

Belangrijk Indirecte methoden voor stroommeting Formules Pdf



Formules
Voorbeelden
met eenheden

Lijst van 33
Belangrijk Indirecte methoden voor
stroommeting Formules

1) Stromingsmeetstructuren Formules ↻

1.1) Ga over Weir, gegeven ontslag Formule ↻

Formule

$$H = \left(\frac{Q_f}{k} \right)^{\frac{1}{n_{\text{system}}}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$2.8002 \text{ m} = \left(\frac{30.0 \text{ m}^3/\text{s}}{2} \right)^{\frac{1}{2.63}}$$

Evalueer de formule ↻

1.2) Ondergedompelde stroom over stuw met behulp van Villemonte-formule Formule ↻

Formule

$$Q_s = Q_1 \cdot \left(1 - \left(\frac{H_2}{H_1} \right)^{n_{\text{head}}} \right)^{0.385}$$

Evalueer de formule ↻

Voorbeeld met Eenheden

$$18.9937 \text{ m}^3/\text{s} = 20 \text{ m}^3/\text{s} \cdot \left(1 - \left(\frac{5 \text{ m}}{10.01 \text{ m}} \right)^{2.99 \text{ m}} \right)^{0.385}$$

1.3) Ontslag bij Structuur Formule ↻

Formule

$$Q_f = k \cdot (H^{n_{\text{system}}})$$

Voorbeeld met Eenheden

$$35.9632 \text{ m}^3/\text{s} = 2 \cdot (3 \text{ m}^{2.63})$$

Evalueer de formule ↻

1.4) Vrije stroomafvoer onder het hoofd met behulp van ondergedompelde stroom over stuw Formule ↻

Formule

$$Q_1 = \frac{Q_s}{\left(1 - \left(\frac{H_2}{H_1} \right)^{n_{\text{head}}} \right)^{0.385}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$20.0067 \text{ m}^3/\text{s} = \frac{19 \text{ m}^3/\text{s}}{\left(1 - \left(\frac{5 \text{ m}}{10.01 \text{ m}} \right)^{2.99 \text{ m}} \right)^{0.385}}$$

Evalueer de formule ↻



2) Hellinggebiedmethode Formules

2.1) Eddy Loss Formule

Formule

Evalueer de formule 

$$h_e = (h_1 - h_2) + \left(\frac{V_1^2}{2 \cdot g} - \frac{V_2^2}{2 \cdot g} \right) - h_f$$

Voorbeeld met Eenheden

$$15.9694 = (50\text{ m} - 20\text{ m}) + \left(\frac{10\text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8\text{ m/s}^2} - \frac{9\text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8\text{ m/s}^2} \right) - 15$$

2.2) Hoofdverlies in Reikwijdte Formule

Formule

Evalueer de formule 

$$h_1 = Z_1 + y_1 + \left(\frac{V_1^2}{2 \cdot g} \right) - Z_2 - y_2 - \frac{V_2^2}{2 \cdot g}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$2.4694\text{ m} = 11.5\text{ m} + 14\text{ m} + \left(\frac{10\text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8\text{ m/s}^2} \right) - 11\text{ m} - 13\text{ m} - \frac{9\text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8\text{ m/s}^2}$$

2.3) Wrijvingsverlies Formule

Formule

Evalueer de formule 

$$h_f = (h_1 - h_2) + \left(\frac{V_1^2}{2 \cdot g} - \frac{V_2^2}{2 \cdot g} \right) - h_e$$

Voorbeeld met Eenheden

$$30.4334 = (50\text{ m} - 20\text{ m}) + \left(\frac{10\text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8\text{ m/s}^2} - \frac{9\text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8\text{ m/s}^2} \right) - 0.536$$

2.4) Niet-uniforme stroom Formules

2.4.1) Afvoer in niet-uniforme stroom via transportmethode Formule

Formule

Voorbeeld met Eenheden

Evalueer de formule 

$$Q = K \cdot \sqrt{S_{favg}}$$

$$9.798\text{ m}^3/\text{s} = 8 \cdot \sqrt{1.5}$$



2.4.2) Gemiddeld transport van kanaal voor niet-uniforme stroom Formule

Formule

$$K_{\text{avg}} = \sqrt{K_1 \cdot K_2}$$

Voorbeeld

$$1780.4808 = \sqrt{1824 \cdot 1738}$$

Evalueer de formule 

2.4.3) Gemiddelde energiehellings gegeven gemiddeld transport voor niet-uniforme stroom Formule

Formule

$$S_{\text{favg}} = \frac{Q^2}{K^2}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.1406 = \frac{3.0 \text{ m}^3/\text{s}^2}{8^2}$$

Evalueer de formule 

2.4.4) Gemiddelde energiehellings gegeven wrijvingsverlies Formule

Formule

$$S_{\text{favg}} = \frac{h_f}{L}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.15 = \frac{15}{100 \text{ m}}$$

Evalueer de formule 

2.4.5) Kanaalgebied met bekend kanaaltransport in sectie 1 Formule

Formule

$$A_1 = \frac{K_1 \cdot n}{R_1^{\frac{2}{3}}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$494.221 \text{ m}^2 = \frac{1824 \cdot 0.412}{1.875 \text{ m}^{\frac{2}{3}}}$$

Evalueer de formule 

2.4.6) Kanaalgebied met bekend kanaaltransport in sectie 2 Formule

Formule

$$A_2 = \frac{K_2 \cdot n}{R_2^{\frac{2}{3}}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$477.7378 \text{ m}^2 = \frac{1738 \cdot 0.412}{1.835 \text{ m}^{\frac{2}{3}}}$$

Evalueer de formule 

2.4.7) Reikwijdte gegeven gemiddelde energiehellings voor niet-uniforme stroom Formule

Formule

$$L = \frac{h_f}{S_{\text{favg}}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$10 \text{ m} = \frac{15}{1.5}$$

Evalueer de formule 

2.4.8) Transport van kanaal aan eindsecties op 1 Formule

Formule

$$K_1 = \left(\frac{1}{n} \right) \cdot A_1 \cdot R_1^{\frac{2}{3}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$1823.1843 = \left(\frac{1}{0.412} \right) \cdot 494 \text{ m}^2 \cdot 1.875 \text{ m}^{\frac{2}{3}}$$

Evalueer de formule 



2.4.9) Transport van kanaal aan eindsecties op 2 Formule

Formule

$$K_2 = \left(\frac{1}{n}\right) \cdot A_2 \cdot R_2^{\frac{2}{3}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$1738.9539 = \left(\frac{1}{0.412}\right) \cdot 478\text{m}^2 \cdot 1.835\text{m}^{\frac{2}{3}}$$

Evalueer de formule 

2.4.10) Transport van kanaal gegeven afvoer in niet-uniforme stroom Formule

Formule

$$K = \frac{Q}{\sqrt{S_{favg}}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$2.4495 = \frac{3.0\text{m}^3/\text{s}}{\sqrt{1.5}}$$

Evalueer de formule 

2.4.11) Transport van kanaal voor niet-uniforme stroom voor eindsectie Formule

Formule

$$K_2 = \frac{K_{avg}^2}{K_1}$$

Voorbeeld

$$1737.0614 = \frac{1780^2}{1824}$$

Evalueer de formule 

2.4.12) Transport van kanaal voor niet-uniforme stroom voor eindsecties Formule

Formule

$$K_1 = \frac{K_{avg}^2}{K_2}$$

Voorbeeld

$$1823.015 = \frac{1780^2}{1738}$$

Evalueer de formule 

2.4.13) Wrijvingsverlies gegeven gemiddelde energiehelling Formule

Formule

$$h_f = S_{favg} \cdot L$$

Voorbeeld met Eenheden

$$150 = 1.5 \cdot 100\text{m}$$

Evalueer de formule 

2.4.14) Eddy Verlies Formules

2.4.14.1) Eddy Loss vanwege abrupte overgang van uitbreidingskanaal Formule

Formule

$$h_e = 0.8 \cdot \left(\frac{V_1^2}{2 \cdot g} - \frac{V_2^2}{2 \cdot g} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.7755 = 0.8 \cdot \left(\frac{10\text{m/s}^2}{2 \cdot 9.8\text{m/s}^2} - \frac{9\text{m/s}^2}{2 \cdot 9.8\text{m/s}^2} \right)$$

Evalueer de formule 

2.4.14.2) Eddy Loss voor abrupte contractiekanaalovergang Formule

Formule

$$h_e = 0.6 \cdot \left(\frac{V_1^2}{2 \cdot g} - \frac{V_2^2}{2 \cdot g} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.5816 = 0.6 \cdot \left(\frac{10\text{m/s}^2}{2 \cdot 9.8\text{m/s}^2} - \frac{9\text{m/s}^2}{2 \cdot 9.8\text{m/s}^2} \right)$$

Evalueer de formule 



2.4.14.3) Eddy Loss voor geleidelijke uitbreiding Kanaalovergang Formule

Formule

$$h_e = 0.3 \cdot \left(\frac{V_1^2}{2 \cdot g} - \frac{V_2^2}{2 \cdot g} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.2908 = 0.3 \cdot \left(\frac{10 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} - \frac{9 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \right)$$

Evalueer de formule 

2.4.14.4) Eddy Loss voor niet-uniforme stroom Formule

Formule

$$h_e = K_e \cdot \left(\frac{V_1^2}{2 \cdot g} - \frac{V_2^2}{2 \cdot g} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.95 = 0.98 \cdot \left(\frac{10 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} - \frac{9 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \right)$$

Evalueer de formule 

2.4.14.5) Eddy-verlies voor geleidelijke contractiekanaalovergang Formule

Formule

$$h_e = 0.1 \cdot \left(\frac{V_1^2}{2 \cdot g} - \frac{V_2^2}{2 \cdot g} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0969 = 0.1 \cdot \left(\frac{10 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} - \frac{9 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \right)$$

Evalueer de formule 

2.4.14) Uniforme stroom Formules

2.4.14.1) Afvoer voor uniforme stroom gegeven energiehelling Formule

Formule

$$Q = K \cdot \sqrt{S_f}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$2.9933 \text{ m}^3/\text{s} = 8 \cdot \sqrt{0.140}$$

Evalueer de formule 

2.4.14.2) Energiehelling voor uniforme stroom Formule

Formule

$$S_f = \frac{Q^2}{K^2}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.1406 = \frac{3.0 \text{ m}^3/\text{s}^2}{8^2}$$

Evalueer de formule 

2.4.14.3) Hydraulische straal gegeven transport van kanaal voor uniforme stroom Formule

Formule

$$r_H = \left(\frac{K}{\left(\frac{1}{n} \right) \cdot A} \right)^{\frac{3}{2}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.1439 \text{ m} = \left(\frac{8}{\left(\frac{1}{0.412} \right) \cdot 12.0 \text{ m}^2} \right)^{\frac{3}{2}}$$

Evalueer de formule 



2.4.14.4) Kanaalgebied met bekend kanaaltransport Formule ↻

Formule

$$A = \frac{K}{r_H^{\frac{2}{3}}} \cdot \left(\frac{1}{n} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$40.6615 \text{ m}^2 = \frac{8}{0.33 \text{ m}^{\frac{2}{3}}} \cdot \left(\frac{1}{0.412} \right)$$

Evalueer de formule ↻

2.4.14.5) Lengte van bereik volgens Manning's formule voor uniforme stroom Formule ↻

Formule

$$L = \frac{h_f}{S_f}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$107.1429 \text{ m} = \frac{15}{0.140}$$

Evalueer de formule ↻

2.4.14.6) Transport van kanaal Formule ↻

Formule

$$K = \left(\frac{1}{n} \right) \cdot A \cdot r_H^{\frac{2}{3}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$13.9089 = \left(\frac{1}{0.412} \right) \cdot 12.0 \text{ m}^2 \cdot 0.33 \text{ m}^{\frac{2}{3}}$$

Evalueer de formule ↻

2.4.14.7) Transport van kanaal gegeven energiehellings Formule ↻

Formule

$$K = \sqrt{\frac{Q^2}{S_f}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$8.0178 = \sqrt{\frac{3.0 \text{ m}^3/\text{s}^2}{0.140}}$$

Evalueer de formule ↻

2.4.14.8) Wrijvingsverlies gegeven energiehellings Formule ↻

Formule

$$h_f = S_f \cdot L$$

Voorbeeld met Eenheden

$$14 = 0.140 \cdot 100 \text{ m}$$

Evalueer de formule ↻



Variabelen gebruikt in lijst van Indirecte methoden voor stroommeting Formules hierboven

- **A** Dwarsdoorsnedegebied (Plein Meter)
- **A₁** Gebied van kanaalsectie 1 (Plein Meter)
- **A₂** Gebied van kanaalsectie 2 (Plein Meter)
- **g** Versnelling als gevolg van zwaartekracht (Meter/Plein Seconde)
- **H** Ga over Weir (Meter)
- **h₁** Hoogte boven datum op sectie 1 (Meter)
- **H₁** Stroomopwaartse hoogte van het wateroppervlak (Meter)
- **h₂** Hoogte boven datum op sectie 2 (Meter)
- **H₂** Stroomafwaartse hoogte van het wateroppervlak (Meter)
- **h_e** Eddy Verlies
- **h_f** Wrijvingsverlies
- **h₁** Hoofdverlies binnen bereik (Meter)
- **k** Systeemconstante k
- **K** Transportfunctie
- **K₁** Transport van kanaal aan eindsecties bij (1)
- **K₂** Transport van kanaal aan eindsecties bij (2)
- **K_{avg}** Gemiddeld transport van kanaal
- **K_e** Eddy-verliescoëfficiënt
- **L** Bereik (Meter)
- **n** Manning's ruwheidscoëfficiënt
- **n_{head}** Exponent van hoofd (Meter)
- **n_{system}** Systeemconstante n
- **Q** Afvoer (Kubieke meter per seconde)
- **Q₁** Vrije stroomafvoer onder kop H1 (Kubieke meter per seconde)
- **Q_f** Stroomafvoer (Kubieke meter per seconde)
- **Q_s** Ondergedompelde ontlading (Kubieke meter per seconde)
- **R₁** Hydraulica Radius van kanaalsectie 1 (Meter)

Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Indirecte methoden voor stroommeting Formules hierboven

- **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: Versnelling** in Meter/Plein Seconde (m/s²)
Versnelling Eenheidsconversie 
- **Meting: Volumetrische stroomsnelheid** in Kubieke meter per seconde (m³/s)
Volumetrische stroomsnelheid Eenheidsconversie 



- **R_2** Hydraulica Radius van kanaalsectie 2 (Meter)
- **r_H** Hydraulische straal (Meter)
- **S_f** Energie helling
- **S_{favg}** Gemiddelde energiehellings
- **V_1** Gemiddelde snelheid bij eindsecties bij (1)
(Meter per seconde)
- **V_2** Gemiddelde snelheid bij eindsecties bij (2)
(Meter per seconde)
- **y_1** Hoogte boven kanaalhelling op 1 (Meter)
- **y_2** Hoogte boven kanaalhelling op 2 (Meter)
- **Z_1** Statische koppen bij eindsecties bij (1) (Meter)
- **Z_2** Statische kop bij eindsecties bij (2) (Meter)



Download andere Belangrijk Technische Hydrologie pdf's

- [Belangrijk Abstracties van neerslag Formules](#) 
- [Belangrijk Oppervlakte, snelheid en ultrasone methode voor stroommeting Formules](#) 
- [Belangrijk Ontladingsmetingen Formules](#) 
- [Belangrijk Indirecte methoden voor stroommeting Formules](#) 
- [Belangrijk Verliezen door neerslag Formules](#) 
- [Belangrijk Meting van verdamping Formules](#) 
- [Belangrijk Neerslag Formules](#) 
- [Belangrijk Streamflow-meting Formules](#) 
- [Belangrijk Waterbudgetvergelijking voor een stroomgebied 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](#)

9/18/2024 | 12:05:39 PM UTC

