



Formules Voorbeelden met eenheden

Lijst van 19 Belangrijk Stuursysteem Formules

1) Hoeken gerelateerd aan het stuursysteem Formules

1.1) Ackermann-stuurhoek bij bochten met lage snelheid Formule

Evalueer de formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

1.2) Ackermann-stuurhoek bij hoge bochtsnelheid Formule

Evalueer de formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

1.3) Sliphoek bij hoge bochtsnelheid Formule

Evalueer de formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

1.4) Sliphoek van voertuigcarrosserie bij hoge bochtsnelheid Formule

Evalueer de formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

1.5) Stuurhoek gegeven onderstuurgraadient Formule

Evalueer de formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

1.6) Zwenkhoek Formule

Evalueer de formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

2) Stuurparameters Formules

2.1) Bewegingsverhouding of installatieverhouding in ophanging Formule

Evalueer de formule

Formule

$$\text{M.R.} = \frac{ST}{WT}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.65 = \frac{65 \text{ mm}}{100 \text{ mm}}$$

2.2) Hoek van binnenste vergrendeling gegeven Draaistraal van binnenste achterwiel Formule

Evalueer de formule

Formule

$$\theta_{in} = \text{atan} \left(\frac{L}{R_{IR} + \frac{a_{lw} \cdot c}{2}} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.7506 \text{ rad} = \text{atan} \left(\frac{2700 \text{ mm}}{1960 \text{ mm} + \frac{1999 \text{ mm} \cdot 130 \text{ mm}}{2}} \right)$$



2.3) Hoek van binnenste vergrendeling gegeven Draaistraal van binnenste voorwiel Formule

Formule

$$\theta_{in} = \text{asin} \left(\frac{L}{R_{IF} + \frac{a_{tw} \cdot c}{2}} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.7563 \text{ rad} = \text{asin} \left(\frac{2700 \text{ mm}}{3000 \text{ mm} + \frac{1999 \text{ mm} \cdot 130 \text{ mm}}{2}} \right)$$

Evalueer de formule 

2.4) Hoek van binnenwielvergrendeling voor correcte stuurconditie Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$0.75 \text{ rad} = \text{acot} \left(\cot(0.728157 \text{ rad}) - \frac{130 \text{ mm}}{2700 \text{ mm}} \right)$$

Evalueer de formule 

2.5) Hoek van buitenste vergrendeling gegeven draaicirkel van buitenste achterwiel Formule

Formule

$$\theta_{out} = \text{atan} \left(\frac{L}{R_{OR} \cdot \frac{a_{tw} \cdot c}{2}} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.7286 \text{ rad} = \text{atan} \left(\frac{2700 \text{ mm}}{3960 \text{ mm} - \frac{1999 \text{ mm} \cdot 130 \text{ mm}}{2}} \right)$$

Evalueer de formule 

2.6) Hoek van buitenste vergrendeling gegeven Draaistraal van buitenste voorwiel Formule

Formule

$$\theta_{out} = \text{asin} \left(\frac{L}{R_{OF} \cdot \frac{a_{tw} \cdot c}{2}} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.7285 \text{ rad} = \text{asin} \left(\frac{2700 \text{ mm}}{4990 \text{ mm} - \frac{1999 \text{ mm} \cdot 130 \text{ mm}}{2}} \right)$$

Evalueer de formule 

2.7) Hoek van buitenwielblokkering voor correcte stuurconditie Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

2.8) Koppel werkt op de stuurarm Formule

Formule

$$\tau = F_f \cdot R_s$$

Voorbeeld met Eenheden

$$45 \text{ N} \cdot \text{m} = 150 \text{ N} \cdot 300 \text{ mm}$$

Evalueer de formule 

2.9) Mechanische Trail Formule

Formule

$$T_m = \frac{R_f \cdot \sin(\alpha_f) \cdot d}{\cos(\alpha_f)}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$84.6724 \text{ mm} = \frac{600 \text{ mm} \cdot \sin(0.16 \text{ rad}) \cdot 12 \text{ mm}}{\cos(0.16 \text{ rad})}$$

Evalueer de formule 

2.10) Onderstuurgradiënt Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

2.11) Rondselsteekcirkelradius Formule

Formule

$$R_p = \frac{t \cdot p}{2 \cdot \pi}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$10.5042 \text{ mm} = \frac{6 \cdot 11 \text{ mm}}{2 \cdot 3.1416}$$

Evalueer de formule 

2.12) Stuur ratio Formule

Formule

$$S_f = \frac{R_{sw}}{R_p}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$64 = \frac{672 \text{ mm}}{10.50 \text{ mm}}$$

Evalueer de formule 

2.13) Toename van onderstuur als gevolg van naleving van het stuursysteem Formule

Formule

$$K_{strg} = \frac{W_f \cdot (R \cdot \Psi_c + t_p)}{K_{ss}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.2822 \text{ rad} = \frac{1000 \text{ N} \cdot (10000 \text{ mm} \cdot 0.067547 \text{ rad} + 30 \text{ mm})}{2500 \text{ N} \cdot \text{m}}$$

Evalueer de formule 



Variabelen gebruikt in lijst van Stuursysteem Formules hierboven

- **a_{fw}** Spoorbreedte van het voertuig (Millimeter)
- **A₀** Horizontale laterale versnelling (Meter/Plein Seconde)
- **C** Afstand tussen het draaipunt van het voorwiel (Millimeter)
- **C₁** Hoek 1 (radiaal)
- **C₂** Hoek 2 (radiaal)
- **C_{af}** Bochtenstijfheid van de voorwielen (Newton)
- **C_a** Bochtenstijfheid
- **C_{ar}** Bochtenstijfheid van de achterwielen (Newton)
- **d** Drievoudige klem offset (Millimeter)
- **F_f** Wrijvingskracht (Newton)
- **F_y** Bochtkracht (Newton)
- **F_{zf}** Belasting op de vooras bij het nemen van hoge snelheid in bochten (Newton)
- **F_{zr}** Belasting op de achteras bij het nemen van bochten met hoge snelheid (Newton)
- **g** Versnelling door zwaartekracht (Meter/Plein Seconde)
- **K** Onderstuurgrediënt (radiaal)
- **K_{ss}** Effectieve stijfheid van het stuursysteem (Newtonmeter)
- **K_{strg}** Onderstuurverhoging vanwege stuurnaleving (radiaal)
- **L** Wielbasis van het voertuig (Millimeter)
- **M.R.** Bewegingsverhouding in ophanging
- **p** Lineaire of cirkelvormige spoed (Millimeter)
- **R** Draaicirkel (Millimeter)
- **R_f** Radius voorband (Millimeter)
- **R_{IF}** Draaicirkel van het binnenste voorwiel (Millimeter)
- **R_{IR}** Draaicirkel van het achterste binnenwiel (Millimeter)
- **R_{OF}** Draaicirkel van het buitenste voorwiel (Millimeter)
- **R_{OR}** Draaicirkel van het buitenste achterwiel (Millimeter)
- **R_p** Rondsel Steekcirkel Radius (Millimeter)
- **R_s** Schrobstraal (Millimeter)
- **R_{sw}** Stuurwielradius (Millimeter)
- **S** Stuuras helling (radiaal)
- **S_r** Stuurverhouding
- **ST** Lente- of schokreis (Millimeter)
- **t** Aantal tanden van het rondsel
- **T₁** Teenhoek 1 (radiaal)
- **T₂** Teenhoek 2 (radiaal)
- **T_m** Pad (Millimeter)
- **t_p** Pneumatische spoor van banden (Millimeter)
- **v** Laterale snelheidscomponent (Meter per seconde)
- **V_t** Totale snelheid (Meter per seconde)
- **W_f** Gewicht onder de vooras (Newton)
- **WT** Wielreis (Millimeter)
- **α_{fw}** Sliphoek van het voorwiel (radiaal)
- **α_r** Harkhoek (radiaal)
- **α_{rw}** Sliphoek van het achterwiel (radiaal)
- **α_s** Sliphoek bij hoge bochtsnelheid (radiaal)
- **β** Sliphoek van de carrosserie (radiaal)
- **δ** Stuurhoek (radiaal)
- **δ_H** Ackermann-stuurhoek bij hoge bochtsnelheid (radiaal)

Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Stuursysteem Formules hierboven

- **constante(n): pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
De constante van Archimedes
- **Functies: acot**, acot(Number)
De ACOT-functie berekent de boogcotangens van een bepaald getal, wat een hoek is in radialen van 0 (nul) tot pi.
- **Functies: asin**, asin(Number)
De inverse sinusfunctie is een trigonometrische functie die de verhouding van twee zijden van een rechthoekige driehoek neemt en de hoek weergeeft tegenover de zijde met de gegeven verhouding.
- **Functies: atan**, atan(Number)
Inverse tan wordt gebruikt om de hoek te berekenen door de raaklijnverhouding van de hoek toe te passen, namelijk de tegenoverliggende zijde gedeeld door de aangrenzende zijde van de rechthoekige driehoek.
- **Functies: cos**, cos(Angle)
De cosinus van een hoek is de verhouding van de zijde grenzend aan de hoek tot de hypotenusa van de driehoek.
- **Functies: cot**, cot(Angle)
Cotangens is een trigonometrische functie die wordt gedefinieerd als de verhouding van de aangrenzende zijde tot de tegenoverliggende zijde in een rechthoekige driehoek.
- **Functies: sin**, sin(Angle)
Sinus is een trigonometrische functie die de verhouding beschrijft tussen de lengte van de tegenoverliggende zijde van een rechthoekige driehoek en de lengte van de hypotenusa.
- **Functies: tan**, tan(Angle)
De tangens van een hoek is de goniometrische verhouding van de lengte van de zijde tegenover een hoek tot de lengte van de zijde grenzend aan een hoek in een rechthoekige driehoek.
- **Meting: Lengte** in Millimeter (mm)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting: Snelheid** in Meter per seconde (m/s)
Snelheid Eenheidsconversie 
- **Meting: Versnelling** in Meter/Plein Seconde (m/s²)
Versnelling Eenheidsconversie 
- **Meting: Kracht** in Newton (N)
Kracht Eenheidsconversie 
- **Meting: Hoek** in radiaal (rad)
Hoek Eenheidsconversie 
- **Meting: Koppel** in Newtonmeter (N*m)
Koppel Eenheidsconversie 

- δ_S Ackermann-stuurhoek bij langzaam bochtenwerk (*radiaal*)
- θ_{in} Hoek van binnenwielvergrendeling (*radiaal*)
- θ_{out} Hoek van de buitenste wielvergrendeling (*radiaal*)
- T Koppel (*Newtonmeter*)
- Ψ_c Casterhoek (*radiaal*)



Download andere Belangrijk Vooras en stuurinrichting pdf's

- [Belangrijk Krachten op stuursysteem en assen Formules](#) 
- [Belangrijk Stuursysteem Formules](#) 
- [Belangrijk Bewegingsverhouding: Formules](#) 
- [Belangrijk Draaiende dynamiek Formules](#) 

Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  [Percentage fout](#) 
-  [KGV van drie getallen](#) 
-  [Aftrekken fractie](#) 

DEEL deze PDF met iemand die hem nodig heeft!

Deze PDF kan in deze talen worden gedownload

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

9/18/2024 | 11:38:27 AM UTC

