

# Belangrijk Meting van viscositeit Viscometers Formules Pdf

**Formules**  
**Voorbeelden**  
**met eenheden**



**Lijst van 30**  
**Belangrijk Meting van viscositeit**  
**Viscometers Formules**

## 1) Capillaire buisviscometer Formules ↻

### 1.1) Diameter van de buis gegeven dynamische viscositeit met lengte Formule ↻

Formule

Evalueer de formule ↻

$$D_{\text{pipe}} = \left( \frac{Q}{(\pi \cdot \gamma_f \cdot H)} / (128 \cdot L_p \cdot \mu) \right)^{\frac{1}{4}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0196 \text{ m} = \left( \frac{55 \text{ m}^3/\text{s}}{(3.1416 \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 926.7 \text{ m})} / (128 \cdot 0.10 \text{ m} \cdot 10.2 \text{ P}) \right)^{\frac{1}{4}}$$

### 1.2) Diameter van de buis met behulp van dynamische viscositeit met tijd Formule ↻

Formule

Voorbeeld met Eenheden

Evalueer de formule ↻

$$D_{\text{pipe}} = \sqrt{\frac{\mu}{t_{\text{sec}} \cdot \gamma_f \cdot A} / \left( 32 \cdot A_R \cdot L_p \cdot \ln\left(\frac{h_1}{h_2}\right) \right)}$$

$$1.0047 \text{ m} = \sqrt{\frac{10.2 \text{ P}}{110 \text{ s} \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 0.262 \text{ m}^2} / \left( 32 \cdot 10 \text{ m}^2 \cdot 0.10 \text{ m} \cdot \ln\left(\frac{12.01 \text{ cm}}{5.01 \text{ cm}}\right) \right)}$$

### 1.3) Diameter van pijp gegeven kinematische viscositeit Formule ↻

Formule

Evalueer de formule ↻

$$D_{\text{pipe}} = \frac{\left( \left( \frac{v}{(g_l \cdot H_t \cdot \pi \cdot t_{\text{sec}})} / (128 \cdot L_p \cdot V_T) \right) \right)^1}{4}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0002 \text{ m} = \frac{\left( \left( \frac{15.1 \text{ m}^2/\text{s}}{(9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 12.02 \text{ cm} \cdot 3.1416 \cdot 110 \text{ s})} / (128 \cdot 0.10 \text{ m} \cdot 4.1 \text{ m}^3) \right) \right)^1}{4}$$



## 1.4) Doorsnede van de buis met behulp van dynamische viscositeit Formule

Formule

$$A = \frac{\mu}{\frac{t_{\text{sec}} \cdot \gamma_f \cdot D_{\text{pipe}}}{32 \cdot A_R \cdot L_p \cdot \ln\left(\frac{h_1}{h_2}\right)}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.2618 \text{ m}^2 = \frac{10.2 \text{ P}}{\frac{110 \text{ s} \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.01 \text{ m}}{32 \cdot 10 \text{ m}^2 \cdot 0.10 \text{ m} \cdot \ln\left(\frac{12.01 \text{ cm}}{5.01 \text{ cm}}\right)}}$$

Evalueer de formule 

## 1.5) Dynamische viscositeit van vloeistoffen in stroming Formule

Formule

$$\mu = \left( \frac{t_{\text{sec}} \cdot A \cdot \gamma_f \cdot D_{\text{pipe}}}{32 \cdot A_R \cdot L_p \cdot \ln\left(\frac{h_1}{h_2}\right)} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$10.2064 \text{ P} = \left( \frac{110 \text{ s} \cdot 0.262 \text{ m}^2 \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.01 \text{ m}}{32 \cdot 10 \text{ m}^2 \cdot 0.10 \text{ m} \cdot \ln\left(\frac{12.01 \text{ cm}}{5.01 \text{ cm}}\right)} \right)$$

Evalueer de formule 

## 1.6) Lengte van pijp gegeven kinematische viscositeit Formule

Formule

$$L_p = \frac{[g] \cdot H_t \cdot \pi \cdot t_{\text{sec}} \cdot (d_{\text{pipe}})^4}{128 \cdot V_T \cdot \nu}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0535 \text{ m} = \frac{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 12.02 \text{ cm} \cdot 3.1416 \cdot 110 \text{ s} \cdot (1.01 \text{ m})^4}{128 \cdot 4.1 \text{ m}^3 \cdot 15.1 \text{ m}^2/\text{s}}$$

Evalueer de formule 

## 1.7) Lengte van reservoir met dynamische viscositeit Formule

Formule

$$L_p = \frac{t_{\text{sec}} \cdot A \cdot \gamma_f \cdot D_{\text{pipe}}}{32 \cdot \mu \cdot A_R \cdot \ln\left(\frac{h_1}{h_2}\right)}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.1001 \text{ m} = \frac{110 \text{ s} \cdot 0.262 \text{ m}^2 \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.01 \text{ m}}{32 \cdot 10.2 \text{ P} \cdot 10 \text{ m}^2 \cdot \ln\left(\frac{12.01 \text{ cm}}{5.01 \text{ cm}}\right)}$$

Evalueer de formule 

## 1.8) Redwood viscositeitsmeter Formules

### 1.8.1) Dynamische viscositeit gegeven snelheid Formule

Formule

$$\mu = \left( \frac{D_S^2}{18 \cdot V_{\text{mean}}} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$10.2124 \text{ P} = \left( \frac{10 \text{ m}^2}{18 \cdot 5.44 \text{ m/s}} \right)$$

Evalueer de formule 



## 1.8.2) Gemiddelde snelheid van bol gegeven dynamische viscositeit Formule

Formule

$$V_{\text{mean}} = \left( \frac{D_S^2}{18 \cdot \mu} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$5.4466 \text{ m/s} = \left( \frac{10 \text{ m}^2}{18 \cdot 10.2 \text{ P}} \right)$$

Evalueer de formule 

## 1.9) SayBolt universele viscositeitsmeter Formules

### 1.9.1) Kinematische viscositeit gegeven tijd Formule

Formule

$$v = 0.0022 \cdot \Delta t - \left( \frac{1.80}{\Delta t} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$15.0477 \text{ m}^2/\text{s} = 0.0022 \cdot 1.9 \text{ h} - \left( \frac{1.80}{1.9 \text{ h}} \right)$$

Evalueer de formule 

## 2) Coaxiale cilinder viscositeitsmeters Formules

### 2.1) Afschuifspanning op cilinder gegeven koppel uitgeoefend op binnencilinder Formule

Formule

$$\tau = \frac{T}{2 \cdot \pi \cdot \left( (r_1)^2 \right) \cdot h}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$46.4388 \text{ Pa} = \frac{500 \text{ kN} \cdot \text{m}}{2 \cdot 3.1416 \cdot \left( (12 \text{ m})^2 \right) \cdot 11.9 \text{ m}}$$

Evalueer de formule 

### 2.2) Dynamische viscositeit gegeven Koppel uitgeoefend op buitencilinder Formule

Formule

$$\mu = \frac{T_o}{\pi \cdot \pi \cdot \Omega \cdot \frac{r_1^4}{60 \cdot C}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$10.1253 \text{ P} = \frac{7000 \text{ kN} \cdot \text{m}}{3.1416 \cdot 3.1416 \cdot 5 \text{ rev/s} \cdot \frac{12 \text{ m}^4}{60 \cdot 15.5 \text{ mm}}}$$

Evalueer de formule 

### 2.3) Dynamische viscositeit gegeven totaal koppel Formule

Formule

$$\mu = \frac{T_{\text{Torque}}}{V_c \cdot \Omega}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$10.0851 \text{ P} = \frac{320 \text{ N} \cdot \text{m}}{10.1 \cdot 5 \text{ rev/s}}$$

Evalueer de formule 

### 2.4) Dynamische viscositeit van vloeistofstroom gegeven koppel Formule

Formule

$$\mu = \frac{15 \cdot T \cdot (r_2 - r_1)}{\pi \cdot \pi \cdot r_1 \cdot r_1 \cdot r_2 \cdot h \cdot \Omega}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$10.8582 \text{ P} = \frac{15 \cdot 500 \text{ kN} \cdot \text{m} \cdot (13 \text{ m} - 12 \text{ m})}{3.1416 \cdot 3.1416 \cdot 12 \text{ m} \cdot 12 \text{ m} \cdot 13 \text{ m} \cdot 11.9 \text{ m} \cdot 5 \text{ rev/s}}$$

Evalueer de formule 



## 2.5) Hoogte van cilinder gegeven Dynamische viscositeit van vloeistof Formule

Formule

$$h = \frac{15 \cdot T \cdot (r_2 - r_1)}{\pi \cdot \pi \cdot r_1 \cdot r_1 \cdot r_2 \cdot \mu \cdot \Omega}$$

Evalueer de formule 

Voorbeeld met Eenheden

$$12.6679\text{m} = \frac{15 \cdot 500\text{kN}\cdot\text{m} \cdot (13\text{m} - 12\text{m})}{3.1416 \cdot 3.1416 \cdot 12\text{m} \cdot 12\text{m} \cdot 13\text{m} \cdot 10.2\text{P} \cdot 5\text{rev/s}}$$

## 2.6) Hoogte van cilinder gegeven Koppel uitgeoefend op binnencilinder Formule

Formule

$$h = \frac{T}{2 \cdot \pi \cdot \left( (r_1)^2 \right) \cdot \tau}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$5.9358\text{m} = \frac{500\text{kN}\cdot\text{m}}{2 \cdot 3.1416 \cdot \left( (12\text{m})^2 \right) \cdot 93.1\text{Pa}}$$

Evalueer de formule 

## 2.7) Koppel uitgeoefend op binnencilinder Formule

Formule

$$T_{\text{Torque}} = 2 \cdot \left( (r_1)^2 \right) \cdot h \cdot \tau$$

Voorbeeld met Eenheden

$$319.0723\text{N}\cdot\text{m} = 2 \cdot \left( (12\text{m})^2 \right) \cdot 11.9\text{m} \cdot 93.1\text{Pa}$$

Evalueer de formule 

## 2.8) Koppel uitgeoefend op binnencilinder gegeven dynamische viscositeit van vloeistof Formule

Formule

$$T = \frac{\mu}{\frac{15 \cdot (r_2 - r_1)}{\pi \cdot \pi \cdot r_1 \cdot r_1 \cdot r_2 \cdot h \cdot \Omega}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$469.69\text{kN}\cdot\text{m} = \frac{10.2\text{P}}{\frac{15 \cdot (13\text{m} - 12\text{m})}{3.1416 \cdot 3.1416 \cdot 12\text{m} \cdot 12\text{m} \cdot 13\text{m} \cdot 11.9\text{m} \cdot 5\text{rev/s}}}$$

Evalueer de formule 

## 2.9) Koppel uitgeoefend op de buitenste cilinder Formule

Formule

$$T_o = \mu \cdot \pi \cdot \pi \cdot \Omega \cdot \frac{r_1^4}{60 \cdot C}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$7051.6675\text{kN}\cdot\text{m} = 10.2\text{P} \cdot 3.1416 \cdot 3.1416 \cdot 5\text{rev/s} \cdot \frac{12\text{m}^4}{60 \cdot 15.5\text{mm}}$$

Evalueer de formule 

## 2.10) Radius van binnencilinder gegeven Koppel uitgeoefend op binnencilinder Formule

Formule

$$r_1 = \sqrt{\frac{T}{2 \cdot \pi \cdot h \cdot \tau}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$8.4751\text{m} = \sqrt{\frac{500\text{kN}\cdot\text{m}}{2 \cdot 3.1416 \cdot 11.9\text{m} \cdot 93.1\text{Pa}}}$$

Evalueer de formule 



## 2.11) Radius van binnencilinder gegeven koppel uitgeoefend op buitencilinder Formule

Formule

$$r_1 = \left( \frac{T_0}{\mu \cdot \pi \cdot \pi \cdot \frac{\Omega}{60 \cdot C}} \right)^{\frac{1}{4}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$11.978 \text{ m} = \left( \frac{7000 \text{ kN} \cdot \text{m}}{10.2 \text{ P} \cdot 3.1416 \cdot 3.1416 \cdot \frac{5 \text{ rev/s}}{60 \cdot 15.5 \text{ mm}}} \right)^{\frac{1}{4}}$$

Evalueer de formule 

## 2.12) Radius van binnencilinder gegeven snelheidsgradiënt Formule

Formule

$$r_1 = \frac{30 \cdot V_G \cdot r_2 - \pi \cdot r_2 \cdot \Omega}{30 \cdot V_G}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$12.4417 \text{ m} = \frac{30 \cdot 76.6 \text{ m/s} \cdot 13 \text{ m} - 3.1416 \cdot 13 \text{ m} \cdot 5 \text{ rev/s}}{30 \cdot 76.6 \text{ m/s}}$$

Evalueer de formule 

## 2.13) Radius van buitencilinder gegeven snelheidsgradiënt Formule

Formule

$$r_2 = \frac{30 \cdot V_G \cdot r_1}{30 \cdot V_G - \pi \cdot \Omega}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$12.5385 \text{ m} = \frac{30 \cdot 76.6 \text{ m/s} \cdot 12 \text{ m}}{30 \cdot 76.6 \text{ m/s} - 3.1416 \cdot 5 \text{ rev/s}}$$

Evalueer de formule 

## 2.14) Snelheid van buitencilinder gegeven Dynamische viscositeit van vloeistof Formule

Formule

$$\Omega = \frac{15 \cdot T \cdot (r_2 - r_1)}{\pi \cdot \pi \cdot r_1 \cdot r_1 \cdot r_2 \cdot h \cdot \mu}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$5.3227 \text{ rev/s} = \frac{15 \cdot 500 \text{ kN} \cdot \text{m} \cdot (13 \text{ m} - 12 \text{ m})}{3.1416 \cdot 3.1416 \cdot 12 \text{ m} \cdot 12 \text{ m} \cdot 13 \text{ m} \cdot 11.9 \text{ m} \cdot 10.2 \text{ P}}$$

Evalueer de formule 

## 2.15) Snelheid van buitencilinder gegeven Koppel uitgeoefend op buitencilinder Formule

Formule

$$\Omega = \frac{T_0}{\pi \cdot \pi \cdot \mu \cdot \frac{r_1^4}{60 \cdot C}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$4.9634 \text{ rev/s} = \frac{7000 \text{ kN} \cdot \text{m}}{3.1416 \cdot 3.1416 \cdot 10.2 \text{ P} \cdot \frac{12 \text{ m}^4}{60 \cdot 15.5 \text{ mm}}}$$

Evalueer de formule 

## 2.16) Snelheid van buitencilinder gegeven snelheidsgradiënt Formule

Formule

$$\Omega = \frac{V_G}{\frac{\pi \cdot r_2}{30 \cdot (r_2 - r_1)}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$8.9552 \text{ rev/s} = \frac{76.6 \text{ m/s}}{\frac{3.1416 \cdot 13 \text{ m}}{30 \cdot (13 \text{ m} - 12 \text{ m})}}$$

Evalueer de formule 



## 2.17) Snelheid van buitencilinder gegeven totaal koppel Formule

Formule

$$\Omega = \frac{T_{\text{Torque}}}{V_c \cdot \mu}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$4.9437 \text{ rev/s} = \frac{320 \text{ N}^*\text{m}}{10.1 \cdot 10.2 \text{ P}}$$

Evalueer de formule 

## 2.18) Snelheidsgradiënten Formule

Formule

$$V_G = \pi \cdot r_2 \cdot \frac{\Omega}{30 \cdot (r_2 - r_1)}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$42.7683 \text{ m/s} = 3.1416 \cdot 13 \text{ m} \cdot \frac{5 \text{ rev/s}}{30 \cdot (13 \text{ m} - 12 \text{ m})}$$

Evalueer de formule 

## 2.19) Totaal koppel Formule

Formule

$$T_{\text{Torque}} = V_c \cdot \mu \cdot \Omega$$

Voorbeeld met Eenheden

$$323.6469 \text{ N}^*\text{m} = 10.1 \cdot 10.2 \text{ P} \cdot 5 \text{ rev/s}$$

Evalueer de formule 

## 2.20) Vrije ruimte gegeven Koppel uitgeoefend op buitencilinder Formule

Formule

$$C = \mu \cdot \pi \cdot \pi \cdot \Omega \cdot \frac{r_1^4}{60 \cdot T_o}$$

Evalueer de formule 

Voorbeeld met Eenheden

$$15.6144 \text{ mm} = 10.2 \text{ P} \cdot 3.1416 \cdot 3.1416 \cdot 5 \text{ rev/s} \cdot \frac{12 \text{ m}^4}{60 \cdot 7000 \text{ kN}^*\text{m}}$$



## Variabelen gebruikt in lijst van Meting van viscositeit Viscometers Formules hierboven

- **A** Doorsnede van de pijp (*Plein Meter*)
- **A<sub>R</sub>** Gemiddelde oppervlakte van het reservoir (*Plein Meter*)
- **C** Ophoofing (*Millimeter*)
- **d<sub>pipe</sub>** Buisdiameter (*Meter*)
- **D<sub>pipe</sub>** Diameter van de pijp (*Meter*)
- **D<sub>S</sub>** Diameter van de bol (*Meter*)
- **h** Hoogte van de cilinder (*Meter*)
- **H** Hoofd van de vloeistof (*Meter*)
- **h<sub>1</sub>** Hoogte van kolom 1 (*Centimeter*)
- **h<sub>2</sub>** Hoogte van kolom 2 (*Centimeter*)
- **H<sub>t</sub>** Totale kop (*Centimeter*)
- **L<sub>p</sub>** Lengte van de pijp (*Meter*)
- **Q** Ontlading in laminaire stroming (*Kubieke meter per seconde*)
- **r<sub>1</sub>** Straal van de binnencilinder (*Meter*)
- **r<sub>2</sub>** Straal van de buitenste cilinder (*Meter*)
- **T** Koppel op de binnencilinder (*Kilonewton-meter*)
- **T<sub>O</sub>** Koppel op buitenste cilinder (*Kilonewton-meter*)
- **t<sub>sec</sub>** Tijd in seconden (*Seconde*)
- **V<sub>C</sub>** Viscositeitsmeter constante
- **V<sub>G</sub>** Snelheidsgradiënt (*Meter per seconde*)
- **V<sub>mean</sub>** Gemiddelde snelheid (*Meter per seconde*)
- **V<sub>T</sub>** Volume van vloeistof (*Kubieke meter*)
- **Y<sub>f</sub>** Soortelijk gewicht van vloeistof (*Kilonewton per kubieke meter*)
- **Δt** Tijdsinterval of tijdsperiode (*Uur*)
- **μ** Dynamische viscositeit (*poise*)
- **T<sub>Torque</sub>** Totaal koppel (*Newtonmeter*)
- **u** Kinematische viscositeit (*Vierkante meter per seconde*)

## Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Meting van viscositeit Viscometers Formules hierboven

- **constante(n): pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*De constante van Archimedes*
- **constante(n): [g]**, 9.80665  
*Zwaartekrachtversnelling op aarde*
- **Functies: ln**, ln(Number)  
*De natuurlijke logaritme, ook bekend als de logaritme met grondtal e, is de inverse functie van de natuurlijke exponentiële functie.*
- **Functies: sqrt**, sqrt(Number)  
*Een vierkantwortelfunctie is een functie die een niet-negatief getal als invoer neemt en de vierkantwortel van het gegeven invoergetal retourneert.*
- **Meting: Lengte** in Meter (m), Centimeter (cm), Millimeter (mm)  
*Lengte Eenheidsconversie* 
- **Meting: Tijd** in Seconde (s), Uur (h)  
*Tijd Eenheidsconversie* 
- **Meting: Volume** in Kubieke meter (m<sup>3</sup>)  
*Volume Eenheidsconversie* 
- **Meting: Gebied** in Plein Meter (m<sup>2</sup>)  
*Gebied Eenheidsconversie* 
- **Meting: Snelheid** in Meter per seconde (m/s)  
*Snelheid Eenheidsconversie* 
- **Meting: Volumetrische stroomsnelheid** in Kubieke meter per seconde (m<sup>3</sup>/s)  
*Volumetrische stroomsnelheid Eenheidsconversie* 
- **Meting: Dynamische viscositeit** in poise (P)  
*Dynamische viscositeit Eenheidsconversie* 
- **Meting: Kinematische viscositeit** in Vierkante meter per seconde (m<sup>2</sup>/s)  
*Kinematische viscositeit Eenheidsconversie* 
- **Meting: Hoeksnelheid** in Revolutie per seconde (rev/s)  
*Hoeksnelheid Eenheidsconversie* 
- **Meting: Koppel** in Kilonewton-meter (kN\*m), Newtonmeter (N\*m)



- $\Omega$  **Hoeksnelheid** (*Revolutie per seconde*)
- $\tau$  **Schuifspanning** (*Pascal*)

*Koppel Eenheidsconversie* 

- **Meting: Specifiek gewicht** in Kilonewton per kubieke meter (kN/m<sup>3</sup>)

*Specifiek gewicht Eenheidsconversie* 

- **Meting: Spanning** in Pascal (Pa)

*Spanning Eenheidsconversie* 






## Download andere Belangrijk Laminaire stroming pdf's

- **Belangrijk Dash Pot-mechanisme Formules** 
- **Belangrijk Laminaire stroming rond een bol De wet van Stokes Formules** 
- **Belangrijk Laminaire stroming tussen parallelle vlakke platen, de ene plaat beweegt en de andere in rust, Couette Flow Formules** 
- **Belangrijk Laminaire stroming tussen parallelle platen, beide platen in rust Formules** 
- **Belangrijk Laminaire stroming van vloeistof in een open kanaal Formules** 
- **Belangrijk Meting van viscositeit Viscometers Formules** 
- **Belangrijk Stabiele laminaire stroming in ronde buizen Formules** 

## Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  **Percentage fout** 
-  **KGV van drie getallen** 
-  **Aftrekken fractie** 

DEEL deze PDF met iemand die hem nodig heeft!

## Deze PDF kan in deze talen worden gedownload

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

9/30/2024 | 11:30:21 AM UTC

