



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Bandengedrag in racewagens 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 31 Bandengedrag in racewagens Formules

Bandengedrag in racewagens

1) Beeldverhouding van band

$$fx \quad AR = \frac{H}{W} \cdot 100$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 54.66667 = \frac{0.123m}{0.225m} \cdot 100$$

2) Contactpunt van wiel en stoerand Afstand vanaf wielmiddenas

$$fx \quad s = \sqrt{2 \cdot r_d \cdot (h - h^2)}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.363923m = \sqrt{2 \cdot 0.55m \cdot (0.14m - (0.14m)^2)}$$


3) Gradiëntweerstand van voertuig

$$fx \quad F_g = M_v \cdot g \cdot \sin(\alpha)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 44130.64N = 9000N \cdot 9.8m/s^2 \cdot \sin(0.524rad)$$



4) Hoek tussen trekkracht en horizontale as 

$$fx \quad \theta = a \sin \left(1 - \frac{h_{\text{curb}}}{r_d} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.689775\text{rad} = a \sin \left(1 - \frac{0.2\text{m}}{0.55\text{m}} \right)$$

5) Hoogte zijwand band 

$$fx \quad H = \frac{AR \cdot W}{100}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 0.122985\text{m} = \frac{54.66 \cdot 0.225\text{m}}{100}$$

6) Laterale slipsnelheid 

$$fx \quad v_{\text{lateral}} = V_{\text{Roadway}} \cdot \sin(\alpha_{\text{slip}})$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 2.606709\text{m/s} = 30\text{m/s} \cdot \sin(0.0870\text{rad})$$

7) Longitudinale slipsnelheid 

$$fx \quad v_{\text{longitudinal}} = V_{\text{Roadway}} \cdot \cos(\alpha_{\text{slip}}) - V_B$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 4.886537\text{m/s} = 30\text{m/s} \cdot \cos(0.0870\text{rad}) - 25\text{m/s}$$



8) Longitudinale slipsnelheid voor nulsliphoek 

$$fx \quad s_{ltd} = \Omega - \Omega_0$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 9.5\text{rad/s} = 59\text{rad/s} - 49.5\text{rad/s}$$

9) Mechanisch voordeel van wiel en as 

$$fx \quad MA = \frac{r_d}{R_a}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 5.641026 = \frac{0.55\text{m}}{0.0975\text{m}}$$

10) Normale belasting op wielen vanwege helling 

$$fx \quad F_N = M_v \cdot g \cdot \cos(\alpha)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 76365.74\text{N} = 9000\text{N} \cdot 9.8\text{m/s}^2 \cdot \cos(0.524\text{rad})$$

11) Omtrek van het wiel 

$$fx \quad C = 3.1415 \cdot d_w$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 2.13622\text{m} = 3.1415 \cdot 0.680\text{m}$$


12) Slip van Tyrus 

$$fx \quad \lambda = \left(\frac{v - \omega \cdot r_d}{v} \right) \cdot 100$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 86.8 = \left(\frac{50\text{m/s} - 12\text{rad/s} \cdot 0.55\text{m}}{50\text{m/s}} \right) \cdot 100$$




13) Stoeprandkracht voor aangedreven wiel 

$$f_x F = \frac{G \cdot s}{r_d - h}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 4426.829N = \frac{5000N \cdot 0.363m}{0.55m - 0.14m}$$

14) Trekkraft in een voertuig met meerdere versnellingen in elke versnelling 

$$f_x F_t = \frac{T_p \cdot i_g \cdot i_o \cdot \eta_t}{r_d}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 2078.018N = \frac{270N \cdot m \cdot 2.55 \cdot 2 \cdot 0.83}{0.55m}$$

15) Trekkraft vereist om de stoeprand te beklimmen 

$$f_x R = G \cdot \cos(\theta)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 3859.411N = 5000N \cdot \cos(0.689rad)$$


16) Variatie van de rolweerstandscoefficiënt bij variërende snelheid 

$$f_x f_r = 0.01 \cdot \left(1 + \frac{V}{100} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.0145 = 0.01 \cdot \left(1 + \frac{45m/s}{100} \right)$$



17) Wiel diameter van voertuig 

$$fx \quad d_w = D + 2 \cdot H$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 0.68m = 0.434m + 2 \cdot 0.123m$$

18) Wielkracht 

$$fx \quad F_w = 2 \cdot T \cdot \frac{\eta_t}{D_{wheel}} \cdot \frac{N}{n_w_{rpm}}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 6353.44N = 2 \cdot 140N \cdot m \cdot \frac{0.83}{.350m} \cdot \frac{500}{499rev/min}$$

19) Wielradius van voertuig 

$$fx \quad r_w = \frac{d_w}{2}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.34m = \frac{0.680m}{2}$$

Hoekige snelheid 20) Hoeksnelheid van aangedreven wiel gegeven longitudinale
slipsnelheid, snelheid van vrij rollend wiel 

$$fx \quad \Omega = s_{ltd} + \Omega_0$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(21226b58c700e5231ab98d27101bac58_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 58.5rad/s = 9rad/s + 49.5rad/s$$



21) Hoeksnelheid van het aangedreven wiel gegeven de slipverhouding en de hoeksnelheid van het vrijrollende wiel

$$\text{fx } \Omega = (SR + 1) \cdot \Omega_0$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 58.41\text{rad/s} = (0.18 + 1) \cdot 49.5\text{rad/s}$$

22) Hoeksnelheid van vrij rollend wiel gegeven longitudinale slipsnelheid, snelheid van aangedreven wiel

$$\text{fx } \Omega_0 = \Omega - s_{\text{ltD}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 50\text{rad/s} = 59\text{rad/s} - 9\text{rad/s}$$

23) Hoeksnelheid van vrij rollend wiel gegeven slipverhouding en hoeksnelheid van aangedreven wiel

$$\text{fx } \Omega_0 = \frac{\Omega}{SR + 1}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 50\text{rad/s} = \frac{59\text{rad/s}}{0.18 + 1}$$

Rollend

24) Rolradius van band

$$\text{fx } R_w = \frac{2}{3} \cdot R_g + \frac{1}{3} \cdot R_h$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.416667\text{m} = \frac{2}{3} \cdot 0.45\text{m} + \frac{1}{3} \cdot 0.35\text{m}$$



25) Rolweerstand op wielen 

$$f_x F_r = P \cdot f_r$$

Rekenmachine openen 



$$ex \quad 14.5N = 1000N \cdot 0.0145$$

26) Rolweerstandscoëfficiënt 

$$f_x f_r = \frac{a}{r}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.014 = \frac{0.007m}{0.5m}$$

Slipverhouding 27) Slipverhouding gedefinieerd volgens Calspan TIRF 

$$f_x SR = \Omega_w \cdot \frac{R_l}{V_{Roadway} \cdot \cos(\alpha_{slip})} - 1$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.177788 = 44rad/s \cdot \frac{0.8m}{30m/s \cdot \cos(0.0870rad)} - 1$$

28) Slipverhouding gedefinieerd volgens Goodyear 

$$f_x SR = 1 - \frac{V_{Roadway} \cdot \cos(\alpha_{slip})}{\Omega_w \cdot R_e}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.171659 = 1 - \frac{30m/s \cdot \cos(0.0870rad)}{44rad/s \cdot 0.82m}$$



29) Slipverhouding gedefinieerd volgens SAE J670

$$fx \quad SR = \Omega_w \cdot \frac{R_e}{V_{\text{Roadway}} \cdot \cos(\alpha_{\text{slip}})} - 1$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.207233 = 44\text{rad/s} \cdot \frac{0.82\text{m}}{30\text{m/s} \cdot \cos(0.0870\text{rad})} - 1$$

30) Slipverhouding gegeven longitudinale slipsnelheid en snelheid van vrij rollend wiel

$$fx \quad SR = \frac{S_{\text{ltD}}}{\Omega_0}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.181818 = \frac{9\text{rad/s}}{49.5\text{rad/s}}$$

31) Slipverhouding gegeven snelheid van aangedreven wiel en vrij rollend wiel

$$fx \quad SR = \frac{\Omega}{\Omega_0} - 1$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.191919 = \frac{59\text{rad/s}}{49.5\text{rad/s}} - 1$$



Variabelen gebruikt

- **a** Afstand van tegengesteld koppel tot verticaal (*Meter*)
- **AR** Beeldverhouding van band
- **C** Wielomtrek (*Meter*)
- **D** Diameter van de velg (*Meter*)
- **d_w** Wieldiameter van voertuig (*Meter*)
- **D_{wheel}** Diameter van wiel (*Meter*)
- **F** Stoeprandkracht voor aangedreven wiel (*Newton*)
- **F_g** Gradiëntweerstand (*Newton*)
- **F_N** Normale belasting op wielen vanwege helling (*Newton*)
- **f_r** Rolweerstandscoefficiënt
- **F_r** Rolweerstand bij het wiel (*Newton*)
- **F_t** Trekkraft in een voertuig met meerdere versnellingen (*Newton*)
- **F_w** Wielkracht (*Newton*)
- **g** Versnelling als gevolg van zwaartekracht (*Meter/Plein Seconde*)
- **G** Gewicht op één wiel (*Newton*)
- **h** Hoogte stoeprand (*Meter*)
- **H** Hoogte zijwand band (*Meter*)
- **h_{curb}** Hoogte van de stoeprand (*Meter*)
- **i_g** Overbrengingsverhouding van transmissie
- **i_o** Overbrengingsverhouding van eindoverbrenging
- **M_v** Voertuiggewicht in Newton (*Newton*)
- **MA** Mechanisch voordeel van wiel en as



- **N** Motortoerental in tpm
- **n_w _rpm** Wielsnelheid (*Revolutie per minuut*)
- **P** Normale belasting op wielen (*Newton*)
- **r** Effectieve wielradius (*Meter*)
- **R** Trekkkracht vereist om de stoeprand te beklimmen (*Newton*)
- **R_a** Straal van as (*Meter*)
- **r_d** Effectieve straal van het wiel (*Meter*)
- **R_e** Effectieve rolradius voor vrij rollen (*Meter*)
- **R_g** Geometrische straal van band (*Meter*)
- **R_h** Geladen hoogte van de band (*Meter*)
- **R_l** Hoogte van de as boven het wegdek (belaste straal) (*Meter*)
- **r_w** Wielradius in meter (*Meter*)
- **R_w** Rolradius van band (*Meter*)
- **s** Contactpuntafstand vanaf de middenas van het wiel (*Meter*)
- **S_{ltd}** Longitudinale (hoekige) slipsnelheid (*Radiaal per seconde*)
- **SR** Slipverhouding
- **T** Draaimoment van een motor (*Newtonmeter*)
- **T_p** Koppelvermogen van het voertuig (*Newtonmeter*)
- **v** Voorwaartse snelheid van het voertuig (*Meter per seconde*)
- **V** Voertuig snelheid (*Meter per seconde*)
- **V_B** Omtreksnelheid van de band onder tractie (*Meter per seconde*)
- **$V_{lateral}$** Laterale slipsnelheid (*Meter per seconde*)
- **$V_{longitudinal}$** Longitudinale slipsnelheid (*Meter per seconde*)
- **$V_{Roadway}$** Assnelheid over rijbaan (*Meter per seconde*)



- **W** Bandbreedte (*Meter*)
- **α** Hellingshoek van de grond ten opzichte van horizontaal (*radiaal*)
- **α_{slip}** Sliphoeek (*radiaal*)
- **η_t** Transmissie-efficiëntie van voertuig
- **θ** Hoek tussen trekkracht en horizontale as (*radiaal*)
- **λ** Slip van Tyrus
- **ω** Hoeksnelheid van voertuigwiel (*Radiaal per seconde*)
- **Ω** Hoeksnelheid van aangedreven (of geremd) wiel (*Radiaal per seconde*)
- **Ω_0** Hoeksnelheid van vrij rollend wiel (*Radiaal per seconde*)
- **Ω_w** Hoeksnelheid van het wiel (*Radiaal per seconde*)









Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Functie: asin**, asin(Number)
Inverse trigonometric sine function
- **Functie: cos**, cos(Angle)
Trigonometric cosine function
- **Functie: sin**, sin(Angle)
Trigonometric sine function
- **Functie: sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **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 radiaal (rad)
Hoek Eenheidsconversie 
- **Meting: Hoeksnelheid** in Radiaal per seconde (rad/s), Revolutie per minuut (rev/min)
Hoeksnelheid Eenheidsconversie 
- **Meting: Koppel** in Newtonmeter (N*m)
Koppel Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- **Tarieven voor asvering in raceauto Formules** 
- **Ritsnelheid en ritfrequentie voor raceauto's Formules** 
- **Bandengedrag in racewagens Formules** 
- **Voertuig bochten nemen in raceauto's Formules** 
- **Gewichtsoverdracht tijdens het remmen Formules** 
- **Wielnaaftarieven voor onafhankelijke vering Formules** 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

1/17/2024 | 5:30:08 AM UTC

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

