

Belangrijk Laminaire stroming van vloeistof in een open kanaal Formules Pdf



Formules
Voorbeelden
met eenheden

Lijst van 23
Belangrijk Laminaire stroming van vloeistof
in een open kanaal Formules

1) Afvoer per eenheid kanaalbreedte Formule ↻

Formule

$$v = \frac{\gamma_f \cdot s \cdot d_{\text{section}}^3}{3 \cdot \mu}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$4.0074 \text{ m}^2/\text{s} = \frac{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 0.01 \cdot 5 \text{ m}^3}{3 \cdot 10.2 \text{ P}}$$

Evalueer de formule ↻

2) Bed Shear Stress Formule ↻

Formule

$$\tau = \gamma_f \cdot s \cdot d_{\text{section}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$490.5 \text{ Pa} = 9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 0.01 \cdot 5 \text{ m}$$

Evalueer de formule ↻

3) Bedhelling gegeven Bedschuifspanning Formule ↻

Formule

$$s = \frac{\tau}{d_{\text{section}} \cdot \gamma_f}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.01 = \frac{490.5 \text{ Pa}}{5 \text{ m} \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3}$$

Evalueer de formule ↻

4) Diameter van gegeven sectie Afvoer per eenheid Kanaalbreedte Formule ↻

Formule

$$d_{\text{section}} = \left(\frac{3 \cdot \mu \cdot v}{s \cdot \gamma_f} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$4.9969 \text{ m} = \left(\frac{3 \cdot 10.2 \text{ P} \cdot 4 \text{ m}^2/\text{s}}{0.01 \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Evalueer de formule ↻

5) Diameter van sectie gegeven Bedschuifspanning Formule ↻

Formule

$$d_{\text{section}} = \frac{\tau}{s \cdot \gamma_f}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$5 \text{ m} = \frac{490.5 \text{ Pa}}{0.01 \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3}$$

Evalueer de formule ↻



6) Diameter van sectie gegeven gemiddelde stroomsnelheid Formule

Evalueer de formule 

Formule

$$d_{\text{section}} = \frac{\left(R^2 + \left(\mu \cdot V_{\text{mean}} \cdot \frac{s}{\gamma_f} \right) \right)}{R}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$11.3046 \text{ m} = \frac{\left(1.01 \text{ m}^2 + \left(10.2 \text{ P} \cdot 10 \text{ m/s} \cdot \frac{10}{9.81 \text{ kN/m}^3} \right) \right)}{1.01 \text{ m}}$$

7) Diameter van sectie gegeven Helling van kanaal Formule

Formule

$$d_{\text{section}} = \left(\frac{\tau}{s \cdot \gamma_f} \right) + R$$

Voorbeeld met Eenheden

$$6.01 \text{ m} = \left(\frac{490.5 \text{ Pa}}{0.01 \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3} \right) + 1.01 \text{ m}$$

Evalueer de formule 

8) Diameter van sectie gegeven Potentiële kopdaling Formule

Formule

$$d_{\text{section}} = \sqrt{\frac{3 \cdot \mu \cdot V_{\text{mean}} \cdot L}{\gamma_f \cdot h_L}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$4.9624 \text{ m} = \sqrt{\frac{3 \cdot 10.2 \text{ P} \cdot 10 \text{ m/s} \cdot 15 \text{ m}}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.9 \text{ m}}}$$

Evalueer de formule 

9) Dynamische viscositeit gegeven Afvoer per eenheid Kanaalbreedte Formule

Formule

$$\mu = \frac{\gamma_f \cdot s \cdot d_{\text{section}}^3}{3 \cdot v}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$10.2188 \text{ P} = \frac{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 0.01 \cdot 5 \text{ m}^3}{3 \cdot 4 \text{ m}^2/\text{s}}$$

Evalueer de formule 

10) Dynamische viscositeit gegeven gemiddelde stroomsnelheid in sectie Formule

Evalueer de formule 

Formule

$$\mu = \frac{\gamma_f \cdot dh|dx \cdot \left(d_{\text{section}} \cdot R - R^2 \right)}{V_{\text{mean}}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$10.2115 \text{ P} = \frac{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 0.2583 \cdot \left(5 \text{ m} \cdot 1.01 \text{ m} - 1.01 \text{ m}^2 \right)}{10 \text{ m/s}}$$



11) Gemiddelde stroomsnelheid in sectie Formule

Formule

$$V_{\text{mean}} = \frac{\gamma_f \cdot dh|dx \cdot \left(d_{\text{section}} \cdot R - R^2 \right)}{\mu}$$

Evalueer de formule 

Voorbeeld met Eenheden

$$10.0112 \text{ m/s} = \frac{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 0.2583 \cdot \left(5 \text{ m} \cdot 1.01 \text{ m} - 1.01 \text{ m}^2 \right)}{10.2 \text{ P}}$$

12) Helling van kanaal gegeven Afvoer per eenheid Kanaalbreedte Formule

Formule

$$s = \frac{3 \cdot \mu \cdot v}{\gamma_f \cdot d_{\text{section}}^3}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.01 = \frac{3 \cdot 10.2 \text{ P} \cdot 4 \text{ m}^2/\text{s}}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 5 \text{ m}^3}$$

Evalueer de formule 

13) Helling van kanaal gegeven gemiddelde stroomsnelheid Formule

Formule

$$S = \frac{\mu \cdot V_{\text{mean}}}{\left(d_{\text{section}} \cdot R - \frac{R^2}{2} \right) \cdot \gamma_f}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.229 = \frac{10.2 \text{ P} \cdot 10 \text{ m/s}}{\left(5 \text{ m} \cdot 1.01 \text{ m} - \frac{1.01 \text{ m}^2}{2} \right) \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3}$$

Evalueer de formule 

14) Helling van kanaal gegeven schuifspanning Formule

Formule

$$s = \frac{\tau}{\gamma_f \cdot \left(d_{\text{section}} - R \right)}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0125 = \frac{490.5 \text{ Pa}}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot \left(5 \text{ m} - 1.01 \text{ m} \right)}$$

Evalueer de formule 

15) Lengte van de leiding gegeven Potentiële kopval Formule

Formule

$$L = \frac{h_L \cdot \gamma_f \cdot \left(d_{\text{section}}^2 \right)}{3 \cdot \mu \cdot V_{\text{mean}}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$15.2279 \text{ m} = \frac{1.9 \text{ m} \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot \left(5 \text{ m}^2 \right)}{3 \cdot 10.2 \text{ P} \cdot 10 \text{ m/s}}$$

Evalueer de formule 

16) Potentieel hoofdverlies Formule

Formule

$$h_L = \frac{3 \cdot \mu \cdot V_{\text{mean}} \cdot L}{\gamma_f \cdot d_{\text{section}}^2}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$1.8716 \text{ m} = \frac{3 \cdot 10.2 \text{ P} \cdot 10 \text{ m/s} \cdot 15 \text{ m}}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 5 \text{ m}^2}$$

Evalueer de formule 



17) Schuifspanning gegeven helling van kanaal Formule ↻

Formule

$$\tau = \gamma_f \cdot s \cdot (d_{\text{section}} - R)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$391.419 \text{ Pa} = 9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 0.01 \cdot (5 \text{ m} - 1.01 \text{ m})$$

Evalueer de formule ↻

18) Laminaire stroming door poreuze media Formules ↻

18.1) Gemiddelde snelheid met behulp van de wet van Darcy Formule ↻

Formule

$$V_{\text{mean}} = k \cdot H$$

Voorbeeld met Eenheden

$$10 \text{ m/s} = 10 \text{ cm/s} \cdot 100$$

Evalueer de formule ↻

18.2) Hydraulische helling gegeven snelheid Formule ↻

Formule

$$H = \frac{V_{\text{mean}}}{k}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$100 = \frac{10 \text{ m/s}}{10 \text{ cm/s}}$$

Evalueer de formule ↻

18.3) Permeabiliteitscoëfficiënt gegeven Velocity Formule ↻

Formule

$$k = \frac{V_{\text{mean}}}{H}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$10 \text{ cm/s} = \frac{10 \text{ m/s}}{100}$$

Evalueer de formule ↻

19) Smering Mechanica Slipperlager Formules ↻

19.1) Drukverloop Formule ↻

Formule

$$dp|dr = \left(12 \cdot \frac{\mu}{h^3} \right) \cdot (0.5 \cdot V_{\text{mean}} \cdot h - Q)$$

Evalueer de formule ↻

Voorbeeld met Eenheden

$$16.6166 \text{ N/m}^3 = \left(12 \cdot \frac{10.2 \text{ P}}{1.81 \text{ m}^3} \right) \cdot (0.5 \cdot 10 \text{ m/s} \cdot 1.81 \text{ m} - 1.000001 \text{ m}^3/\text{s})$$

19.2) Dynamische viscositeit gegeven drukgradiënt Formule ↻

Formule

$$\mu = dp|dr \cdot \frac{h^3}{12 \cdot (0.5 \cdot V_{\text{mean}} \cdot h - Q)}$$

Evalueer de formule ↻

Voorbeeld met Eenheden

$$10.4354 \text{ P} = 17 \text{ N/m}^3 \cdot \frac{1.81 \text{ m}^3}{12 \cdot (0.5 \cdot 10 \text{ m/s} \cdot 1.81 \text{ m} - 1.000001 \text{ m}^3/\text{s})}$$



Formule

$$Q = 0.5 \cdot V_{\text{mean}} \cdot h \cdot \left(dp/dr \cdot \frac{h^3}{12 \cdot \mu} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.8142 \text{ m}^3/\text{s} = 0.5 \cdot 10 \text{ m/s} \cdot 1.81 \text{ m} \cdot \left(17 \text{ N/m}^3 \cdot \frac{1.81 \text{ m}^3}{12 \cdot 10.2 \text{ P}} \right)$$



Variabelen gebruikt in lijst van Laminaire stroming van vloeistof in een open kanaal Formules hierboven

- **d_{section}** Diameter van sectie (Meter)
- **$dh|dx$** Piëzometrische verloop
- **$dp|dr$** Drukgradiënt (Newton / kubieke meter)
- **h** Hoogte kanaal (Meter)
- **H** Hydraulische gradiënt
- **h_L** Hoofdverlies door wrijving (Meter)
- **k** Coëfficiënt van permeabiliteit (Centimeter per seconde)
- **L** Lengte van de pijp (Meter)
- **Q** Ontlading in pijp (Kubieke meter per seconde)
- **R** Horizontale afstand (Meter)
- **s** Helling van het bed
- **S** Helling van het oppervlak met constante druk
- **V_{mean}** Gemiddelde snelheid (Meter per seconde)
- **Y_f** Soortelijk gewicht van vloeistof (Kilonewton per kubieke meter)
- **μ** Dynamische viscositeit (poise)
- **ν** Kinematische viscositeit (Vierkante meter per seconde)
- **τ** Schuifspanning (Pascal)

Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Laminaire stroming van vloeistof in een open kanaal Formules hierboven





- **Functies:** **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: Snelheid** in Meter per seconde (m/s), Centimeter per seconde (cm/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: Kinematische viscositeit** in Vierkante meter per seconde (m²/s)
Kinematische 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)
Spanning Eenheidsconversie 



Download andere Belangrijk Laminaire stroming pdf's

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

Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  **Percentage aandeel** 
-  **Onjuiste fractie** 
-  **GGD van twee getallen** 

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 | 11:28:10 AM UTC

