



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



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

# Grondbeginselen van vloeistofstroom 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 71 Grondbeginselen van vloeistofstroom Formules

## Grondbeginselen van vloeistofstroom

### Circulatie en Vorticeit

#### 1) Circulatie met behulp van Vorticity

**fx**  $\Gamma = \Omega \cdot A$

Rekenmachine openen 

**ex**  $350\text{m}^2/\text{s} = 7/\text{s} \cdot 50\text{m}^2$

#### 2) Gebied van curve met behulp van Vorticity

**fx**  $A = \frac{\Gamma}{\Omega}$

Rekenmachine openen 

**ex**  $50\text{m}^2 = \frac{350\text{m}^2/\text{s}}{7/\text{s}}$

#### 3) Vorticeit van vloeistofstromen

**fx**  $\Omega = \frac{\Gamma}{A}$

Rekenmachine openen 

**ex**  $7/\text{s} = \frac{350\text{m}^2/\text{s}}{50\text{m}^2}$



## Continuïteitsvergelijking

### 4) Afvoer via sectie voor gestage onsamendrukbare vloeistof

$$\text{fx } Q = A_{cs} \cdot u_{\text{Fluid}}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(a03a7eb2f4046e1d3c76772003e549ea\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.04\text{m}^3/\text{s} = 13\text{m}^2 \cdot 0.08\text{m/s}$$

### 5) Dwarsdoorsnede in sectie 1 voor gestage stroom

$$\text{fx } A_{cs} = \frac{Q}{\rho_1 \cdot V_{\text{Negativesurges}}}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(5361750c22c4e047a52f4eac1ec2d4cc\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 16.83333\text{m}^2 = \frac{1.01\text{m}^3/\text{s}}{0.02\text{kg}/\text{m}^3 \cdot 3\text{m/s}}$$

### 6) Dwarsdoorsnede in sectie 2 gegeven stroom in sectie 1 voor gestage stroom

$$\text{fx } A_{cs} = \frac{Q}{\rho_2 \cdot V_2}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(b792654f2cef9719eabeb6c5be00811e\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 9.619048\text{m}^2 = \frac{1.01\text{m}^3/\text{s}}{0.021\text{kg}/\text{m}^3 \cdot 5\text{m/s}}$$



## 7) Dwarsdoorsnede-oppervlak bij sectie gegeven Afvoer voor gestage onsamendrukbare vloeistof

$$\text{fx } A_{cs} = \frac{Q}{u_{\text{Fluid}}}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 12.625\text{m}^2 = \frac{1.01\text{m}^3/\text{s}}{0.08\text{m/s}}$$

## 8) Massadichtheid in sectie 1 voor gestage stroom

$$\text{fx } \rho_1 = \frac{Q}{A_{cs} \cdot V_{\text{Negativesurges}}}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.025897\text{kg/m}^3 = \frac{1.01\text{m}^3/\text{s}}{13\text{m}^2 \cdot 3\text{m/s}}$$

## 9) Massadichtheid in sectie 2 gegeven stroom in sectie 1 voor gestage stroom

$$\text{fx } \rho_2 = \frac{Q}{A_{cs} \cdot V_2}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.015538\text{kg/m}^3 = \frac{1.01\text{m}^3/\text{s}}{13\text{m}^2 \cdot 5\text{m/s}}$$



10) Snelheid bij sectie 1 voor gestage stroom 

$$\text{fx } u_{01} = \frac{Q}{A_{cs} \cdot \rho_1}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 3.884615 \text{ m/s} = \frac{1.01 \text{ m}^3/\text{s}}{13 \text{ m}^2 \cdot 0.02 \text{ kg/m}^3}$$

11) Snelheid bij sectie 2 gegeven Flow bij sectie 1 voor gestage stroom 

$$\text{fx } u_{02} = \frac{Q}{A_{cs} \cdot \rho_2}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 3.699634 \text{ m/s} = \frac{1.01 \text{ m}^3/\text{s}}{13 \text{ m}^2 \cdot 0.021 \text{ kg/m}^3}$$

12) Snelheid bij sectie voor ontlading door sectie voor stabiele  
onsamendrukbare vloeistof 

$$\text{fx } u_{\text{Fluid}} = \frac{Q}{A_{cs}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.077692 \text{ m/s} = \frac{1.01 \text{ m}^3/\text{s}}{13 \text{ m}^2}$$



## Beschrijving van het stroompatroon

### 13) Component van snelheid in X-richting met behulp van Slope of Streamline

$$\text{fx } u = \frac{v}{\tan\left(\frac{\pi}{180} \cdot \theta\right)}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(950a62bbddad88d64435fd35607dfc42\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 8.011511\text{m/s} = \frac{10\text{m/s}}{\tan\left(\frac{\pi}{180} \cdot 51.3\right)}$$

### 14) Component van snelheid in Y-richting gegeven helling van stroomlijn

$$\text{fx } v = u \cdot \tan\left(\frac{\pi}{180} \cdot \theta\right)$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(73002692dd5e7a64e60946be3158e719\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 9.985632\text{m/s} = 8\text{m/s} \cdot \tan\left(\frac{\pi}{180} \cdot 51.3\right)$$

### 15) Helling van Streamline

$$\text{fx } \theta = \arctan\left(\frac{v}{u}\right) \cdot \left(\frac{180}{\pi}\right)$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(104fbf564e2e5a8fbd84f31656d114c7\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 51.34019 = \arctan\left(\frac{10\text{m/s}}{8\text{m/s}}\right) \cdot \left(\frac{180}{\pi}\right)$$



## Stroomlijnt, equipotentiaallijnen en stroomnet

### 16) Component van snelheid in X-richting gegeven helling van equipotentiaallijn

$$fx \quad u = v \cdot \Phi$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(83f22ed94ec5517769dd76d702c6bfd8\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 8m/s = 10m/s \cdot 0.8$$

### 17) Component van snelheid in X-richting met behulp van Slope of Streamline

$$fx \quad u = \frac{v}{\tan\left(\frac{\pi}{180} \cdot \theta\right)}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(3cb60d42b10e53f9522bb0b392c1c4cd\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 8.011511m/s = \frac{10m/s}{\tan\left(\frac{\pi}{180} \cdot 51.3\right)}$$

### 18) Component van snelheid in Y-richting gegeven helling van equipotentiaallijn

$$fx \quad v = \frac{u}{\Phi}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(0d7ca0919e6c47bbd874bfa0189fe22e\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 10m/s = \frac{8m/s}{0.8}$$



## 19) Component van snelheid in Y-richting gegeven helling van stroomlijn



$$fx \quad v = u \cdot \tan\left(\frac{\pi}{180} \cdot \theta\right)$$

Rekenmachine openen

$$ex \quad 9.985632 \text{ m/s} = 8 \text{ m/s} \cdot \tan\left(\frac{\pi}{180} \cdot 51.3\right)$$

## 20) Helling van equipotentiaallijn

$$fx \quad \Phi = \frac{u}{v}$$

Rekenmachine openen

$$ex \quad 0.8 = \frac{8 \text{ m/s}}{10 \text{ m/s}}$$

## 21) Helling van Streamline

$$fx \quad \theta = \arctan\left(\frac{v}{u}\right) \cdot \left(\frac{180}{\pi}\right)$$

Rekenmachine openen

$$ex \quad 51.34019 = \arctan\left(\frac{10 \text{ m/s}}{8 \text{ m/s}}\right) \cdot \left(\frac{180}{\pi}\right)$$



## Koppel uitgeoefend op een wiel met radiaal gebogen schoepen

### 22) Angular Momentum bij Outlet

$$\text{fx } L = \left( \frac{w_f \cdot v}{G} \right) \cdot r$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(e10773081adcaeab632f9dd4c8931cd5\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 35.93052 \text{ kg} \cdot \text{m}^2/\text{s} = \left( \frac{12.36 \text{ N} \cdot 9.69 \text{ m/s}}{10} \right) \cdot 3 \text{ m}$$

### 23) Beginsnelheid voor uitgevoerd werk als de straaljager in beweging van het wiel vertrekt

$$\text{fx } u = \frac{\left( \frac{P_{dc} \cdot G}{w_f} \right) + (v \cdot v_f)}{v_f}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(0ac73c45806a78de248a19d9a2dbe7a6\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 54.37042 \text{ m/s} = \frac{\left( \frac{2209 \text{ W} \cdot 10}{12.36 \text{ N}} \right) + (9.69 \text{ m/s} \cdot 40 \text{ m/s})}{40 \text{ m/s}}$$

### 24) De initiële snelheid wanneer het werk wordt uitgevoerd met een schoepenhoek is 90 en de snelheid is nul

$$\text{fx } u = \frac{w \cdot G}{w_f \cdot v_f}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(d3d0bc9cbc0b5499f7bfafd3278057f7\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 78.8835 \text{ m/s} = \frac{3.9 \text{ KJ} \cdot 10}{12.36 \text{ N} \cdot 40 \text{ m/s}}$$



25) Efficiëntie van systeem 

$$\text{fx } \eta = \left( 1 - \left( \frac{v}{v_f} \right)^2 \right)$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.941315 = \left( 1 - \left( \frac{9.69\text{m/s}}{40\text{m/s}} \right)^2 \right)$$

26) Hoekig momentum bij inlaat 

$$\text{fx } L = \left( \frac{W_f \cdot v_f}{G} \right) \cdot r$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 148.32\text{kg} \cdot \text{m}^2/\text{s} = \left( \frac{12.36\text{N} \cdot 40\text{m/s}}{10} \right) \cdot 3\text{m}$$

27) Hoeksnelheid voor werk gedaan op wiel per seconde 

$$\text{fx } \omega = \frac{w \cdot G}{w_f \cdot (v_f \cdot r + v \cdot r_O)}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 13.35424\text{rad/s} = \frac{3.9\text{KJ} \cdot 10}{12.36\text{N} \cdot (40\text{m/s} \cdot 3\text{m} + 9.69\text{m/s} \cdot 12\text{m})}$$



28) Initiële snelheid gegeven vermogen geleverd aan wiel 

$$fx \quad u = \left( \left( \frac{P_{dc} \cdot G}{w_f \cdot v_f} \right) - (v) \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 34.99042m/s = \left( \left( \frac{2209W \cdot 10}{12.36N \cdot 40m/s} \right) - (9.69m/s) \right)$$

29) Koppel uitgeoefend door vloeistof 

$$fx \quad \tau = \left( \frac{w_f}{G} \right) \cdot (v_f \cdot r + v \cdot r_O)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 292.0421N \cdot m = \left( \frac{12.36N}{10} \right) \cdot (40m/s \cdot 3m + 9.69m/s \cdot 12m)$$

30) Massa van de vloeistof die de schoep per seconde raakt 

$$fx \quad m_f = \frac{w_f}{G}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1.236kg = \frac{12.36N}{10}$$

31) Snelheid gegeven Angular Momentum bij Inlet 

$$fx \quad v_f = \frac{L \cdot G}{w_f \cdot r}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 67.42179m/s = \frac{250kg \cdot m^2/s \cdot 10}{12.36N \cdot 3m}$$



32) Snelheid gegeven Angular Momentum bij Outlet 

$$fx \quad v = \frac{T_m \cdot G}{W_f \cdot r}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 10.38296m/s = \frac{38.5kg \cdot m/s \cdot 10}{12.36N \cdot 3m}$$

33) Snelheid gegeven efficiëntie van systeem 

$$fx \quad v_f = \frac{v}{\sqrt{1 - \eta}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 21.6675m/s = \frac{9.69m/s}{\sqrt{1 - 0.80}}$$

34) Snelheid op punt gegeven efficiëntie van systeem 

$$fx \quad v = \sqrt{1 - \eta} \cdot v_f$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 17.88854m/s = \sqrt{1 - 0.80} \cdot 40m/s$$

35) Snelheid van wiel gegeven tangentiële snelheid bij inlaatpunt van vaan 

$$fx \quad \Omega = \frac{v_{\text{tangential}} \cdot 60}{2 \cdot \pi \cdot r}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 3.183099rev/s = \frac{60m/s \cdot 60}{2 \cdot \pi \cdot 3m}$$



### 36) Snelheid van wiel gegeven tangentiële snelheid bij uitlaattip van schoep

$$\text{fx } \Omega = \frac{v_{\text{tangential}} \cdot 60}{2 \cdot \pi \cdot r_O}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(b3131996c2d47980618867ba93d92313\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.795775 \text{ rev/s} = \frac{60 \text{ m/s} \cdot 60}{2 \cdot \pi \cdot 12 \text{ m}}$$

### 37) Snelheid voor werk gedaan als er geen energieverlies is

$$\text{fx } v_f = \sqrt{\left( \frac{w \cdot 2 \cdot G}{w_f} \right) + v^2}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(99af31d6d7b9b738106c66bf7ffde536\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 80.02859 \text{ m/s} = \sqrt{\left( \frac{3.9 \text{ KJ} \cdot 2 \cdot 10}{12.36 \text{ N}} \right) + (9.69 \text{ m/s})^2}$$

### 38) Straal bij inlaat met bekend koppel door vloeistof

$$\text{fx } r = \frac{\left( \frac{\tau \cdot G}{w_f} \right) + (v \cdot r_O)}{v_f}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(51c8b64a0f70f0b96d4cbd0a65299579\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 8.813149 \text{ m} = \frac{\left( \frac{292 \text{ N} \cdot \text{m} \cdot 10}{12.36 \text{ N}} \right) + (9.69 \text{ m/s} \cdot 12 \text{ m})}{40 \text{ m/s}}$$



### 39) Straal bij inlaat voor uitgevoerd werk aan wiel per seconde

$$\text{fx } r = \frac{\left( \frac{w \cdot G}{w_f \cdot \omega} \right) - (v \cdot r_O)}{v_f}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(2020723f97c3fe13d8ecf52b30807736\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 3.160961\text{m} = \frac{\left( \frac{3.9\text{KJ} \cdot 10}{12.36\text{N} \cdot 13\text{rad/s}} \right) - (9.69\text{m/s} \cdot 12\text{m})}{40\text{m/s}}$$

### 40) Straal bij uitlaat voor koppel uitgeoefend door vloeistof

$$\text{fx } r_O = \frac{\left( \frac{\tau \cdot G}{w_f} \right) - (v_f \cdot r)}{v}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(2becda4813f27b5edb43f5299d7596ac\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 11.99649\text{m} = \frac{\left( \frac{292\text{N} \cdot \text{m} \cdot 10}{12.36\text{N}} \right) - (40\text{m/s} \cdot 3\text{m})}{9.69\text{m/s}}$$

### 41) Straal bij uitlaat voor uitgevoerd werk op wiel per seconde

$$\text{fx } r_O = \frac{\left( \frac{w \cdot G}{w_f \cdot \omega} \right) - (v_f \cdot r)}{v}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(d3b4f22af99c507f55d7924c8d6d7349\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 12.66444\text{m} = \frac{\left( \frac{3.9\text{KJ} \cdot 10}{12.36\text{N} \cdot 13\text{rad/s}} \right) - (40\text{m/s} \cdot 3\text{m})}{9.69\text{m/s}}$$



42) Vermogen geleverd aan wiel 

$$\text{fx } P_{dc} = \left( \frac{W_f}{G} \right) \cdot (v_f \cdot u + v \cdot v_f)$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 2209.474\text{W} = \left( \frac{12.36\text{N}}{10} \right) \cdot (40\text{m/s} \cdot 35\text{m/s} + 9.69\text{m/s} \cdot 40\text{m/s})$$

Radius van het wiel 43) Radius van wiel gegeven Angular Momentum bij Inlet 

$$\text{fx } r = \frac{L}{\frac{W_f \cdot v_f}{G}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 5.056634\text{m} = \frac{250\text{kg} \cdot \text{m}^2/\text{s}}{\frac{12.36\text{N} \cdot 40\text{m/s}}{10}}$$

44) Radius van wiel voor tangentiële snelheid bij inlaatpunt van vaan 

$$\text{fx } r = \frac{v}{\frac{2 \cdot \pi \cdot \Omega}{60}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 7.012873\text{m} = \frac{9.69\text{m/s}}{\frac{2 \cdot \pi \cdot 2.1\text{rev/s}}{60}}$$



#### 45) Straal van wiel voor tangentiële snelheid bij uitlaattip van schoep

$$\text{fx } r = \frac{V_{\text{tangential}}}{\frac{2 \cdot \pi \cdot \Omega}{60}}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(397cc4c04b5e7ea225dbaa029a5dee1f\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 4.547284\text{m} = \frac{60\text{m/s}}{\frac{2 \cdot \pi \cdot 2.1\text{rev/s}}{60}}$$

#### Tangentiële impuls en tangentiële snelheid

#### 46) Snelheid gegeven Tangential Momentum of Fluid Striking Vanes bij Outlet

$$\text{fx } u = \frac{T_m \cdot G}{W_f}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(9f63f5ec98cc2eddf66038fdc55c1091\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 31.14887\text{m/s} = \frac{38.5\text{kg} \cdot \text{m/s} \cdot 10}{12.36\text{N}}$$

#### 47) Snelheid gegeven Tangentieel Momentum van Vloeistof Slagschoepen bij Inlaat

$$\text{fx } u = \frac{T_m \cdot G}{W_f}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(e088a60aba18ad7619b846dde34cd067\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 31.14887\text{m/s} = \frac{38.5\text{kg} \cdot \text{m/s} \cdot 10}{12.36\text{N}}$$



#### 48) Tangentieel momentum van vloeistofinslaande schoepen bij inlaat

$$\text{fx } T_m = \frac{W_f \cdot V_f}{G}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(dfc59eaff22f8544bedb238cca58d143\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 49.44 \text{ kg} \cdot \text{m/s} = \frac{12.36 \text{ N} \cdot 40 \text{ m/s}}{10}$$

#### 49) Tangentieel momentum van vloeistofschoepen bij uitlaat

$$\text{fx } T_m = \frac{W_f \cdot V}{G}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(2b0f02b4a70afa75816b328a8d32ffe7\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 11.97684 \text{ kg} \cdot \text{m/s} = \frac{12.36 \text{ N} \cdot 9.69 \text{ m/s}}{10}$$

#### 50) Tangentiële snelheid bij inlaatpunt van Vane

$$\text{fx } v_{\text{tangential}} = \left( \frac{2 \cdot \pi \cdot \Omega}{60} \right) \cdot r$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(9563e6845e9460f02a8b96af0592b0be\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 39.58407 \text{ m/s} = \left( \frac{2 \cdot \pi \cdot 2.1 \text{ rev/s}}{60} \right) \cdot 3 \text{ m}$$

#### 51) Tangentiële snelheid bij Outlet Tip of Vane

$$\text{fx } v_{\text{tangential}} = \left( \frac{2 \cdot \pi \cdot \Omega}{60} \right) \cdot r$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(a80830b95104dac0ade8ec99d6ea62cf\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 39.58407 \text{ m/s} = \left( \frac{2 \cdot \pi \cdot 2.1 \text{ rev/s}}{60} \right) \cdot 3 \text{ m}$$



## Snelheid bij Inlet

52) De snelheid bij de inlaat wanneer het werk bij de schoepenhoek is uitgevoerd, is 90 en de snelheid is nul 

$$\text{fx } v_f = \frac{w \cdot G}{w_f \cdot u}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 90.15257 \text{ m/s} = \frac{3.9 \text{ KJ} \cdot 10}{12.36 \text{ N} \cdot 35 \text{ m/s}}$$

53) Snelheid bij inlaat gegeven koppel door vloeistof 

$$\text{fx } v_f = \frac{\left( \frac{\tau \cdot G}{w_f} \right) + (v \cdot r)}{r_O}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 22.10966 \text{ m/s} = \frac{\left( \frac{292 \text{ N} \cdot \text{m} \cdot 10}{12.36 \text{ N}} \right) + (9.69 \text{ m/s} \cdot 3 \text{ m})}{12 \text{ m}}$$

54) Snelheid bij inlaat gegeven werk aan wiel 

$$\text{fx } v_f = \frac{\left( \frac{w \cdot G}{w_f \cdot \omega} \right) - v \cdot r_O}{r}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 42.14615 \text{ m/s} = \frac{\left( \frac{3.9 \text{ KJ} \cdot 10}{12.36 \text{ N} \cdot 13 \text{ rad/s}} \right) - 9.69 \text{ m/s} \cdot 12 \text{ m}}{3 \text{ m}}$$



## Snelheid bij Outlet

### 55) Snelheid bij uitlaat gegeven koppel door vloeistof

$$\text{fx } v = \frac{\left( \frac{\tau \cdot G}{w_f} \right) - (v_f \cdot r)}{r_O}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(0e60d2d9b679b4cf53dbe1e685ee345d\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 9.687163\text{m/s} = \frac{\left( \frac{292\text{N} \cdot \text{m} \cdot 10}{12.36\text{N}} \right) - (40\text{m/s} \cdot 3\text{m})}{12\text{m}}$$

### 56) Snelheid bij uitlaat gegeven vermogen geleverd aan wiel

$$\text{fx } v = \frac{\left( \frac{P_{dc} \cdot G}{w_f} \right) - (v_f \cdot u)}{v_f}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(c7143b06b3915be2311cf128bb2424aa\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 9.680421\text{m/s} = \frac{\left( \frac{2209\text{W} \cdot 10}{12.36\text{N}} \right) - (40\text{m/s} \cdot 35\text{m/s})}{40\text{m/s}}$$

### 57) Snelheid bij uitlaat gegeven werk aan wiel

$$\text{fx } v = \frac{\left( \frac{w \cdot G}{w_f \cdot \omega} \right) - (v_f \cdot r)}{r_O}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(991b36aa5bd6fb38a409d6026b7522b3\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 10.22654\text{m/s} = \frac{\left( \frac{3.9\text{KJ} \cdot 10}{12.36\text{N} \cdot 13\text{rad/s}} \right) - (40\text{m/s} \cdot 3\text{m})}{12\text{m}}$$



## 58) Snelheid bij uitlaat gegeven Werk gedaan als Jet in beweging van wiel vertrekt

$$\text{fx } v = \frac{\left( \frac{w \cdot G}{w_f} \right) - (v_f \cdot u)}{v_f}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(76a3e8b971e3f4e3e7bf4f40612c8a29\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 43.8835 \text{ m/s} = \frac{\left( \frac{3.9 \text{ KJ} \cdot 10}{12.36 \text{ N}} \right) - (40 \text{ m/s} \cdot 35 \text{ m/s})}{40 \text{ m/s}}$$

## Gewicht van de vloeistof

### 59) Gewicht van de toegediende vloeistof Massa van de vloeistof die de schoep per seconde raakt

$$\text{fx } w_f = m_f \cdot G$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(2e39534fa484c54b999a1fc9c8a46d5a\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 9 \text{ N} = 0.9 \text{ kg} \cdot 10$$

### 60) Gewicht van de vloeistof die aan het wiel wordt geleverd

$$\text{fx } w_f = \frac{P_{dc} \cdot G}{v_f \cdot u + v \cdot v_f}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(486bed401f4fb097f8b045650d678c18\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 12.35735 \text{ N} = \frac{2209 \text{ W} \cdot 10}{40 \text{ m/s} \cdot 35 \text{ m/s} + 9.69 \text{ m/s} \cdot 40 \text{ m/s}}$$



61) Gewicht van vloeistof gegeven Angular Momentum bij inlaat 

$$\text{fx } w_f = \frac{L \cdot G}{v_f \cdot r}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(004d352ca3e5c974252147a5c78e6fbb\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 20.83333\text{N} = \frac{250\text{kg} \cdot \text{m}^2/\text{s} \cdot 10}{40\text{m}/\text{s} \cdot 3\text{m}}$$

62) Gewicht van vloeistof gegeven impulsmoment bij uitlaat 

$$\text{fx } w_f = \frac{T_m \cdot G}{v \cdot r_O}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(375cabd837b97cf016d36e6dfd1b1d2f\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 91.97884\text{N} = \frac{38.5\text{kg} \cdot \text{m}/\text{s} \cdot 10}{9.69\text{m}/\text{s} \cdot 12\text{m}}$$

63) Gewicht van vloeistof gegeven tangentieel momentum van vloeistof die schoepen bij inlaat raken 

$$\text{fx } w_f = \frac{T_m \cdot G}{v_f}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(05ebac037cc6375f048d1fb0bccffd53\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 9.625\text{N} = \frac{38.5\text{kg} \cdot \text{m}/\text{s} \cdot 10}{40\text{m}/\text{s}}$$



## 64) Gewicht van vloeistof gegeven Werk gedaan als jet in beweging van wiel vertrekt

$$\text{fx } w_f = \frac{w \cdot G}{v_f \cdot u - v \cdot v_f}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(c6747d08ffcbb3c0701a343df825d2f1\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 38.52232\text{N} = \frac{3.9\text{KJ} \cdot 10}{40\text{m/s} \cdot 35\text{m/s} - 9.69\text{m/s} \cdot 40\text{m/s}}$$

## 65) Gewicht van vloeistof voor arbeid Gedaan als er geen energieverlies is

$$\text{fx } w_f = \frac{w \cdot 2 \cdot G}{v_f^2 - v^2}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(825a36b09fc56e9eaf2c1cd6e83cbde6\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 51.78926\text{N} = \frac{3.9\text{KJ} \cdot 2 \cdot 10}{(40\text{m/s})^2 - (9.69\text{m/s})^2}$$

## 66) Gewicht van vloeistof voor werk gedaan op wiel per seconde

$$\text{fx } w_f = \frac{w \cdot G}{(v_f \cdot r + v \cdot r_O) \cdot \omega}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(0cbaa733e8381d79b89648437341d27b\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 12.6968\text{N} = \frac{3.9\text{KJ} \cdot 10}{(40\text{m/s} \cdot 3\text{m} + 9.69\text{m/s} \cdot 12\text{m}) \cdot 13\text{rad/s}}$$



67) Het gewicht van de vloeistof wanneer het werk met een schoepenhoek wordt uitgevoerd is 90 en de snelheid is nul 

$$\text{fx } w_f = \frac{w \cdot G}{v_f \cdot u}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 27.85714\text{N} = \frac{3.9\text{KJ} \cdot 10}{40\text{m/s} \cdot 35\text{m/s}}$$

Werk gedaan 

68) Werk gedaan als er geen energieverlies is 

$$\text{fx } w = \left( \frac{w_f}{2} \cdot G \right) \cdot (v_f^2 - v^2)$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.093077\text{KJ} = \left( \frac{12.36\text{N}}{2} \cdot 10 \right) \cdot ((40\text{m/s})^2 - (9.69\text{m/s})^2)$$

69) Werk gedaan als Jet vertrekt in de richting van Motion of Wheel 

$$\text{fx } w = \left( \frac{w_f}{G} \right) \cdot (v_f \cdot u - v \cdot v_f)$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 1.251326\text{KJ} = \left( \frac{12.36\text{N}}{10} \right) \cdot (40\text{m/s} \cdot 35\text{m/s} - 9.69\text{m/s} \cdot 40\text{m/s})$$



70) Werk gedaan op wiel per seconde 

$$fx \quad w = \left( \frac{W_f}{G} \right) \cdot (v_f \cdot r + v \cdot r_O) \cdot \omega$$

Rekenmachine openen 

ex

$$3.796547 \text{ KJ} = \left( \frac{12.36 \text{ N}}{10} \right) \cdot (40 \text{ m/s} \cdot 3 \text{ m} + 9.69 \text{ m/s} \cdot 12 \text{ m}) \cdot 13 \text{ rad/s}$$

71) Werk gedaan voor radiale ontlading bij schoepenhoek is 90 en snelheid is nul 

$$fx \quad w = \left( \frac{W_f}{G} \right) \cdot (v_f \cdot u)$$

Rekenmachine openen 

ex

$$1.7304 \text{ KJ} = \left( \frac{12.36 \text{ N}}{10} \right) \cdot (40 \text{ m/s} \cdot 35 \text{ m/s})$$



## Variabelen gebruikt

- **A** Gebied (Plein Meter)
- **A<sub>cs</sub>** Dwarsdoorsnedegebied (Plein Meter)
- **G** Soortelijk gewicht van vloeistof
- **L** Hoekig Momentum (Kilogram vierkante meter per seconde)
- **m<sub>f</sub>** Vloeibare massa (Kilogram)
- **P<sub>dc</sub>** Stroom geleverd (Watt)
- **Q** Afvoer van vloeistof (Kubieke meter per seconde)
- **r** Straal van wiel (Meter)
- **r<sub>O</sub>** Straal van Uitlaat (Meter)
- **T<sub>m</sub>** Tangentieel momentum (Kilogrammeter per seconde)
- **u** Component van snelheid in X-richting (Meter per seconde)
- **u** Beginsnelheid (Meter per seconde)
- **u<sub>01</sub>** Initiële snelheid op punt 1 (Meter per seconde)
- **u<sub>02</sub>** Initiële snelheid op punt 2 (Meter per seconde)
- **u<sub>Fluid</sub>** Vloeierende snelheid (Meter per seconde)
- **v** Component van snelheid in Y-richting (Meter per seconde)
- **v** Snelheid van Jet (Meter per seconde)
- **V<sub>2</sub>** Snelheid van vloeistof op 2 (Meter per seconde)
- **v<sub>f</sub>** Eindsnelheid (Meter per seconde)
- **V<sub>Negativesurges</sub>** Snelheid van vloeistof bij negatieve pieken (Meter per seconde)
- **v<sub>tangential</sub>** Tangentiële snelheid (Meter per seconde)



- **W** Werk gedaan (Kilojoule)
- **W<sub>f</sub>** Gewicht van vloeistof (Newton)
- **Γ** Circulatie (Vierkante meter per seconde)
- **η** Efficiëntie van Jet
- **θ** Helling van Streamline
- **ρ<sub>1</sub>** Dichtheid van vloeistof 1 (Kilogram per kubieke meter)
- **ρ<sub>2</sub>** Dichtheid van vloeistof 2 (Kilogram per kubieke meter)
- **T** Koppel uitgeoefend op het wiel (Newtonmeter)
- **Φ** Helling van de equipotentiaallijn
- **ω** Hoekige snelheid (Radiaal per seconde)
- **Ω** Vorticiteit (1 per seconde)
- **Ω** Hoekige snelheid (Revolutie per seconde)



# Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constance:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes' constant*
- **Functie:** **arctan**, arctan(Number)  
*Inverse trigonometric tangent function*
- **Functie:** **ctan**, ctan(Angle)  
*Trigonometric cotangent function*
- **Functie:** **sqrt**, sqrt(Number)  
*Square root function*
- **Functie:** **tan**, tan(Angle)  
*Trigonometric tangent function*
- **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:** **Snelheid** in Meter per seconde (m/s)  
*Snelheid Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Energie** in Kilojoule (KJ)  
*Energie Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Stroom** in Watt (W)  
*Stroom Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Kracht** in Newton (N)  
*Kracht Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Volumetrische stroomsnelheid** in Kubieke meter per seconde (m<sup>3</sup>/s)



### Volumetrische stroomsnelheid Eenheidsconversie

- **Meting: Hoeksnelheid** in Radiaal per seconde (rad/s), Revolutie per seconde (rev/s)

### Hoeksnelheid Eenheidsconversie

- **Meting: Dikte** in Kilogram per kubieke meter ( $\text{kg}/\text{m}^3$ )

### Dikte Eenheidsconversie

- **Meting: Koppel** in Newtonmeter ( $\text{N}\cdot\text{m}$ )

### Koppel Eenheidsconversie

- **Meting: Hoekmomentum** in Kilogram vierkante meter per seconde ( $\text{kg}\cdot\text{m}^2/\text{s}$ )

### Hoekmomentum Eenheidsconversie

- **Meting: Momentum** in Kilogrammeter per seconde ( $\text{kg}\cdot\text{m}/\text{s}$ )

### Momentum Eenheidsconversie

- **Meting: Momentum diffusie** in Vierkante meter per seconde ( $\text{m}^2/\text{s}$ )

### Momentum diffusie Eenheidsconversie

- **Meting: Vorticititeit** in 1 per seconde ( $1/\text{s}$ )

### Vorticititeit Eenheidsconversie



## Controleer andere formulelijsten

- **Drijfvermogen en drijfvermogen Formules** 
- **Duikers Formules** 
- **Vergelijkingen van beweging en energievergelijking Formules** 
- **Stroom van samendrukbare vloeistoffen Formules** 
- **Stroom over inkepingen en stuwen Formules** 
- **Vloeistofdruk en zijn meting Formules** 
- **Grondbeginselen van vloeistofstroom Formules** 
- **Waterkrachtcentrales Formules** 
- **Hydrostatische krachten op oppervlakken Formules** 
- **Impact van gratis jets Formules** 
- **Impulse-momentumvergelijking en zijn toepassingen Formules** 
- **Vloeistoffen in relatief evenwicht Formules** 
- **Meest efficiënte kanaalgedeelte Formules** 
- **Niet-uniforme stroom in kanalen Formules** 
- **Eigenschappen van vloeistof Formules** 
- **Thermische uitzetting van pijp- en pijpspanningen Formules** 
- **Uniforme stroom in kanalen Formules** 
- **Waterkrachttechniek Formules** 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

## PDF Beschikbaar in

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

2/5/2024 | 5:15:18 AM UTC

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

