

Belangrijk Darcy Weisbach-vergelijking Formules Pdf



Formules Voorbeelden met eenheden

Lijst van 26 Belangrijk Darcy Weisbach-vergelijking Formules

1) Afschuifsnelheid Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$7.9848 \text{ m/s} = 10.1 \text{ m/s} \cdot \sqrt{\frac{5}{8}}$$

Evalueer de formule ↻

2) Diameter van pijp gegeven hoofdverlies als gevolg van wrijvingsweerstand Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$1.0402 \text{ m} = 5 \cdot 0.10 \text{ m} \cdot \frac{10.1 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 2.5 \text{ m}}$$

Evalueer de formule ↻

3) Diameter van pijp gegeven wrijvingsfactor Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$1.0552 \text{ m} = \frac{64 \cdot 10.2 \text{ P}}{5 \cdot 10.1 \text{ m/s} \cdot 1.225 \text{ kg/m}^3}$$

Evalueer de formule ↻

4) Dichtheid van vloeistof gegeven afschuifspanning en Darcy wrijvingsfactor Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$1.4602 \text{ kg/m}^3 = 8 \cdot \frac{93.1 \text{ Pa}}{5 \cdot 10.1 \text{ m/s} \cdot 10.1 \text{ m/s}}$$

Evalueer de formule ↻

5) Dichtheid van vloeistof gegeven wrijvingsfactor Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$1.2799 \text{ kg/m}^3 = 10.2 \text{ P} \cdot \frac{64}{5 \cdot 1.01 \text{ m} \cdot 10.1 \text{ m/s}}$$

Evalueer de formule ↻

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

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$1.4602 \text{ kg/m}^3 = 8 \cdot \frac{93.1 \text{ Pa}}{5 \cdot (10.1 \text{ m/s}^2)}$$

Evalueer de formule ↻



7) Drukgradient gegeven Totaal benodigd vermogen Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

8) Dynamische viscositeit gegeven wrijvingsfactor Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$9.7627 \text{ P} = \frac{5 \cdot 10.1 \text{ m/s} \cdot 1.01 \text{ m} \cdot 1.225 \text{ kg/m}^3}{64}$$

Evalueer de formule 

9) Hoofdverlies door wrijvingsweerstand Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$2.5748 \text{ m} = 5 \cdot 0.10 \text{ m} \cdot \frac{10.1 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 1.01 \text{ m}}$$

Evalueer de formule 

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

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$0.4903 \text{ m} = \frac{2.5 \text{ m} \cdot 2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 1.01 \text{ m}}{5 \cdot 10.1 \text{ m/s} \cdot 2}$$

Evalueer de formule 

11) Oppervlakte van leiding gegeven Totaal benodigd vermogen Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

12) Reynoldsgetal gegeven wrijvingsfactor Formule

Formule

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

Voorbeeld

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

Evalueer de formule 

13) Schuifspanning gegeven wrijvingsfactor en dichtheid Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$78.1014 \text{ Pa} = 1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 5 \cdot 10.1 \text{ m/s} \cdot \frac{10.1 \text{ m/s}}{8}$$

Evalueer de formule 

14) Totaal vereist vermogen Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 



15) Wrijvingsfactor Formules

15.1) Wrijvingsfactor Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$5.224 = 64 \cdot \frac{10.2 \text{ P}}{1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 10.1 \text{ m/s} \cdot 1.01 \text{ m}}$$

Evalueer de formule

15.2) Wrijvingsfactor gegeven afschuifsnelheid Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$6.3523 = 8 \cdot \left(\frac{9 \text{ m/s}}{10.1 \text{ m/s}} \right)^2$$

Evalueer de formule

15.3) Wrijvingsfactor gegeven Reynoldsgetal Formule

Formule

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

Voorbeeld

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

Evalueer de formule

15.4) Wrijvingsfactor gegeven schuifspanning en dichtheid Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule

15.5) Wrijvingsfactor wanneer drukverlies te wijten is aan wrijvingsweerstand Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$4.8548 = \frac{2.5 \text{ m} \cdot 2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 1.01 \text{ m}}{0.10 \text{ m} \cdot 10.1 \text{ m/s}^2}$$

Evalueer de formule

16) Gemiddelde stroomsnelheid Formules

16.1) Gemiddelde snelheid van vloeistofstroom Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$8.3333 \text{ m/s} = \left(\frac{1}{8 \cdot 10.2 \text{ P}} \right) \cdot 17 \text{ N/m}^3 \cdot 2 \text{ m}^2$$

Evalueer de formule

16.2) Gemiddelde stroomsnelheid gegeven afschuifsnelheid Formule

Formule

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


Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule



16.3) Gemiddelde stroomsnelheid gegeven drukverlies als gevolg van wrijvingsweerstand

Formule 

Formule


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

Voorbeeld met Eenheden

$$9.9522 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{2.5 \text{ m} \cdot 2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 1.01 \text{ m}}{5 \cdot 0.10 \text{ m}}}$$

Evalueer de formule 

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

Formule 

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

16.5) Gemiddelde stroomsnelheid gegeven schuifspanning en dichtheid Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$11.0272 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{8 \cdot 93.1 \text{ Pa}}{1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 5}}$$

Evalueer de formule 

16.6) Gemiddelde stroomsnelheid gegeven totaal vereist vermogen Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

16.7) Gemiddelde stroomsnelheid gegeven wrijvingsfactor Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$10.5524 \text{ m/s} = \frac{64 \cdot 10.2 \text{ P}}{5 \cdot 1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 1.01 \text{ m}}$$

Evalueer de formule 



Variabelen gebruikt in lijst van Darcy Weisbach-vergelijking Formules hierboven

- **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}** Schuifsneldheid (Meter per seconde)
- **μ** Dynamische viscositeit (poise)
- **ρ_{Fluid}** Dichtheid van vloeistof (Kilogram per kubieke meter)
- **τ** Schuifspanning (Pascal)

Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Darcy Weisbach-vergelijking Formules hierboven


- **constante(n): [g]**, 9.80665
Zwaartekrachtversnelling op aarde
- **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)
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 



Download andere Belangrijk Stabiele laminaire stromingsvergelijkingen pdf's

- **Belangrijk Darcy Weisbach-vergelijking 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 | 1:09:11 PM UTC

