



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Aandrijflijn Formules

Rekenmachines!

Voorbeelden!

Conversies!

Bladwijzer [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://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 21 Aandrijflijn Formules

## Aandrijflijn

### 1) Aandrijflijnkoppel

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

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 157500N \cdot mm = 450N \cdot 0.35m$$

### 2) Aërodynamische weerstand

$$fx \quad F/a = 0.5 \cdot \rho \cdot A \cdot V_c^2 \cdot C_D$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 250.0119N = 0.5 \cdot 1.293kg/m^3 \cdot 1.7m^2 \cdot (22m/s)^2 \cdot 0.47$$

### 3) Axiale kracht van meervoudige plaatkoppeling met behulp van Uniform Wear Theory

$$fx \quad F_a = \pi \cdot p \cdot D_i \cdot (D_o - D_i) \cdot 0.5$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 9424.778N = \pi \cdot 400000N/m^2 \cdot 0.150m \cdot (0.250m - 0.150m) \cdot 0.5$$


### 4) Benodigd vermogen om het voertuig voort te bewegen

$$fx \quad P_v = \frac{R_t \cdot V_s}{\eta_t}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 12046.99W = \frac{495N \cdot 20.2m/s}{0.83}$$




5) Draaimoment van een motor 

$$fx \quad T = \frac{9.55 \cdot P_v}{N}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 19100N \cdot mm = \frac{9.55 \cdot 12000W}{6000}$$

6) Effectieve overbrengingsverhouding 

$$fx \quad G_{eff} = \frac{D/o}{D_n} \cdot i_g$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 2.743182 = \frac{0.710m}{0.660m} \cdot 2.55$$

7) Eindoverbrengingsverhouding 

$$fx \quad F = G_{rear} \cdot OI$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 2.6 = 4 \cdot 0.65$$

8) Gewicht op achteras 

$$fx \quad W_r = \frac{W \cdot CG_f}{b}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 5000kg = \frac{10000kg \cdot 2.2m}{4.4m}$$


9) Gewicht op vooras 

$$fx \quad W_f = W - W_r$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 5000kg = 10000kg - 5000kg$$



10) Hoeksnelheid van aandrijfas Rekenmachine openen 


$$\text{fx } \omega_A = \omega_B \cdot \frac{1 - (\cos(\theta))^2 \cdot (\sin(\alpha))^2}{\cos(\alpha)}$$

$$\text{ex } 62.11864 \text{ rad/s} = 62 \text{ rad/s} \cdot \frac{1 - (\cos(60^\circ))^2 \cdot (\sin(5^\circ))^2}{\cos(5^\circ)}$$

11) Hoeksnelheid van aangedreven as Rekenmachine openen 

$$\text{fx } \omega_B = \left( \frac{\cos(\alpha)}{1 - (\cos(\theta))^2 \cdot (\sin(\alpha))^2} \right) \cdot \omega_A$$


$$\text{ex } 62.38063 \text{ rad/s} = \left( \frac{\cos(5^\circ)}{1 - (\cos(60^\circ))^2 \cdot (\sin(5^\circ))^2} \right) \cdot 62.5 \text{ rad/s}$$

12) Hoeksnelheid van de aandrijfas gegeven hoekversnelling van de aangedreven as Rekenmachine openen 

$$\text{fx } \omega_B = \sqrt{\frac{\alpha_B \cdot (1 - \cos(\Phi))^2 \cdot \sin(\alpha)^2}{\cos(\alpha) \cdot \sin(\alpha)^2 \cdot \sin(2 \cdot \Phi)}}$$

$$\text{ex } 61.99461 \text{ rad/s} = \sqrt{\frac{14.75 \text{ rad/s}^2 \cdot (1 - \cos(15^\circ))^2 \cdot \sin(5^\circ)^2}{\cos(5^\circ) \cdot \sin(5^\circ)^2 \cdot \sin(2 \cdot 15^\circ)}}$$



13) Hoekversnelling van aangedreven as 

fx

Rekenmachine openen 

$$\alpha_B = -\omega_B^2 \cdot \cos(\alpha) \cdot \sin(\alpha)^2 \cdot \frac{\sin(2 \cdot \Phi)}{\left(1 - \cos(\Phi)^2 \cdot \sin(\alpha)^2\right)^2}$$

ex

$$14.75256 \text{ rad/s}^2 = -(62 \text{ rad/s})^2 \cdot \cos(5^\circ) \cdot \sin(5^\circ)^2 \cdot \frac{\sin(2 \cdot 15^\circ)}{\left(1 - \cos(15^\circ)^2 \cdot \sin(5^\circ)^2\right)^2}$$


14) Koppel beschikbaar op aandrijf as 

fx

$$T_a = T \cdot R_{ta} \cdot R_a$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 343227 \text{ N*mm} = 19100 \text{ N*mm} \cdot 3 \cdot 5.99$$


15) Koppel overgebracht door n wrijvingsoppervlakken 

fx

$$T_T = \frac{n \cdot \mu \cdot F_a \cdot D_m}{2}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 848230 \text{ N*mm} = \frac{6 \cdot 0.3 \cdot 9424.778 \text{ N} \cdot 0.1 \text{ m}}{2}$$

16) Koppel overgedragen door n wrijvingsoppervlakken met behulp van Uniform Wear Theory 

$$\text{fx } T_T = 0.5 \cdot n \cdot \mu \cdot F_a \cdot D_m$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 848230 \text{ N*mm} = 0.5 \cdot 6 \cdot 0.3 \cdot 9424.778 \text{ N} \cdot 0.1 \text{ m}$$




17) Percentage klimvermogen van voertuig 

$$\text{fx } G = \frac{10200 \cdot T_g \cdot R_g}{r \cdot GVW} - R_r$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 5.016667 = \frac{10200 \cdot 115\text{N*mm} \cdot 10}{0.4\text{m} \cdot 4500\text{kg}} - 1.5$$

18) Snelheidsverhouding van Hooke's gewricht 

$$\text{fx } V = \frac{\cos(\alpha)}{1 - \cos(\theta)^2 \cdot \sin(\alpha)^2}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.99809 = \frac{\cos(5^\circ)}{1 - \cos(60^\circ)^2 \cdot \sin(5^\circ)^2}$$

19) Totale weerstand op voertuig 

$$\text{fx } R_t = F_a + F_r + F_g$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 495\text{N} = 85\text{N} + 21\text{N} + 389\text{N}$$


20) Trekstang 

$$\text{fx } D_p = \frac{T_g \cdot R_g \cdot 1000}{r} - F_r$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 2854\text{N} = \frac{115\text{N*mm} \cdot 10 \cdot 1000}{0.4\text{m}} - 21\text{N}$$



21) Versnelling stap Rekenmachine openen 

**fx** 
$$\varphi = \frac{i_{n-1}}{i_n}$$

**ex** 
$$1.34593 = \frac{4.63}{3.44}$$



## Variabelen gebruikt

- **A** Frontaal oppervlak van voertuig (*Plein Meter*)
- **b** Wielbasis van het voertuig (*Meter*)
- **C<sub>D</sub>** Coëfficiënt van de weerstand die door de stroming wordt uitgeoefend
- **CG<sub>f</sub>** CG-afstand vanaf de vooras (*Meter*)
- **D<sub>i</sub>** Binnendiameter van wrijvingschijf (*Meter*)
- **D<sub>m</sub>** Gemiddelde diameter van de wrijvingschijf (*Meter*)
- **D<sub>n</sub>** Nieuwe Banddiameter (*Meter*)
- **D<sub>o</sub>** Buitendiameter van de wrijvingschijf (*Meter*)
- **D'<sub>o</sub>** Oude Band Diameter (*Meter*)
- **D<sub>p</sub>** Trekstang Trek (*Newton*)
- **F** Eindoverbrengingsverhouding
- **F<sub>a</sub>** Totale axiale belasting (*Newton*)
- **F<sub>g</sub>** Gradiëntweerstand (*Newton*)
- **F<sub>r</sub>** Rolweerstand bij wiel (*Newton*)
- **F<sub>x</sub>** Trekkraft (*Newton*)
- **F'<sub>a</sub>** Aerodynamische weerstand van voertuig (*Newton*)
- **G** Klimvermogen van het voertuig
- **G<sub>eff</sub>** Effectieve overbrengingsverhouding
- **G<sub>rear</sub>** Achterste overbrengingsverhouding
- **GVW** Bruto voertuiggewicht (*Kilogram*)
- **i<sub>g</sub>** Overbrengingsverhouding van transmissie
- **i<sub>n</sub>** Overbrengingsverhouding nummer
- **i<sub>n-1</sub>** Voorgaande lagere versnellingsverhouding nummer





- **n** Aantal wrijvingschijven
- **N** Motortoerental in Rpm
- **O'** Overdrive-verhouding
- **p** Druk van intensiteit (*Newton/Plein Meter*)
- **P<sub>v</sub>** Vermogen dat nodig is om een voertuig voort te sturen (*Watt*)
- **r** Rolradius van beladen rijband (*Meter*)
- **R<sub>a</sub>** As tandwiel reductie
- **R<sub>e</sub>** Straal van de band (*Meter*)
- **R<sub>g</sub>** Algemene versnellingsreductie
- **R<sub>t</sub>** Totale weerstand op voertuig (*Newton*)
- **R<sub>ta</sub>** Tandwielreductie via hulptransmissie
- **R<sub>r</sub>** Percentage rolweerstand
- **T** Motorkoppel (*Newton millimeter*)
- **T<sub>a</sub>** Koppel beschikbaar bij aandrijf-as (*Newton millimeter*)
- **T<sub>d</sub>** Aandrijflijn koppel (*Newton millimeter*)
- **T<sub>g</sub>** Gegeneerd koppel (*Newton millimeter*)
- **T<sub>T</sub>** Overgedragen koppel (*Newton millimeter*)
- **V** Snelheidsverhouding
- **V<sub>c</sub>** Kruissnelheid van het voertuig (*Meter per seconde*)
- **V<sub>s</sub>** Snelheid van voertuig in meter per seconde (*Meter per seconde*)
- **W** Totaalgewicht verdeeld over het voertuig (*Kilogram*)
- **W<sub>f</sub>** Gewicht op vooras (*Kilogram*)
- **W<sub>r</sub>** Gewicht op de achteras (*Kilogram*)
- **α** Hoek tussen aandrijf- en aangedreven assen (*Graad*)
- **α<sub>B</sub>** Hoekversnelling van aangedreven as (*Radiaal per vierkante seconde*)
- **η<sub>t</sub>** Transmissie-efficiëntie van voertuig







- $\theta$  Hoek gedraaid door aandrijfas (Graad)
- $\mu$  Wrijvingscoëfficiënt schijf
- $\rho$  Dichtheid van lucht (Kilogram per kubieke meter)
- $\varphi$  Versnellingstap
- $\Phi$  Hoek gedraaid door aangedreven as (Graad)
- $\omega_A$  Hoeksnelheid van aandrijfas (Radiaal per seconde)
- $\omega_B$  Hoeksnelheid van aangedreven as (Radiaal per seconde)



## Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constante:**  $\pi$ , 3.14159265358979323846264338327950288  
*De constante van Archimedes*
- **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.*
- **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.*
- **Meting: Lengte** in Meter (m)  
*Lengte Eenheidsconversie* 
- **Meting: Gewicht** in Kilogram (kg)  
*Gewicht Eenheidsconversie* 
- **Meting: Gebied** in Plein Meter (m<sup>2</sup>)  
*Gebied Eenheidsconversie* 
- **Meting: Druk** in Newton/Plein Meter (N/m<sup>2</sup>)  
*Druk Eenheidsconversie* 
- **Meting: Snelheid** in Meter per seconde (m/s)  
*Snelheid Eenheidsconversie* 
- **Meting: Stroom** in Watt (W)  
*Stroom Eenheidsconversie* 
- **Meting: Kracht** in Newton (N)  
*Kracht Eenheidsconversie* 
- **Meting: Hoek** in Graad (°)  
*Hoek Eenheidsconversie* 



- **Meting: Hoeksnelheid** in Radiaal per seconde (rad/s)  
*Hoeksnelheid Eenheidsconversie* 
- **Meting: Dikte** in Kilogram per kubieke meter (kg/m<sup>3</sup>)  
*Dikte Eenheidsconversie* 
- **Meting: Koppel** in Newton millimeter (N\*mm)  
*Koppel Eenheidsconversie* 
- **Meting: Hoekversnelling** in Radiaal per vierkante seconde (rad/s<sup>2</sup>)  
*Hoekversnelling Eenheidsconversie* 



## Controleer andere formulelijsten

- [Aandrijflijn Formules](#) 
- [Aanrijding met voertuig Formules](#) 
- [Ophangingsgeometrie Formules](#) 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

## PDF Beschikbaar in

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

8/14/2024 | 4:51:18 AM UTC

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

