



calculatoratoz.com

unitsconverters.com

Krachten op stuursysteem en assen Formules

Rekenmachines!

Voorbeelden!

Conversies!

Bladwijzer calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Breedste dekking van rekenmachines en groeiend - **30.000_ rekenmachines!**

Bereken met een andere eenheid voor elke variabele - **In ingebouwde eenheidsconversie!**

Grootste verzameling maten en eenheden - **250+ metingen!**

DEEL dit document gerust met je vrienden!

[Laat hier uw feedback achter...](#)



Lijst van 14 Krachten op stuursysteem en assen Formules

Krachten op stuursysteem en assen

1) Achterste slijphoek vanwege bochten met hoge snelheid

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

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

2) Belasting op de achteras bij het nemen van bochten met hoge snelheid

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

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

3) Belasting op de vooras bij het nemen van bochten met hoge snelheid

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

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

4) Centripetale versnelling tijdens het nemen van bochten

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(83bbbd261710c59db0214aa27b2edc0d_img.jpg\)](#)

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

5) Karakteristieke snelheid voor onderstuurvoertuigen

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(f507db636256ac11a5525ef93ec6b8d7_img.jpg\)](#)

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



6) Kritieke snelheid voor overstuurvoertuig ↗

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

Rekenmachine openen ↗

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

7) Laterale acceleratie tijdens het nemen van bochten met de auto ↗

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

Rekenmachine openen ↗

$$ex \quad 40.81633m/s^2 = \frac{400m/s^2}{9.8m/s^2}$$

8) Moment als gevolg van verticale kracht op de wielen tijdens het sturen ↗

fx

Rekenmachine openen ↗

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

ex

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

9) Moment dat ontstaat als gevolg van zijdelingse krachten op de wielen tijdens het sturen ↗

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

Rekenmachine openen ↗

$$ex \quad 28.37197N^*m = (510N + 520N) \cdot 0.35m \cdot \tan(4.5^\circ)$$

10) Moment dat ontstaat door trekkracht op de wielen tijdens het sturen ↗

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

Rekenmachine openen ↗

$$ex \quad 4N^*m = (560N - 460N) \cdot 0.04m$$

11) Moment over stuuras vanwege aandrijflijnkoppel ↗

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

Rekenmachine openen ↗

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



12) Sliphoek vooraan bij hoge bochtsnelheid ↗

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

Rekenmachine openen ↗

$$ex \quad 0.777^\circ = 0.34^\circ + \left(\left(\frac{1.8m \cdot 25 \text{degree/s}}{60m/s} \right) - 0.32^\circ \right)$$

13) Spoorbreedte van voertuig met Ackermann-voorwaarde ↗

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

Rekenmachine openen ↗

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

14) Zelfuitlijnend moment of koppel op wielen ↗

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

Rekenmachine openen ↗

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



Variabelen gebruikt

- **a** Afstand van cg tot vooras (Meter)
- **a_c** Centripetale versnelling tijdens het nemen van bochten (Meter/Plein Seconde)
- **a_{tw}** Spoorbreedte van voertuig (Meter)
- **A_α** Horizontale laterale versnelling (Meter/Plein Seconde)
- **b** Afstand van cg tot achteras (Meter)
- **d** Afstand tussen stuuras en bandencentrum (Meter)
- **d_L** Laterale offset op de grond (Meter)
- **F_x** Trekkraft (Newton)
- **F_{xl}** Trekkraft op linkerwielen (Newton)
- **F_{xr}** Trekkraft op rechterwielen (Newton)
- **F_{yl}** Laterale kracht op linkerwielen (Newton)
- **F_{yr}** Laterale kracht op rechterwielen (Newton)
- **F_{zl}** Verticale belasting op linkerwielen (Newton)
- **F_{zr}** Verticale belasting op rechterwielen (Newton)
- **g** Versnelling als gevolg van zwaartekracht (Meter/Plein Seconde)
- **K** Onderstuurgradiënt (Graad)
- **L** Wielbasis van voertuig (Meter)
- **M_{at}** Zelfuitlijnend moment (Newtonmeter)
- **M_l** Moment op wielen als gevolg van zijwaartse kracht (Newtonmeter)
- **M_{sa}** Moment over stuuras vanwege aandrijflijnkoppel (Newtonmeter)
- **M_t** Moment dat ontstaat door trekkraft (Newtonmeter)
- **M_v** Moment dat voortkomt uit verticale krachten op wielen (Newtonmeter)
- **M_{zl}** Uitlijnmoment dat inwerkt op de linkerbanden (Newtonmeter)
- **M_{zr}** Uitlijningsmoment op rechterbanden (Newtonmeter)
- **r** Yaw-snelheid (Graad per seconde)
- **R** Draaistraal (Meter)
- **R_e** Straal van Tyrus (Meter)
- **v_o** Kritieke snelheid voor overstuurvoertuigen (Meter per seconde)
- **v_t** Totale snelheid (Meter per seconde)
- **v_u** Karakteristieke snelheid voor onderstuurvoertuigen (Meter per seconde)
- **W** Totale lading voertuig (Newton)
- **W_{fl}** Belasting op de vooras bij het nemen van bochten met hoge snelheid (Newton)
- **W_r** Belasting op de achteras bij het nemen van bochten met hoge snelheid (Newton)



- α_f Sliphoeck van het voorwiel (Graad)
- α_r Sliphoeck van achterwiel (Graad)
- β Sliphoeck van de carrosserie (Graad)
- δ Stuurhoeck (Graad)
- δ_i Stuurhoeck binnenwiel (Graad)
- δ_o Stuurhoeck buitenwiel (Graad)
- ζ Hoek gemaakt door vooras met horizontaal (Graad)
- λ_l Laterale hellingshoeck (Graad)
- ν Caster-hoeck (Graad)



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Functie: cos**, $\cos(\text{Angle})$
De cosinus van een hoek is de verhouding van de zijde grenzend aan de hoek tot de hypotenusa van de driehoek.
- **Functie: cot**, $\cot(\text{Angle})$
Cotangens is een trigonometrische functie die wordt gedefinieerd als de verhouding van de aangrenzende zijde tot de tegenoverliggende zijde in een rechthoekige driehoek.
- **Functie: sin**, $\sin(\text{Angle})$
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.
- **Functie: sqrt**, $\text{sqrt}(\text{Number})$
Een vierkantswortelfunctie is een functie die een niet-negatief getal als invoer neemt en de vierkantswortel van het gegeven invoergetal retourneert.
- **Functie: tan**, $\tan(\text{Angle})$
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 Meter (m)
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 Graad (°)
Hoek Eenheidsconversie 
- **Meting: Hoeksnelheid** in Graad per seconde (degree/s)
Hoeksnelheid Eenheidsconversie 
- **Meting: Koppel** in Newtonmeter (N*m)
Koppel Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

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

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

8/12/2024 | 5:48:18 AM UTC

[Laat hier uw feedback achter...](#)

