



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Darcy Weisbach-vergelijking Formules

Rekenmachines!

Voorbeelden!

Conversies!

Bladwijzer calculatoratoz.com, 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 26 Darcy Weisbach-vergelijking Formules

Darcy Weisbach-vergelijking

1) Afschuifsnelheid

$$\text{fx } V_{\text{shear}} = V_{\text{mean}} \cdot \sqrt{\frac{f}{8}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 7.984751\text{m/s} = 10.1\text{m/s} \cdot \sqrt{\frac{5}{8}}$$

2) Diameter van pijp gegeven hoofdverlies als gevolg van wrijvingsweerstand

$$\text{fx } D_{\text{pipe}} = f \cdot L_p \cdot \frac{V_{\text{mean}}^2}{2 \cdot [g] \cdot h}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 1.040213\text{m} = 5 \cdot 0.10\text{m} \cdot \frac{(10.1\text{m/s})^2}{2 \cdot [g] \cdot 2.5\text{m}}$$

3) Diameter van pijp gegeven wrijvingsfactor

$$\text{fx } D_{\text{pipe}} = \frac{64 \cdot \mu}{f \cdot V_{\text{mean}} \cdot \rho_{\text{Fluid}}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 1.055243\text{m} = \frac{64 \cdot 10.2\text{P}}{5 \cdot 10.1\text{m/s} \cdot 1.225\text{kg/m}^3}$$



4) Dichtheid van vloeistof gegeven afschuifspanning en Darcy wrijvingsfactor

$$\text{fx } \rho_{\text{Fluid}} = 8 \cdot \frac{\tau}{f \cdot V_{\text{mean}} \cdot V_{\text{mean}}}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.460249 \text{kg/m}^3 = 8 \cdot \frac{93.1 \text{Pa}}{5 \cdot 10.1 \text{m/s} \cdot 10.1 \text{m/s}}$$

5) Dichtheid van vloeistof gegeven wrijvingsfactor

$$\text{fx } \rho_{\text{Fluid}} = \mu \cdot \frac{64}{f \cdot D_{\text{pipe}} \cdot V_{\text{mean}}}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.279875 \text{kg/m}^3 = 10.2 \text{P} \cdot \frac{64}{5 \cdot 1.01 \text{m} \cdot 10.1 \text{m/s}}$$

6) Dichtheid van vloeistof met behulp van gemiddelde snelheid gegeven schuifspanning met wrijvingsfactor

$$\text{fx } \rho_{\text{Fluid}} = 8 \cdot \frac{\tau}{f \cdot (V_{\text{mean}}^2)}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.460249 \text{kg/m}^3 = 8 \cdot \frac{93.1 \text{Pa}}{5 \cdot ((10.1 \text{m/s})^2)}$$




7) Drukgradiënt gegeven Totaal benodigd vermogen 

$$fx \quad dp|dr = \frac{P}{L_p \cdot A \cdot V_{\text{mean}}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 17\text{N/m}^3 = \frac{34.34\text{W}}{0.10\text{m} \cdot 2\text{m}^2 \cdot 10.1\text{m/s}}$$

8) Dynamische viscositeit gegeven wrijvingsfactor 

$$fx \quad \mu = \frac{f \cdot V_{\text{mean}} \cdot D_{\text{pipe}} \cdot \rho_{\text{Fluid}}}{64}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 9.762676\text{P} = \frac{5 \cdot 10.1\text{m/s} \cdot 1.01\text{m} \cdot 1.225\text{kg/m}^3}{64}$$

9) Hoofdverlies door wrijvingsweerstand 

$$fx \quad h = f \cdot L_p \cdot \frac{V_{\text{mean}}^2}{2 \cdot [g] \cdot D_{\text{pipe}}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 2.574783\text{m} = 5 \cdot 0.10\text{m} \cdot \frac{(10.1\text{m/s})^2}{2 \cdot [g] \cdot 1.01\text{m}}$$



10) Lengte van de pijp gegeven hoofdverlies als gevolg van wrijvingsweerstand

$$\text{fx } L_p = \frac{h \cdot 2 \cdot [g] \cdot D_{\text{pipe}}}{f \cdot V_{\text{mean}} \cdot 2}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.490332\text{m} = \frac{2.5\text{m} \cdot 2 \cdot [g] \cdot 1.01\text{m}}{5 \cdot 10.1\text{m/s} \cdot 2}$$

11) Oppervlakte van leiding gegeven Totaal benodigd vermogen

$$\text{fx } A = \frac{P}{L_p \cdot dp|dr \cdot V_{\text{mean}}}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2\text{m}^2 = \frac{34.34\text{W}}{0.10\text{m} \cdot 17\text{N/m}^3 \cdot 10.1\text{m/s}}$$

12) Reynoldsgetal gegeven wrijvingsfactor

$$\text{fx } Re = \frac{64}{f}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 12.8 = \frac{64}{5}$$

13) Schuifspanning gegeven wrijvingsfactor en dichtheid

$$\text{fx } \tau = \rho_{\text{Fluid}} \cdot f \cdot V_{\text{mean}} \cdot \frac{V_{\text{mean}}}{8}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 78.10141\text{Pa} = 1.225\text{kg/m}^3 \cdot 5 \cdot 10.1\text{m/s} \cdot \frac{10.1\text{m/s}}{8}$$



14) Totaal vereist vermogen 

$$fx \quad P = dp|dr \cdot A \cdot V_{\text{mean}} \cdot L_p$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 34.34W = 17N/m^3 \cdot 2m^2 \cdot 10.1m/s \cdot 0.10m$$

Wrijvingsfactor 15) Wrijvingsfactor 

$$fx \quad f = 64 \cdot \frac{\mu}{\rho_{\text{Fluid}} \cdot V_{\text{mean}} \cdot D_{\text{pipe}}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 5.223978 = 64 \cdot \frac{10.2P}{1.225kg/m^3 \cdot 10.1m/s \cdot 1.01m}$$

16) Wrijvingsfactor gegeven afschuifsnelheid 

$$fx \quad f = 8 \cdot \left(\frac{V_{\text{shear}}}{V_{\text{mean}}} \right)^2$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 6.352318 = 8 \cdot \left(\frac{9m/s}{10.1m/s} \right)^2$$


17) Wrijvingsfactor gegeven Reynoldsgetal 

$$fx \quad f = \frac{64}{Re}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 5 = \frac{64}{12.8}$$




18) Wrijvingsfactor gegeven schuifspanning en dichtheid 

$$fx \quad f = \frac{8 \cdot \tau}{V_{\text{mean}} \cdot V_{\text{mean}} \cdot \rho_{\text{Fluid}}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 5.9602 = \frac{8 \cdot 93.1\text{Pa}}{10.1\text{m/s} \cdot 10.1\text{m/s} \cdot 1.225\text{kg/m}^3}$$

19) Wrijvingsfactor wanneer drukverlies te wijten is aan wrijvingsweerstand 

$$fx \quad f = \frac{h \cdot 2 \cdot [g] \cdot D_{\text{pipe}}}{L_p \cdot V_{\text{mean}}^2}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 4.854777 = \frac{2.5\text{m} \cdot 2 \cdot [g] \cdot 1.01\text{m}}{0.10\text{m} \cdot (10.1\text{m/s})^2}$$

Gemiddelde stroomsnelheid 20) Gemiddelde snelheid van vloeistofstroom 

$$fx \quad V_{\text{mean}} = \left(\frac{1}{8 \cdot \mu} \right) \cdot dp|dr \cdot R^2$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 8.333333\text{m/s} = \left(\frac{1}{8 \cdot 10.2\text{P}} \right) \cdot 17\text{N/m}^3 \cdot (2\text{m})^2$$



21) Gemiddelde stroomsnelheid gegeven afschuifsnelheid

$$\text{fx } V_{\text{mean}} = \frac{V_{\text{shear}}}{\sqrt{\frac{f}{8}}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 11.3842\text{m/s} = \frac{9\text{m/s}}{\sqrt{\frac{5}{8}}}$$

22) Gemiddelde stroomsnelheid gegeven drukverlies als gevolg van wrijvingsweerstand

$$\text{fx } V_{\text{mean}} = \sqrt{\frac{h \cdot 2 \cdot [g] \cdot D_{\text{pipe}}}{f \cdot L_p}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 9.952244\text{m/s} = \sqrt{\frac{2.5\text{m} \cdot 2 \cdot [g] \cdot 1.01\text{m}}{5 \cdot 0.10\text{m}}}$$

23) Gemiddelde stroomsnelheid gegeven maximale snelheid op as van cilindrisch element

$$\text{fx } V_{\text{mean}} = 0.5 \cdot V_{\text{max}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 10.1\text{m/s} = 0.5 \cdot 20.2\text{m/s}$$



24) Gemiddelde stroomsnelheid gegeven schuifspanning en dichtheid 

$$fx \quad V_{\text{mean}} = \sqrt{\frac{8 \cdot \tau}{\rho_{\text{Fluid}} \cdot f}}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 11.02724\text{m/s} = \sqrt{\frac{8 \cdot 93.1\text{Pa}}{1.225\text{kg/m}^3 \cdot 5}}$$

25) Gemiddelde stroomsnelheid gegeven totaal vereist vermogen 

$$fx \quad V_{\text{mean}} = \frac{P}{L_p \cdot dp|dr \cdot A}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 10.1\text{m/s} = \frac{34.34\text{W}}{0.10\text{m} \cdot 17\text{N/m}^3 \cdot 2\text{m}^2}$$

26) Gemiddelde stroomsnelheid gegeven wrijvingsfactor 

$$fx \quad V_{\text{mean}} = \frac{64 \cdot \mu}{f \cdot \rho_{\text{Fluid}} \cdot D_{\text{pipe}}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 10.55243\text{m/s} = \frac{64 \cdot 10.2\text{P}}{5 \cdot 1.225\text{kg/m}^3 \cdot 1.01\text{m}}$$



Variabelen gebruikt

- **A** Doorsnede van de pijp (*Plein Meter*)
- **D_{pipe}** Diameter van de pijp (*Meter*)
- **dp|dr** Drukgradiënt (*Newton / kubieke meter*)
- **f** Darcy-wrijvingsfactor
- **h** Kopverlies door wrijving (*Meter*)
- **L_p** Lengte van de pijp (*Meter*)
- **P** Stroom (*Watt*)
- **R** Straal van de pijp (*Meter*)
- **Re** Reynolds-getal
- **V_{max}** Maximale snelheid (*Meter per seconde*)
- **V_{mean}** Gemiddelde snelheid (*Meter per seconde*)
- **V_{shear}** Schuifsnelheid (*Meter per seconde*)
- **μ** Dynamische viscositeit (*poise*)
- **ρ_{Fluid}** Dichtheid van vloeistof (*Kilogram per kubieke meter*)
- **τ** Schuifspanning (*Pascal*)



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constate:** **[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 Meter (m)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Gebied** in Plein Meter (m²)
Gebied Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Snelheid** in Meter per seconde (m/s)
Snelheid Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Stroom** in Watt (W)
Stroom Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Dynamische viscositeit** in poise (P)
Dynamische viscositeit Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Dikte** in Kilogram per kubieke meter (kg/m³)
Dikte Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Drukgradiënt** in Newton / kubieke meter (N/m³)
Drukgradiënt Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Spanning** in Pascal (Pa)
Spanning Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- **Darcy Weisbach-vergelijking**
Formules 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

9/30/2024 | 6:05:54 AM UTC

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

