



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Momenty, obciążenia, kąty działające na układ kierowniczy i osie Formuły

Kalkulatory!

Przykłady!

konwersje!

Zakładka calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Najszerszy zasięg kalkulatorów i rośnięcie - **30 000+ kalkulatorów!**

Oblicz z inną jednostką dla każdej zmiennej - **W wbudowanej konwersji jednostek!**

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

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)



Lista 21 Momenty, obciążenia, kąty działające na układ kierowniczy i osie Formuły

Momenty, obciążenia, kąty działające na układ kierowniczy i osie

1) Kąt poślizgu przedniego przy dużej prędkości na zakrętach

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

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

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

2) Kąt poślizgu tylnego wynikający z pokonywania zakrętów z dużą prędkością

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

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

$$ex \quad 0.256667^\circ = 0.34^\circ - \left(\frac{0.2m \cdot 25degree/s}{60m/s} \right)$$

3) Moment obrotowy układu napędowego

$$fx \quad T_d = F_x \cdot R_e$$

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

$$ex \quad 157.5N \cdot m = 450N \cdot 0.35m$$

4) Moment samonastawny lub moment obrotowy na kołach

$$fx \quad M_{at} = (M_{zl} + M_{zr}) \cdot \cos(\lambda_l) \cdot \cos(v)$$

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

$$ex \quad 100.1407N \cdot m = (27N \cdot m + 75N \cdot m) \cdot \cos(10^\circ) \cdot \cos(4.5^\circ)$$

5) Obciążenie osi przedniej przy pokonywaniu zakrętów z dużą prędkością

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(f507db636256ac11a5525ef93ec6b8d7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1481.481N = \frac{20000N \cdot 0.2m}{2.7m}$$



6) Obciążenie tylnej osi podczas pokonywania zakrętów z dużą prędkością ↗

$$f_x \quad W_r = \frac{W \cdot a}{L}$$

Otwórz kalkulator ↗

$$ex \quad 13333.33N = \frac{20000N \cdot 1.8m}{2.7m}$$

7) Prędkość charakterystyczna dla pojazdów podsterownych ↗

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

Otwórz kalkulator ↗

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

8) Prędkość krytyczna dla pojazdu nadsterownego ↗

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

Otwórz kalkulator ↗

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

9) Przyspieszenie boczne podczas pokonywania zakrętów samochodu ↗

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

Otwórz kalkulator ↗

$$ex \quad 40.91837m/s^2 = \frac{401m/s^2}{9.8m/s^2}$$

10) Przyspieszenie dośrodkowe podczas pokonywania zakrętów ↗

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

Otwórz kalkulator ↗

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

11) Śledź szerokość pojazdu przy użyciu warunku Ackermanna ↗

$$f_x \quad a_{tw} = (\cot(\delta_o) - \cot(\delta_i)) \cdot L$$

Otwórz kalkulator ↗

$$ex \quad 1.99783m = (\cot(16^\circ) - \cot(20^\circ)) \cdot 2.7m$$



Kąty działające na układ kierowniczy i osie 12) Kąt blokady koła zewnętrznego zapewniający prawidłowy stan układu kierowniczego 

$$fx \quad \varphi = a \cot \left(\cot(\theta) + \frac{c}{L} \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 41.74717^\circ = a \cot \left(\cot(43^\circ) + \frac{0.13m}{2.7m} \right)$$

13) Kąt blokady zewnętrznej przy danym promieniu skrętu zewnętrznego przedniego koła 

$$fx \quad \varphi = a \sin \left(\frac{L}{R_{OF} - \frac{a_{tw}-c}{2}} \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 41.74085^\circ = a \sin \left(\frac{2.7m}{4.99m - \frac{1.999m-0.13m}{2}} \right)$$

14) Kąt wewnętrznej blokady koła zapewniający prawidłowy stan układu kierowniczego 

$$fx \quad \theta = a \cot \left(\cot(\varphi) - \frac{c}{L} \right)$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 42.99248^\circ = a \cot \left(\cot(41.74^\circ) - \frac{0.13m}{2.7m} \right)$$

15) Kąt wewnętrznej blokady przy danym promieniu skrętu wewnętrznego przedniego koła 

$$fx \quad \theta = a \sin \left(\frac{L}{R_{IF} + \frac{a_{tw}-c}{2}} \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 43.33298^\circ = a \sin \left(\frac{2.7m}{3m + \frac{1.999m-0.13m}{2}} \right)$$

16) Kąt wewnętrznej blokady przy danym promieniu skrętu wewnętrznego tylnego koła 

$$fx \quad \theta = a \tan \left(\frac{L}{R_{IR} + \frac{a_{tw}-c}{2}} \right)$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 43.00884^\circ = a \tan \left(\frac{2.7m}{1.96m + \frac{1.999m-0.13m}{2}} \right)$$



17) Kąt zamka zewnętrzno przy danym promieniu skrętu zewnętrznego koła tylnego [Otwórz kalkulator !\[\]\(bd1a142de767a21e5362c595f844a4ff_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } \varphi = a \tan\left(\frac{L}{R_{\text{OR}} - \frac{a_{\text{tw}} - c}{2}}\right)$$

$$\text{ex } 41.74618^\circ = a \tan\left(\frac{2.7\text{m}}{3.96\text{m} - \frac{1.999\text{m} - 0.13\text{m}}{2}}\right)$$

Momenty działające na układ kierowniczy i osie 18) Chwila dotycząca osi skrętnej ze względu na moment obrotowy układu napędowego [Otwórz kalkulator !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

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

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

19) Moment powstający pod wpływem sił poprzecznych działających na koła podczas kierowania [Otwórz kalkulator !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } M_l = (F_{y_l} + F_{y_r}) \cdot R_e \cdot \tan(v)$$

$$\text{ex } 28.37197\text{N} \cdot \text{m} = (510\text{N} + 520\text{N}) \cdot 0.35\text{m} \cdot \tan(4.5^\circ)$$

20) Moment powstający pod wpływem siły trakcyjnej działającej na koła podczas kierowania [Otwórz kalkulator !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } M_t = (F_{x_l} - F_{x_r}) \cdot d_L$$

$$\text{ex } 4\text{N} \cdot \text{m} = (500\text{N} - 400\text{N}) \cdot 0.04\text{m}$$

21) Moment wywołany siłą pionową działającą na koła podczas kierowania [Otwórz kalkulator !\[\]\(4a7b4ce770af8456e11a71f9565c8c2b_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } M_v = ((F_{z_l} - F_{z_r}) \cdot d_L \cdot \sin(v) \cdot \cos(\delta)) - ((F_{z_l} + F_{z_r}) \cdot d_L \cdot \sin(\lambda_1) \cdot \sin(\delta))$$

$$\text{ex } 0.108424\text{N} \cdot \text{m} = ((650\text{N} - 600\text{N}) \cdot 0.04\text{m} \cdot \sin(4.5^\circ) \cdot \cos(0.32^\circ)) - ((650\text{N} + 600\text{N}) \cdot 0.04\text{m} \cdot \sin(10^\circ) \cdot \sin(0.32^\circ))$$



Używane zmienne

- **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)
- **c** Odległość pomiędzy środkiem obrotu przedniego koła (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 powstający od sił pionowych działających na koła (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)
- **R_{IF}** Promień skrętu wewnętrznego przedniego koła (Metr)
- **R_{IR}** Promień skrętu tylnego koła wewnętrznego (Metr)
- **R_{OF}** Promień skrętu zewnętrznego przedniego koła (Metr)
- **R_{OR}** Promień skrętu zewnętrznego tylnego koła (Metr)
- **T_d** Moment obrotowy układu napędowego (Newtonometr)



- 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)
- 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 Koło zewnętrzne kąta skrętu (Stopień)
- ζ Kąt wykonany przez oś przednią w pozycji poziomej (Stopień)
- θ Kąt wewnętrznej blokady koła (Stopień)
- λ_l Kąt nachylenia bocznego (Stopień)
- ν Kąt kółka (Stopień)
- φ Kąt blokady koła zewnętrznego (Stopień)



Stale, funkcje, stosowane pomiary

- **Funkcjonować: acot**, $\text{acot}(\text{Number})$
Inverse trigonometric cotangent function
- **Funkcjonować: asin**, $\text{asin}(\text{Number})$
Inverse trigonometric sine function
- **Funkcjonować: atan**, $\text{atan}(\text{Number})$
Inverse trigonometric tangent function
- **Funkcjonować: cos**, $\text{cos}(\text{Angle})$
Trigonometric cosine function
- **Funkcjonować: cot**, $\text{cot}(\text{Angle})$
Trigonometric cotangent function
- **Funkcjonować: sin**, $\text{sin}(\text{Angle})$
Trigonometric sine function
- **Funkcjonować: sqrt**, $\text{sqrt}(\text{Number})$
Square root function
- **Funkcjonować: tan**, $\text{tan}(\text{Angle})$
Trigonometric tangent function
- **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 



Sprawdź inne listy formuł

- Momenty, obciążenia, kąty działające na układ kierowniczy i osie Formuły 
- Współczynnik ruchu Formuły 
- Środek obrotu, rozstaw osi i gaśienica Formuły 
- Układ kierowniczy Formuły 
- Promień skrętu Formuły 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

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

11/22/2023 | 11:25:05 PM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

