



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



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

# Kinematica van stroom 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 17 Kinematica van stroom Formules

## Kinematica van stroom

### 1) Coëfficiënt van pitot-buis voor snelheid op elk punt

$$\text{fx } C_v = \frac{V_p}{\sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot h_p}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.980314 = \frac{6.3\text{m/s}}{\sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot 210.5\text{cm}}}$$

### 2) Debiet of afvoer

$$\text{fx } Q = A_{cs} \cdot v_{avg}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 994500\text{cm}^3/\text{s} = 130\text{cm}^2 \cdot 76.5\text{m/s}$$


### 3) Diepte van parabool gevormd op vrij wateroppervlak

$$\text{fx } Z = \frac{(\omega^2) \cdot (r_1^2)}{2 \cdot 9.81}$$

Rekenmachine openen 


$$\text{ex } 3185.525\text{cm} = \frac{((2\text{rad/s})^2) \cdot ((1250\text{cm})^2)}{2 \cdot 9.81}$$



4) Hoeksnelheid van Vortex met behulp van diepte van parabool Rekenmachine openen 

$$fx \quad \omega = \sqrt{\frac{Z \cdot 2 \cdot 9.81}{r_1^2}}$$

$$ex \quad 1.999835 \text{ rad/s} = \sqrt{\frac{3185 \text{ cm} \cdot 2 \cdot 9.81}{(1250 \text{ cm})^2}}$$

5) Hoogte of diepte van paraboloïde voor luchtvolume Rekenmachine openen 


$$fx \quad h_c = \left( \frac{D^2}{2 \cdot (r_1^2)} \right) \cdot (L - H_i)$$

$$ex \quad 172.872 \text{ cm} = \left( \frac{(1050 \text{ cm})^2}{2 \cdot ((1250 \text{ cm})^2)} \right) \cdot (2500 \text{ cm} - 2010 \text{ cm})$$

6) Luchtweerstand Dwingen Rekenmachine openen 

$$fx \quad F_a = c \cdot v'^2$$

$$ex \quad 720 \text{ N} = 0.2 \cdot (60 \text{ m/s})^2$$

7) Relatieve snelheid van vloeistof ten opzichte van lichaam gegeven weerstandskracht Rekenmachine openen 

$$fx \quad V_r = \sqrt{\frac{F_{dD} \cdot 2}{A_p \cdot \rho_{mf} \cdot C_d}}$$

$$ex \quad 14.00489 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{368 \text{ N} \cdot 2}{18800 \text{ cm}^2 \cdot 998 \text{ kg/m}^3 \cdot 0.002}}$$



8) Resulterende buigkracht in x- en y-richting 

$$fx \quad F_R = \sqrt{(F_x^2) + (F_y^2)}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 52392.75N = \sqrt{((48000N)^2) + ((21000N)^2)}$$

9) Resulterende snelheid voor twee snelheidscomponenten 

$$fx \quad V = \sqrt{(u^2) + (v^2)}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 10m/s = \sqrt{((6m/s)^2) + ((8m/s)^2)}$$

10) Snelheid op elk punt voor de pitotbuiscoëfficiënt 

$$fx \quad V_p = C_v \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot h_p}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 6.297985m/s = 0.98 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot 210.5cm}$$

11) Snelheid van vloeistofdeeltje 

$$fx \quad v_f = \frac{d}{t_a}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1.25m/s = \frac{10000cm}{80s}$$



12) Totale drukkracht aan de onderkant van de cilinder 

$$fx \quad F_b = \rho \cdot 9.81 \cdot \pi \cdot (r_1^2) \cdot H + F_t$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 436306.3N = 997kg/m^3 \cdot 9.81 \cdot \pi \cdot ((1250cm)^2) \cdot 1.1cm + 383495N$$

13) Totale drukkracht bovenop cilinder 

$$fx \quad F_t = \left( \frac{LD}{4} \right) \cdot (\omega^2) \cdot \pi \cdot (r_1^4)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 383495.2N = \left( \frac{5kg/m^3}{4} \right) \cdot ((2rad/s)^2) \cdot \pi \cdot ((1250cm)^4)$$

14) Verschil in drukhoogte voor lichte vloeistof in manometer 

$$fx \quad h_1 = z' \cdot \left( 1 - \left( \frac{S_1}{S_o} \right) \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 6.077228cm = 19.8cm \cdot \left( 1 - \left( \frac{0.7}{1.01} \right) \right)$$

15) Verschil in drukhoogte voor zwaardere vloeistof in manometer 

$$fx \quad h = z' \cdot \left( \frac{S_h}{S_o} - 1 \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 246.8139cm = 19.8cm \cdot \left( \frac{13.6}{1.01} - 1 \right)$$




16) Weerstandscoefficiënt gegeven Weerstandskracht 

$$\text{fx } C_d = \frac{F_{dD} \cdot 2}{A_p \cdot \rho_{mf} \cdot V_r^2}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.002001 = \frac{368\text{N} \cdot 2}{18800\text{cm}^2 \cdot 998\text{kg/m}^3 \cdot (14\text{m/s})^2}$$

17) Werkelijke ontleding in venturimeter 

$$\text{fx } Q_a = C'_d \cdot \left( \frac{A_1 \cdot A_2}{\sqrt{(A_1^2) - (A_2^2)}} \cdot \sqrt{2 \cdot [g] \cdot h_v} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 57376.77\text{cm}^3/\text{s} = 0.94 \cdot \left( \frac{314\text{cm}^2 \cdot 78.5\text{cm}^2}{\sqrt{((314\text{cm}^2)^2) - ((78.5\text{cm}^2)^2)}} \cdot \sqrt{2 \cdot [g] \cdot 289\text{cm}} \right)$$



## Variabelen gebruikt

- $A_1$  Dwarsdoorsnede van de venturimeterinlaat (*Plein Centimeter*)
- $A_2$  Dwarsdoorsnedegebied van de keel van de venturimeter (*Plein Centimeter*)
- $A_{CS}$  Dwarsdoorsnedegebied (*Plein Centimeter*)
- $A_p$  Geprojecteerd lichaamsgebied (*Plein Centimeter*)
- $c$  Luchtconstante
- $C_d$  Sleepcoëfficiënt voor vloeistofstroom
- $C'_d$  Ontladingscoëfficiënt van venturimeter
- $C_v$  Coëfficiënt van pitotbuis
- $d$  Verplaatsing (*Centimeter*)
- $D$  Diameter (*Centimeter*)
- $F_a$  Luchtweerstand (*Newton*)
- $F_b$  Drukkracht op de bodem (*Newton*)
- $F_{dD}$  Drag Force van Fluid on Body (*Newton*)
- $F_R$  Resulterende kracht op de pijpbocht (*Newton*)
- $F_t$  Drukkracht bovenop (*Newton*)
- $F_x$  Forceer langs de X-richting op de pijpbocht (*Newton*)
- $F_y$  Forceer langs de Y-richting op de pijpbocht (*Newton*)
- $h$  Verschil in drukhoogte in manometer (*Centimeter*)
- $H$  Cilinder Hoogte (*Centimeter*)
- $h_c$  Hoogte van de scheur (*Centimeter*)
- $H_i$  Initiële vloeistofhoogte (*Centimeter*)
- $h_l$  Verschil in drukkop voor lichte vloeistof (*Centimeter*)
- $h_p$  Stijging van vloeistof in pitotbuis (*Centimeter*)










- $h_v$  Netto vloeistofvolume in venturimeter (Centimeter)
- $L$  Lengte (Centimeter)
- $LD$  Vloeibare dichtheid (Kilogram per kubieke meter)
- $Q$  Stroomsnelheid (Kubieke Centimeter per seconde)
- $Q_a$  Werkelijke ontlading via venturimeter (Kubieke Centimeter per seconde)
- $r_1$  Straal (Centimeter)
- $S_h$  Soortelijk gewicht van zwaardere vloeistof
- $S_l$  Soortelijk gewicht van lichtere vloeistof
- $S_o$  Soortelijk gewicht van stromende vloeistof
- $t_a$  Totale tijd besteed (Seconde)
- $u$  Snelheidscomponent bij U (Meter per seconde)
- $v$  Snelheidscomponent bij V (Meter per seconde)
- $v'$  Snelheid (Meter per seconde)
- $V$  Resulterende snelheid (Meter per seconde)
- $v_{avg}$  Gemiddelde snelheid (Meter per seconde)
- $v_f$  Snelheid van vloeistofdeeltje (Meter per seconde)
- $V_p$  Snelheid op elk punt voor pitotbuis (Meter per seconde)
- $V_r$  Relatieve snelheid van vloeistof langs lichaam (Meter per seconde)
- $z'$  Verschil in vloeistofniveau in manometer (Centimeter)
- $Z$  Diepte van parabool (Centimeter)
- $\rho$  Dikte (Kilogram per kubieke meter)
- $\rho_{mf}$  Dichtheid van bewegende vloeistof (Kilogram per kubieke meter)
- $\omega$  Hoeksnelheid (Radiaal per seconde)





## Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constante: pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*De constante van Archimedes*
- **Constante: [g]**, 9.80665  
*Zwaartekrachtversnelling op aarde*
- **Functie: sqrt**, sqrt(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 Centimeter (cm)  
*Lengte Eenheidsconversie* 
- **Meting: Tijd** in Seconde (s)  
*Tijd Eenheidsconversie* 
- **Meting: Gebied** in Plein Centimeter (cm<sup>2</sup>)  
*Gebied Eenheidsconversie* 
- **Meting: Snelheid** in Meter per seconde (m/s)  
*Snelheid Eenheidsconversie* 
- **Meting: Kracht** in Newton (N)  
*Kracht Eenheidsconversie* 
- **Meting: Volumetrische stroomsnelheid** in Kubieke Centimeter per seconde (cm<sup>3</sup>/s)  
*Volumetrische stroomsnelheid 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* 



## Controleer andere formulelijsten

- [Kinematica van stroom Formules](#) 
- [Turbulente stroom Formules](#) 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

## PDF Beschikbaar in

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

7/29/2024 | 8:01:52 AM UTC

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

