

Belangrijk Apparaten om de stroomsnelheid te meten

Formules Pdf



Formules
Voorbeelden
met eenheden

Lijst van 25
Belangrijk Apparaten om de stroomsnelheid
te meten Formules

1) Openingsmeter Formules ↻

1.1) Afvoer via leiding gegeven ontladingscoëfficiënt Formule ↻

Formule

Evalueer de formule ↻

$$Q_0 = C_d \cdot W \cdot (H_{\text{Bottom}} - H_{\text{Top}}) \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot H} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0405 \text{ m}^3/\text{s} = 0.66 \cdot 3.1 \text{ m} \cdot (20 \text{ m} - 19.9 \text{ m}) \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot 0.002 \text{ m}} \right)$$

1.2) Contractiecoëfficiënt Formule ↻

Formule

Voorbeeld

Evalueer de formule ↻

$$C_c = \frac{C_d}{C_v}$$

$$0.7174 = \frac{0.66}{0.92}$$

1.3) Gebied bij sectie 2 of bij Vena Contracta Formule ↻

Formule

Voorbeeld met Eenheden

Evalueer de formule ↻

$$A_f = C_c \cdot a_o$$

$$2.6884 \text{ m}^2 = 0.611 \cdot 4.4 \text{ m}^2$$

1.4) Gebied van opening gegeven Gebied bij sectie 2 of bij Vena Contracta Formule ↻

Formule

Voorbeeld met Eenheden

Evalueer de formule ↻

$$a_o = \frac{A_f}{C_c}$$

$$2.946 \text{ m}^2 = \frac{1.8 \text{ m}^2}{0.611}$$

1.5) Ontladingscoëfficiënt gegeven samentrekkingscoëfficiënt Formule ↻

Formule

Voorbeeld

Evalueer de formule ↻

$$C_d = C_v \cdot C_c$$

$$0.5621 = 0.92 \cdot 0.611$$



1.6) Samentrekkingscoëfficiënt gegeven Ontladingscoëfficiënt Formule ↻

Formule

$$C_c = \frac{C_d}{C_v}$$

Voorbeeld

$$0.7174 = \frac{0.66}{0.92}$$

Evalueer de formule ↻

1.7) Snelheidscoëfficiënt gegeven ontladingscoëfficiënt Formule ↻

Formule

$$C_v = \frac{C_d}{C_c}$$

Voorbeeld

$$1.0802 = \frac{0.66}{0.611}$$

Evalueer de formule ↻

1.8) Theoretische snelheid bij sectie 1 in meetopening Formule ↻

Formule

$$V_1 = \sqrt{\left(V_{p2}^2 \right) - \left(2 \cdot [g] \cdot h_{\text{venturi}} \right)}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$33.9931 \text{ m/s} = \sqrt{\left(34 \text{ m/s}^2 \right) - \left(2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 24 \text{ mm} \right)}$$

Evalueer de formule ↻

1.9) Theoretische snelheid bij sectie 2 in meetopening Formule ↻

Formule

$$V_{p2} = \sqrt{2 \cdot [g] \cdot h_{\text{venturi}} + V_1^2}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$58.0341 \text{ m/s} = \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 24 \text{ mm} + 58.03 \text{ m/s}^2}$$

Evalueer de formule ↻

1.10) Werkelijke snelheid bij sectie 2 gegeven samentrekkingscoëfficiënt Formule ↻

Formule

$$v = C_v \cdot \sqrt{2 \cdot [g] \cdot h_{\text{venturi}} + \left(V_{p2} \cdot C_c \cdot \frac{a_o}{A_i} \right)^2}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$11.8609 \text{ m/s} = 0.92 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 24 \text{ mm} + \left(34 \text{ m/s} \cdot 0.611 \cdot \frac{4.4 \text{ m}^2}{7.1 \text{ m}^2} \right)^2}$$

Evalueer de formule ↻

1.11) Werkelijke snelheid gegeven theoretische snelheid in sectie 2 Formule ↻

Formule

$$v = C_v \cdot V_{p2}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$31.28 \text{ m/s} = 0.92 \cdot 34 \text{ m/s}$$

Evalueer de formule ↻



2) Pitotbuis Formules ↻

2.1) Hoogte van de vloeistof die in de buis wordt opgewekt, gegeven de theoretische snelheid van de stromende stroom Formule ↻

Formule

$$H_f = \frac{V_{\text{theoretical}}^2}{2} \cdot [g]$$

Voorbeeld met Eenheden

$$11.0325 = \frac{1.5 \text{ m/s}^2}{2} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2$$

Evalueer de formule ↻

2.2) Hoogte van vloeistof die in de buis wordt opgetild, gegeven de werkelijke snelheid van de stromende stroom Formule ↻

Formule

$$H_f = \frac{\left(\frac{V_{\text{theoretical}}}{C_v}\right)^2}{2} \cdot [g]$$

Voorbeeld met Eenheden

$$13.0346 = \frac{\left(\frac{1.5 \text{ m/s}}{0.92}\right)^2}{2} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2$$

Evalueer de formule ↻

2.3) Theoretische snelheid van stromende stroom Formule ↻

Formule

$$V_{\text{theoretical}} = \sqrt{2 \cdot [g] \cdot H_f}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$15.4052 \text{ m/s} = \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 12.10}$$

Evalueer de formule ↻

2.4) Werkelijke snelheid van stromende stroom Formule ↻

Formule

$$v = C_v \cdot \sqrt{2 \cdot [g] \cdot H_f}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$14.1728 \text{ m/s} = 0.92 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 12.10}$$

Evalueer de formule ↻

3) Venturi-meter Formules ↻

3.1) Dichtheid van manometrische vloeistof gegeven Venturikop Formule ↻

Formule

$$w = \gamma_f \cdot \left(\frac{h_{\text{venturi}}}{L} + 1\right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$9888.48 \text{ N/m}^3 = 9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot \left(\frac{24 \text{ mm}}{3 \text{ m}} + 1\right)$$

Evalueer de formule ↻

3.2) Dichtheid van vloeistof in pijp gegeven venturikop Formule ↻

Formule

$$\gamma_f = \frac{w}{\frac{h_{\text{venturi}}}{L} + 1}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$9.8104 \text{ kN/m}^3 = \frac{9888.84 \text{ N/m}^3}{\frac{24 \text{ mm}}{3 \text{ m}} + 1}$$

Evalueer de formule ↻



3.3) Inlaatgebied gegeven theoretische ontlading Formule

Evalueer de formule 

Formule

$$A_i = \sqrt{\frac{(Q_{th} \cdot A_f)^2}{(Q_{th})^2 - (A_f^2 \cdot 2 \cdot [g] \cdot h_{venturi})}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$7.0735 \text{ m}^2 = \sqrt{\frac{(1.277 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 1.8 \text{ m}^2)^2}{(1.277 \text{ m}^3/\text{s})^2 - (1.8 \text{ m}^2)^2 \cdot 2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 24 \text{ mm}}}$$

3.4) Keelgebied gegeven theoretische ontlading Formule

Evalueer de formule 

Formule

$$A_f = \sqrt{\frac{(A_i \cdot Q_{th})^2}{(A_i^2 \cdot 2 \cdot [g] \cdot h_{venturi}) + Q_{th}^2}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$1.8004 \text{ m}^2 = \sqrt{\frac{(7.1 \text{ m}^2 \cdot 1.277 \text{ m}^3/\text{s})^2}{(7.1 \text{ m}^2)^2 \cdot 2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 24 \text{ mm}} + 1.277 \text{ m}^3/\text{s}^2}}$$

3.5) Ontladingscoëfficiënt gegeven Lozingen Formule

Evalueer de formule 

Formule

$$C_d = \frac{Q_{\text{actual}}}{V_{\text{theoretical}}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.3913 = \frac{0.587 \text{ m}^3/\text{s}}{1.5 \text{ m}^3/\text{s}}$$

3.6) Theoretische afvoer via pijp Formule

Evalueer de formule 

Formule

$$Q_{th} = \frac{A_i \cdot A_f \cdot \left(\sqrt{2 \cdot [g] \cdot h_{venturi}} \right)}{\sqrt{(A_i)^2 - (A_f)^2}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$1.2767 \text{ m}^3/\text{s} = \frac{7.1 \text{ m}^2 \cdot 1.8 \text{ m}^2 \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 24 \text{ mm}} \right)}{\sqrt{(7.1 \text{ m}^2)^2 - (1.8 \text{ m}^2)^2}}$$



3.7) Theoretische ontleding gegeven ontladingscoëfficiënt Formule

Formule

$$Q_{th} = \frac{Q_{actual}}{C_d}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.8894 \text{ m}^3/\text{s} = \frac{0.587 \text{ m}^3/\text{s}}{0.66}$$

Evalueer de formule 

3.8) Venturi-hoofd gegeven Verschil in niveaus van manometrische vloeistof in twee ledematen Formule

Formule

$$h_{venturi} = L \cdot \left(\frac{w}{\gamma_f} - 1 \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$24.1101 \text{ mm} = 3 \text{ m} \cdot \left(\frac{9888.84 \text{ N/m}^3}{9.81 \text{ kN/m}^3} - 1 \right)$$

Evalueer de formule 

3.9) Venturikop gegeven theoretische afvoer via pijp Formule

Formule

$$h_{venturi} = \left(\left(\frac{Q_{th}}{A_i \cdot A_f} \right) \cdot \left(\sqrt{\frac{(A_i)^2 - (A_f)^2}{2 \cdot [g]}} \right) \right)^2$$

Evalueer de formule 

Voorbeeld met Eenheden

$$24.0124 \text{ mm} = \left(\left(\frac{1.277 \text{ m}^3/\text{s}}{7.1 \text{ m}^2 \cdot 1.8 \text{ m}^2} \right) \cdot \left(\sqrt{\frac{(7.1 \text{ m}^2)^2 - (1.8 \text{ m}^2)^2}{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}} \right) \right)^2$$

3.10) Werkelijke ontleding gegeven ontladingscoëfficiënt Formule

Formule

$$Q_{actual} = V_{theoretical} \cdot C_d$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.99 \text{ m}^3/\text{s} = 1.5 \text{ m/s} \cdot 0.66$$

Evalueer de formule 



Variabelen gebruikt in lijst van Apparaten om de stroomsnelheid te meten Formules hierboven

- A_f Doorsnedegebied 2 (Plein Meter)
- A_1 Doorsnedegebied 1 (Plein Meter)
- a_o Oppervlakte van de opening (Plein Meter)
- C_c Coëfficiënt van krimp
- C_d Coëfficiënt van ontlading
- C_v Snelheidscoëfficiënt
- H Verschil in vloeistofniveau (Meter)
- H_{Bottom} Hoogte van de vloeistofbodemrand (Meter)
- H_f Hoogte van vloeistof
- H_{Top} Hoogte van de vloeistofbovenrand (Meter)
- $h_{venturi}$ Venturi-kop (Millimeter)
- L Lengte van de Venturi-meter (Meter)
- Q_{actual} Werkelijke ontlading (Kubieke meter per seconde)
- Q_o Ontlading via opening (Kubieke meter per seconde)
- Q_{th} Theoretische ontlading (Kubieke meter per seconde)
- v Werkelijke snelheid (Meter per seconde)
- V_1 Snelheid op punt 1 (Meter per seconde)
- V_{p2} Snelheid op punt 2 (Meter per seconde)
- $V_{theoretical}$ Theoretische snelheid (Meter per seconde)
- W Breedte van de pijp (Meter)
- Y_f Soortelijk gewicht van vloeistof (Kilonewton per kubieke meter)
- w Gewicht per eenheid volume van manometervloeistof (Newton per kubieke meter)

Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Apparaten om de stroomsnelheid te meten 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), Millimeter (mm)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting: Gebied** in Plein Meter (m²)
Gebied 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: Specifiek gewicht** in Newton per kubieke meter (N/m³), Kilonewton per kubieke meter (kN/m³)
Specifiek gewicht Eenheidsconversie 



Download andere Belangrijk Hydraulica en waterwerken pdf's

- **Belangrijk Drijfvermogen en drijfvermogen Formules** 
- **Belangrijk Duikers Formules** 
- **Belangrijk Apparaten om de stroomsnelheid te meten Formules** 
- **Belangrijk Vergelijkingen van beweging en energievergelijking Formules** 
- **Belangrijk Stroom van samendrukbare vloeistoffen Formules** 
- **Belangrijk Stroom over inkepingen en stuwen Formules** 
- **Belangrijk Vloeistofdruk en zijn meting Formules** 
- **Belangrijk Grondbeginselen van vloeistofstroom Formules** 
- **Belangrijk Waterkrachtcentrales Formules** 
- **Belangrijk Hydrostatische krachten op oppervlakken Formules** 
- **Belangrijk Impact van gratis jets Formules** 
- **Belangrijk Impulse-momentumvergelijking en zijn toepassingen Formules** 
- **Belangrijk Vloeistoffen in relatief evenwicht Formules** 
- **Belangrijk Meest efficiënte kanaalgedeelte Formules** 
- **Belangrijk Niet-uniforme stroom in kanalen Formules** 
- **Belangrijk Eigenschappen van vloeistof Formules** 
- **Belangrijk Thermische uitzetting van pijp- en pijpspanningen Formules** 
- **Belangrijk Uniforme stroom in kanalen Formules** 
- **Belangrijk Waterkrachttechniek Formules** 

Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  **Percentage afname** 
-  **GGD van drie getallen** 
-  **Vermenigvuldigen 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](#)



