



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Banden rollen en slippen 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 17 Banden rollen en slippen Formules

Banden rollen en slippen

1) Gradientweerstand van voertuig

$$f_x F_g = M_v \cdot g \cdot \sin(\alpha)$$

Rekenmachine openen 

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

2) Laterale slipsnelheid

$$f_x V_{lateral} = V_{Roadway} \cdot \sin(\alpha_{slip})$$

Rekenmachine openen 

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

3) Longitudinale slipsnelheid

$$f_x V_{longitudinal} = V_{Roadway} \cdot \cos(\alpha_{slip}) - V_B$$

Rekenmachine openen 

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


4) Longitudinale slipsnelheid voor nulsliphoek

$$f_x S_{ltd} = \Omega - \Omega_0$$

Rekenmachine openen 

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




5) Rolradius van band 

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

Rekenmachine openen 

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

6) Rolsnelheid of rolstijfheid 

$$fx \quad K_\Phi = \frac{(a^2) \cdot K_t}{2}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 72Nm/rad = \frac{((1.2m)^2) \cdot 100N/m}{2}$$

7) Rolweerstand op wielen 

$$fx \quad F_r = P \cdot f_r$$

Rekenmachine openen 

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


8) Rolweerstandscoefficiënt 

$$fx \quad f_r = \frac{a_v}{r}$$

Rekenmachine openen 

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




9) Slip van Tyrus 

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

Rekenmachine openen 

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

10) Slipverhouding gedefinieerd volgens Calspan TIRF 

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

Rekenmachine openen 

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

11) Slipverhouding gedefinieerd volgens Goodyear 

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

Rekenmachine openen 

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




12) Slipverhouding gedefinieerd volgens SAE J670 

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

Rekenmachine openen 


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

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

$$fx \quad SR = \frac{S_{ltd}}{\Omega_0}$$

Rekenmachine openen 

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

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

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

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.181818 = \frac{58.5\text{rad/s}}{49.5\text{rad/s}} - 1$$



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

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

Rekenmachine openen 

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

16) Trekkraft vereist om de stoeprand te beklimmen

$$fx \quad R = G \cdot \cos(\theta)$$

Rekenmachine openen 

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

17) Wielsnelheid gegeven Rolsnelheid

$$fx \quad K_t = \frac{2 \cdot K_\Phi}{a^2}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 100N/m = \frac{2 \cdot 72Nm/rad}{(1.2m)^2}$$



Variabelen gebruikt

- **a** Spoorbreedte van voertuig (*Meter*)
- **a_v** Afstand van tegengesteld koppel tot verticaal (*Meter*)
- **F_g** Gradiëntweerstand (*Newton*)
- **f_r** Rolweerstandscoefficiënt
- **F_r** Rolweerstand bij wiel (*Newton*)
- **F_t** Trekkraft in voertuig met meerdere versnellingen (*Newton*)
- **g** Versnelling door zwaartekracht (*Meter/Plein Seconde*)
- **G** Gewicht op één wiel (*Newton*)
- **i_g** Overbrengingsverhouding van transmissie
- **i_o** Overbrengingsverhouding van de eindaandrijving
- **K_t** Wielsnelheid van het voertuig (*Newton per meter*)
- **K_φ** Rolsnelheid/Rolstijfheid (*Newtonmeter per radiaal*)
- **M_v** Voertuiggewicht in Newton (*Newton*)
- **P** Normale belasting op wielen (*Newton*)
- **r** Effectieve wielradius (*Meter*)
- **R** Trekkraft vereist om stoeprand te beklimmen (*Newton*)
- **r_d** Effectieve straal van het wiel (*Meter*)
- **R_e** Effectieve rolradius voor vrij rollen (*Meter*)
- **R_g** Geometrische straal van de band (*Meter*)
- **R_h** Beladen hoogte van de band (*Meter*)
- **R_l** Hoogte van de as boven het wegoppervlak (belaste straal) (*Meter*)



- R_w Rolradius van de band (Meter)
- S_{ltd} Longitudinale sliphoeksnelheid (Radiaal per seconde)
- SR Slipverhouding
- T_p Koppelvermogen van voertuig (Newtonmeter)
- v Voorwaartse snelheid van het voertuig (Meter per seconde)
- V_B Omtreksnelheid van de band onder tractie (Meter per seconde)
- $V_{lateral}$ Laterale slipsnelheid (Meter per seconde)
- $V_{longitudinal}$ Longitudinale glijsnelheid (Meter per seconde)
- $V_{Roadway}$ Assnelheid over de weg (Meter per seconde)
- α Hellingshoek van de grond ten opzichte van de horizontale as (radiaal)
- α_{slip} Sliphoeek (radiaal)
- η_t Transmissie-efficiëntie van voertuig
- θ Hoek tussen trekkracht en horizontale as (radiaal)
- λ Slip van de band
- 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: 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: 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.
- **Meting: Lengte** in Meter (m)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting: Snelheid** in Meter per seconde (m/s)
Snelheid Eenheidsconversie 
- **Meting: Versnelling** in Meter/Plein Seconde (m/s^2)
Versnelling Eenheidsconversie 
- **Meting: Kracht** in Newton (N)
Kracht Eenheidsconversie 
- **Meting: Hoek** in radiaal (rad)
Hoek Eenheidsconversie 
- **Meting: Oppervlaktespanning** in Newton per meter (N/m)
Oppervlaktespanning Eenheidsconversie 
- **Meting: Hoeksnelheid** in Radiaal per seconde (rad/s)
Hoeksnelheid Eenheidsconversie 
- **Meting: Koppel** in Newtonmeter ($\text{N}\cdot\text{m}$)
Koppel Eenheidsconversie 
- **Meting: Torsieconstante** in Newtonmeter per radiaal (Nm/rad)
Torsieconstante Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- [Hoekige snelheid Formules](#) 
- [Banden rollen en slippen Formules](#) 
- [Wielparameters Formules](#) 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

8/27/2024 | 8:28:56 AM UTC

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

