{\text{rad}} = \text{acot} \left(\cot(0.75_{\text{rad}}) + \frac{130_{\text{mm}}}{2700_{\text{mm}}} \right)$$



2.3) Kąt blokady zewnętrznej przy danym promieniu skrętu zewnętrznego przedniego koła [Formuła](#) [↻](#)

Formuła	Przykład z Jednostki
$\theta_{\text{out}} = \text{asin} \left(\frac{L}{R_{\text{OF}} - \frac{a_{\text{lw}} \cdot c}{2}} \right)$	$0.7285 \text{ rad} = \text{asin} \left(\frac{2700 \text{ mm}}{4990 \text{ mm} - \frac{1999 \text{ mm} \cdot 130 \text{ mm}}{2}} \right)$

Oceń formułę [↻](#)

2.4) Kąt wewnętrznej blokady koła zapewniający prawidłowy stan układu kierowniczego [Formuła](#) [↻](#)

Formuła	Przykład z Jednostki
$\theta_{\text{in}} = \text{acot} \left(\cot(\theta_{\text{out}}) \cdot \frac{c}{L} \right)$	$0.75 \text{ rad} = \text{acot} \left(\cot(0.728157 \text{ rad}) \cdot \frac{130 \text{ mm}}{2700 \text{ mm}} \right)$

Oceń formułę [↻](#)

2.5) Kąt wewnętrznej blokady przy danym promieniu skrętu wewnętrznego przedniego koła [Formuła](#) [↻](#)

Formuła	Przykład z Jednostki
$\theta_{\text{in}} = \text{asin} \left(\frac{L}{R_{\text{IF}} + \frac{a_{\text{lw}} \cdot c}{2}} \right)$	$0.7563 \text{ rad} = \text{asin} \left(\frac{2700 \text{ mm}}{3000 \text{ mm} + \frac{1999 \text{ mm} \cdot 130 \text{ mm}}{2}} \right)$

Oceń formułę [↻](#)

2.6) Kąt wewnętrznej blokady przy danym promieniu skrętu wewnętrznego tylnego koła [Formuła](#) [↻](#)

Formuła	Przykład z Jednostki
$\theta_{\text{in}} = \text{atan} \left(\frac{L}{R_{\text{IR}} + \frac{a_{\text{lw}} \cdot c}{2}} \right)$	$0.7506 \text{ rad} = \text{atan} \left(\frac{2700 \text{ mm}}{1960 \text{ mm} + \frac{1999 \text{ mm} \cdot 130 \text{ mm}}{2}} \right)$

Oceń formułę [↻](#)

2.7) Kąt zamka zewnętrznego przy danym promieniu skrętu zewnętrznego koła tylnego [Formuła](#) [↻](#)

Formuła	Przykład z Jednostki
$\theta_{\text{out}} = \text{atan} \left(\frac{L}{R_{\text{OR}} - \frac{a_{\text{lw}} \cdot c}{2}} \right)$	$0.7286 \text{ rad} = \text{atan} \left(\frac{2700 \text{ mm}}{3960 \text{ mm} - \frac{1999 \text{ mm} \cdot 130 \text{ mm}}{2}} \right)$

Oceń formułę [↻](#)

2.8) Moment obrotowy działający na ramię kierownicy [Formuła](#) [↻](#)

Formuła	Przykład z Jednostki
$\tau = F_f \cdot R_s$	$45 \text{ N} \cdot \text{m} = 150 \text{ N} \cdot 300 \text{ mm}$

Oceń formułę [↻](#)

2.9) Promień koła podziałowego zębniaka [Formuła](#) [↻](#)

Formuła	Przykład z Jednostki
$R_p = \frac{t \cdot p}{2 \cdot \pi}$	$10.5042 \text{ mm} = \frac{6 \cdot 11 \text{ mm}}{2 \cdot 3.1416}$

Oceń formułę [↻](#)

2.10) Szlak mechaniczny [Formuła](#) [↻](#)

Formuła	Przykład z Jednostki
$T_m = \frac{R_f \cdot \sin(\alpha_r) \cdot d}{\cos(\alpha_r)}$	$84.6724 \text{ mm} = \frac{600 \text{ mm} \cdot \sin(0.16 \text{ rad}) \cdot 12 \text{ mm}}{\cos(0.16 \text{ rad})}$

Oceń formułę [↻](#)

2.11) Współczynnik ruchu lub współczynnik instalacji w zawieszeniu [Formuła](#) [↻](#)

Formuła	Przykład z Jednostki
$M.R. = \frac{ST}{WT}$	$0.65 = \frac{65 \text{ mm}}{100 \text{ mm}}$

Oceń formułę [↻](#)

2.12) Współczynnik sterowania [Formuła](#) [↻](#)

Formuła	Przykład z Jednostki
$S_r = \frac{R_{\text{sw}}}{R_p}$	$64 = \frac{672 \text{ mm}}{10.50 \text{ mm}}$

Oceń formułę [↻](#)

2.13) Wzrost podsterowności ze względu na zgodność układu kierowniczego [Formuła](#) [↻](#)

Formuła	Przykład z Jednostki
$K_{\text{strg}} = \frac{W_f \cdot (R \cdot \psi_c + t_p)}{K_{\text{ss}}}$	$0.2822 \text{ rad} = \frac{1000 \text{ N} \cdot (10000 \text{ mm} \cdot 0.067547 \text{ rad} + 30 \text{ mm})}{2500 \text{ N} \cdot \text{m}}$


Oceń formułę [↻](#)



Zmienne użyte na liście Układ kierowniczy Formuły powyżej

- a_{tw} Szerokość rozstawu kół pojazdu (Milimetr)
- A_0 Przyspieszenie boczne poziome (Metr/Sekunda Kwadratowy)
- c Odległość między środkami osi obrotu przedniego koła (Milimetr)
- C_1 Pochylenie 1 (Radian)
- C_2 Pochylenie 2 (Radian)
- C_{af} Sztywność przednich kół na zakrętach (Newton)
- C_a Sztywność na zakrętach
- C_{ar} Sztywność tylnych kół na zakrętach (Newton)
- d Potrójny zacisk offsetowy (Milimetr)
- F_f Siła tarcia (Newton)
- F_y Siła pokonywania zakrętów (Newton)
- F_{zf} Obciążenie przedniej osi przy pokonywaniu zakrętów z dużą prędkością (Newton)
- F_{zr} Obciążenie tylnej osi przy pokonywaniu zakrętów z dużą prędkością (Newton)
- g Przyspieszenie spowodowane grawitacją (Metr/Sekunda Kwadratowy)
- K Gradient podsterowności (Radian)
- K_{ss} Efektywna sztywność układu kierowniczego (Newtonometr)
- K_{strg} Wzrost podsterowności z powodu podatności układu kierowniczego (Radian)
- L Rozstaw osi pojazdu (Milimetr)
- $M.R.$ Współczynnik ruchu w zawieszeniu
- p Podział liniowy lub kołowy (Milimetr)
- R Promień skrętu (Milimetr)
- R_f Promień przedniej opony (Milimetr)
- R_{if} Promień skrętu wewnętrznego przedniego koła (Milimetr)
- R_{ir} Promień skrętu tylnego koła wewnętrznego (Milimetr)
- R_{of} Promień skrętu zewnętrznego koła przedniego (Milimetr)
- R_{or} Promień skrętu zewnętrznego tylnego koła (Milimetr)
- R_p Promień koła zębatego (Milimetr)
- R_s Promień szorowania (Milimetr)
- R_{sw} Promień kierownicy (Milimetr)
- S Pochylenie osi kierowniczej (Radian)
- S_f Współczynnik skrętu
- ST Podróż wiosenna lub szokowa (Milimetr)
- t Liczba zębów zębátky
- T_1 Kąt palców 1 (Radian)
- T_2 Kąt palców 2 (Radian)
- T_m Ścieżka (Milimetr)
- t_p Pneumatyczny ślad opony (Milimetr)
- v Składowa prędkości bocznej (Metr na sekundę)
- v_t Całkowita prędkość (Metr na sekundę)
- W_f Masa pod osią przednią (Newton)
- WT Podróż koła (Milimetr)
- α_{fw} Kąt poślizgu przedniego koła (Radian)
- α_r Kąt nachylenia (Radian)
- α_{rw} Kąt poślizgu tylnego koła (Radian)
- α_s Kąt poślizgu przy dużej prędkości pokonywania zakrętów (Radian)
- β Kąt poślizgu nadwozia pojazdu (Radian)
- δ Kąt skrętu (Radian)

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Układ kierowniczy Formuły powyżej

- stała(e):** pi, 3.14159265358979323846264338327950288
Stała Archimedesa
- Funkcje:** **acot**, acot(Number)
Funkcja ACOT oblicza arccotangens danej liczby, która jest kątem podanym w radianach od 0 (zero) do pi.
- 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:** **atan**, atan(Number)
Odwrotność tangensa służy do obliczania kąta poprzez zastosowanie stosunku tangensa kąta, który jest przeciwną stroną podzieloną przez sąsiedni bok prawego trójkąta.
- 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 przeciwległego w trójkącie prostokątnym.
- Funkcje:** **sin**, sin(Angle)
Sinus to funkcja trygonometryczna opisująca stosunek długości przeciwległego boku trójkąta prostokątnego do długości przeciwprostokątnej.
- 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 Milimetr (mm)
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:** **Moment obrotowy** in Newtonometr (N*m)
Moment obrotowy Konwersja jednostek 




- δ_H Kąt skrętu Ackermanna przy dużej prędkości pokonywania zakrętów (Radian)
- δ_S Kąt skrętu Ackermanna przy pokonywaniu zakrętów z małą prędkością (Radian)
- θ_{in} Kąt blokady koła wewnętrznego (Radian)
- θ_{out} Kąt blokady koła zewnętrznego (Radian)
- T Moment obrotowy (Newtonometr)
- Ψ_c Kąt pochylecia (Radian)



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

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  [Błąd procentowego](#) 
-  [NWW trzy liczby](#) 
-  [Odejmij 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 | 11:38:22 AM UTC

