



[calculatoratoz.com](https://www.calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](https://www.unitsconverters.com)

Laminaire stroming tussen parallele platen, beide platen in rust Formules

Rekenmachines!

Voorbeelden!

Conversies!

Bladwijzer [calculatoratoz.com](https://www.calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](https://www.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 30 Laminaire stroming tussen parallelle platen, beide platen in rust Formules

Laminaire stroming tussen parallelle platen, beide platen in rust

1) Afstand tussen platen gegeven afschuifspanningsverdelingsprofiel

$$fx \quad w = 2 \cdot \left(R - \left(\frac{\tau}{dp|dr} \right) \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 2.847059m = 2 \cdot \left(6.9m - \left(\frac{93.1Pa}{17N/m^3} \right) \right)$$


2) Afstand tussen platen gegeven drukkopval

$$fx \quad w = \sqrt{\frac{12 \cdot \mu \cdot L_p \cdot V_{mean}}{\gamma_f \cdot h_{location}}}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 1.458653m = \sqrt{\frac{12 \cdot 10.2P \cdot 0.10m \cdot 32.4m/s}{9.81kN/m^3 \cdot 1.9m}}$$



3) Afstand tussen platen gegeven drukverschil Rekenmachine openen 


$$fx \quad w = \sqrt{12 \cdot V_{\text{mean}} \cdot \mu \cdot \frac{L_p}{\Delta P}}$$

$$ex \quad 1.726782\text{m} = \sqrt{12 \cdot 32.4\text{m/s} \cdot 10.2\text{P} \cdot \frac{0.10\text{m}}{13.3\text{N/m}^2}}$$

4) Afstand tussen platen gegeven gemiddelde stroomsnelheid Rekenmachine openen 

$$fx \quad w = \frac{Q}{V_{\text{mean}}}$$

$$ex \quad 1.697531\text{m} = \frac{55\text{m}^3/\text{s}}{32.4\text{m/s}}$$

5) Afstand tussen platen gegeven gemiddelde stroomsnelheid met drukgradiënt Rekenmachine openen 

$$fx \quad w = \sqrt{\frac{12 \cdot \mu \cdot V_{\text{mean}}}{dp|dr}}$$


$$ex \quad 4.829907\text{m} = \sqrt{\frac{12 \cdot 10.2\text{P} \cdot 32.4\text{m/s}}{17\text{N/m}^3}}$$



6) Afstand tussen platen gegeven maximale snelheid tussen platen Rekenmachine openen 

$$fx \quad w = \sqrt{\frac{8 \cdot \mu \cdot V_{\max}}{dp|dr}}$$

$$ex \quad 2.987976m = \sqrt{\frac{8 \cdot 10.2P \cdot 18.6m/s}{17N/m^3}}$$

7) Afstand tussen platen gegeven ontleding Rekenmachine openen 

$$fx \quad w = \left(\frac{Q \cdot 12 \cdot \mu}{dp|dr} \right)^{\frac{1}{3}}$$

$$ex \quad 3.408514m = \left(\frac{55m^3/s \cdot 12 \cdot 10.2P}{17N/m^3} \right)^{\frac{1}{3}}$$

8) Afstand tussen platen met behulp van Velocity Distribution Profile Rekenmachine openen 

$$fx \quad w = \frac{\left(\frac{-v \cdot 2 \cdot \mu}{dp|dr} \right) + (R^2)}{R}$$

$$ex \quad 5.829217m = \frac{\left(\frac{-61.57m/s \cdot 2 \cdot 10.2P}{17N/m^3} \right) + ((6.9m)^2)}{6.9m}$$




9) Afvoer gegeven gemiddelde stroomsnelheid 

$$fx \quad Q = w \cdot V_{\text{mean}}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 97.2\text{m}^3/\text{s} = 3\text{m} \cdot 32.4\text{m}/\text{s}$$

10) Drukhoofdval 

$$fx \quad h_{\text{location}} = \frac{12 \cdot \mu \cdot L_p \cdot V_{\text{mean}}}{\gamma_f}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 4.042569\text{m} = \frac{12 \cdot 10.2\text{P} \cdot 0.10\text{m} \cdot 32.4\text{m}/\text{s}}{9.81\text{kN}/\text{m}^3}$$

11) Drukverschil 

$$fx \quad \Delta P = 12 \cdot \mu \cdot V_{\text{mean}} \cdot \frac{L_p}{w^2}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 4.4064\text{N}/\text{m}^2 = 12 \cdot 10.2\text{P} \cdot 32.4\text{m}/\text{s} \cdot \frac{0.10\text{m}}{(3\text{m})^2}$$


12) Horizontale afstand gegeven afschuifspanningsverdelingsprofiel 

$$fx \quad R = \frac{w}{2} + \left(\frac{\tau}{dp/dr} \right)$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(5abce1a84a655b073239ab33e1199487_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 6.976471\text{m} = \frac{3\text{m}}{2} + \left(\frac{93.1\text{Pa}}{17\text{N}/\text{m}^3} \right)$$




13) Lengte van de leiding gegeven Drukkopval 

$$fx \quad L_p = \frac{\gamma_f \cdot w \cdot w \cdot h_{\text{location}}}{12 \cdot \mu \cdot V_{\text{mean}}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.422998\text{m} = \frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 3\text{m} \cdot 3\text{m} \cdot 1.9\text{m}}{12 \cdot 10.2\text{P} \cdot 32.4\text{m/s}}$$

14) Lengte van leiding gegeven drukverschil 

$$fx \quad L_p = \frac{\Delta P \cdot w \cdot w}{\mu \cdot 12 \cdot V_{\text{mean}}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.301834\text{m} = \frac{13.3\text{N/m}^2 \cdot 3\text{m} \cdot 3\text{m}}{10.2\text{P} \cdot 12 \cdot 32.4\text{m/s}}$$

15) Lossing gegeven Viscositeit 

$$fx \quad Q = dp|dr \cdot \frac{w^3}{12 \cdot \mu}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 37.5\text{m}^3/\text{s} = 17\text{N/m}^3 \cdot \frac{(3\text{m})^3}{12 \cdot 10.2\text{P}}$$


16) Maximale schuifspanning in vloeistof 

$$fx \quad \tau_{\text{smax}} = 0.5 \cdot dp|dr \cdot w$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 25.5\text{N/mm}^2 = 0.5 \cdot 17\text{N/m}^3 \cdot 3\text{m}$$




17) Maximale snelheid gegeven gemiddelde stroomsnelheid 

$$fx \quad V_{\max} = 1.5 \cdot V_{\text{mean}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 48.6\text{m/s} = 1.5 \cdot 32.4\text{m/s}$$

18) Maximale snelheid tussen platen 

$$fx \quad V_{\max} = \frac{(w^2) \cdot dp|dr}{8 \cdot \mu}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 18.75\text{m/s} = \frac{((3\text{m})^2) \cdot 17\text{N/m}^3}{8 \cdot 10.2\text{P}}$$

19) Shear Stress Distribution-profiel 

$$fx \quad \tau = -dp|dr \cdot \left(\frac{w}{2} - R \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 91.8\text{Pa} = -17\text{N/m}^3 \cdot \left(\frac{3\text{m}}{2} - 6.9\text{m} \right)$$

20) Velocity Distribution-profiel 

$$fx \quad v = - \left(\frac{1}{2 \cdot \mu} \right) \cdot dp|dr \cdot (w \cdot R - (R^2))$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 224.25\text{m/s} = - \left(\frac{1}{2 \cdot 10.2\text{P}} \right) \cdot 17\text{N/m}^3 \cdot (3\text{m} \cdot 6.9\text{m} - ((6.9\text{m})^2))$$



Gemiddelde stroomsnelheid

21) Gemiddelde stroomsnelheid gegeven drukgradiënt

$$\text{fx } V_{\text{mean}} = \left(\frac{w^2}{12 \cdot \mu} \right) \cdot dp|dr$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 12.5\text{m/s} = \left(\frac{(3\text{m})^2}{12 \cdot 10.2\text{P}} \right) \cdot 17\text{N/m}^3$$

22) Gemiddelde stroomsnelheid gegeven drukkopval

$$\text{fx } V_{\text{mean}} = \frac{\Delta P \cdot S \cdot (D_{\text{pipe}}^2)}{12 \cdot \mu \cdot L_p}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 8.313315\text{m/s} = \frac{13.3\text{N/m}^2 \cdot 0.75\text{kN/m}^3 \cdot ((1.01\text{m})^2)}{12 \cdot 10.2\text{P} \cdot 0.10\text{m}}$$


23) Gemiddelde stroomsnelheid gegeven drukverschil

$$\text{fx } V_{\text{mean}} = \frac{\Delta P \cdot w}{12 \cdot \mu \cdot L_p}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 32.59804\text{m/s} = \frac{13.3\text{N/m}^2 \cdot 3\text{m}}{12 \cdot 10.2\text{P} \cdot 0.10\text{m}}$$




24) Gemiddelde stroomsnelheid gegeven maximale snelheid 

$$fx \quad V_{\text{mean}} = \left(\frac{2}{3} \right) \cdot V_{\text{max}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 12.4\text{m/s} = \left(\frac{2}{3} \right) \cdot 18.6\text{m/s}$$

Drukgradiënt 25) Drukgradiënt gegeven Afschuifspanningsverdelingsprofiel 

$$fx \quad dp|dr = - \frac{\tau}{\frac{w}{2} - R}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 17.24074\text{N/m}^3 = - \frac{93.1\text{Pa}}{\frac{3\text{m}}{2} - 6.9\text{m}}$$

26) Drukgradiënt gegeven Maximale snelheid tussen platen 

$$fx \quad dp|dr = \frac{V_{\text{max}} \cdot 8 \cdot \mu}{w^2}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 16.864\text{N/m}^3 = \frac{18.6\text{m/s} \cdot 8 \cdot 10.2\text{P}}{(3\text{m})^2}$$



Dynamische viscositeit

27) Dynamische viscositeit gegeven drukverschil

$$\text{fx } \mu = \frac{\Delta P \cdot w}{12 \cdot V_{\text{mean}} \cdot L_p}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 10.26235\text{P} = \frac{13.3\text{N/m}^2 \cdot 3\text{m}}{12 \cdot 32.4\text{m/s} \cdot 0.10\text{m}}$$

28) Dynamische viscositeit gegeven gemiddelde stroomsnelheid met drukgradiënt

$$\text{fx } \mu = \left(\frac{w^2}{12 \cdot V_{\text{mean}}} \right) \cdot dp|dr$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 3.935185\text{P} = \left(\frac{(3\text{m})^2}{12 \cdot 32.4\text{m/s}} \right) \cdot 17\text{N/m}^3$$

29) Dynamische viscositeit gegeven maximale snelheid tussen platen

$$\text{fx } \mu = \frac{(w^2) \cdot dp|dr}{8 \cdot V_{\text{max}}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 10.28226\text{P} = \frac{((3\text{m})^2) \cdot 17\text{N/m}^3}{8 \cdot 18.6\text{m/s}}$$



30) Dynamische viscositeit met behulp van Velocity Distribution Profile **Rekenmachine openen** 

$$\text{fx } \mu = \left(\frac{1}{2 \cdot v} \right) \cdot dp|dr \cdot (w \cdot R^2)$$

$$\text{ex } 197.1829\text{P} = \left(\frac{1}{2 \cdot 61.57\text{m/s}} \right) \cdot 17\text{N/m}^3 \cdot (3\text{m} \cdot (6.9\text{m})^2)$$











Variabelen gebruikt

- D_{pipe} Diameter van de pijp (Meter)
- $dp|dr$ Drukgradiënt (Newton / kubieke meter)
- h_{location} Hoofdverlies door wrijving (Meter)
- L_p Lengte van de pijp (Meter)
- Q Ontlading in laminaire stroming (Kubieke meter per seconde)
- R Horizontale afstand (Meter)
- S Soortelijk gewicht van vloeistof in piëzometer (Kilonewton per kubieke meter)
- v Snelheid van vloeistof (Meter per seconde)
- V_{max} Maximale snelheid (Meter per seconde)
- V_{mean} Gemiddelde snelheid (Meter per seconde)
- w Breedte (Meter)
- γ_f Soortelijk gewicht van vloeistof (Kilonewton per kubieke meter)
- ΔP Drukverschil (Newton/Plein Meter)
- μ Dynamische viscositeit (poise)
- $T_{s\text{max}}$ Maximale schuifspanning in schacht (Newton per vierkante millimeter)
- τ Schuifspanning (Pascal)






Constanten, functies, gebruikte metingen

- **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 Meter (m)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting: Druk** in Newton/Plein Meter (N/m²)
Druk Eenheidsconversie 
- **Meting: Snelheid** in Meter per seconde (m/s)
Snelheid Eenheidsconversie 
- **Meting: Volumetrische stroomsnelheid** in Kubieke meter per seconde (m³/s)
Volumetrische stroomsnelheid Eenheidsconversie 
- **Meting: Dynamische viscositeit** in poise (P)
Dynamische viscositeit Eenheidsconversie 
- **Meting: Specifiek gewicht** in Kilonewton per kubieke meter (kN/m³)
Specifiek gewicht Eenheidsconversie 
- **Meting: Drukgradiënt** in Newton / kubieke meter (N/m³)
Drukgradiënt Eenheidsconversie 
- **Meting: Spanning** in Pascal (Pa), Newton per vierkante millimeter (N/mm²)
Spanning Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

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

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

9/20/2024 | 10:00:07 AM UTC

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

