

Belangrijk Stroomregime Formules Pdf



Formules Voorbeelden met eenheden

Lijst van 17 Belangrijk Stroomregime Formules

1) Afvoer in gelijkwaardige leiding Formule

Formule

$$Q = \sqrt{\frac{H_1 \cdot (\pi^2) \cdot 2 \cdot (D_{eq}^5) \cdot [g]}{4 \cdot 16 \cdot \mu \cdot L}}$$

Evalueer de formule

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0248 \text{ m}^3/\text{s} = \sqrt{\frac{20 \text{ m} \cdot (3.1416^2) \cdot 2 \cdot (0.165 \text{ m}^5) \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}{4 \cdot 16 \cdot 0.01 \cdot 1200 \text{ m}}}$$

2) Contractiecoëfficiënt voor plotselinge contractie Formule

Formule

$$C_c = \frac{V_2'}{V_2' + \sqrt{h_c \cdot 2 \cdot [g]}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.5995 = \frac{2.89 \text{ m/s}}{2.89 \text{ m/s} + \sqrt{0.19 \text{ m} \cdot 2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}}$$

Evalueer de formule

3) Kracht die nodig is om water in de leiding te versnellen Formule

Formule

$$F = M_w \cdot a_1$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0925 \text{ N} = 0.05 \text{ kg} \cdot 1.85 \text{ m/s}^2$$

Evalueer de formule

4) Longitudinale spanning ontwikkeld in buiswand Formule

Formule

$$\sigma_l = \frac{p \cdot D}{4 \cdot t_p}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$3.4\text{E}+7 \text{ N/m}^2 = \frac{1.7\text{E}+7 \text{ N/m}^2 \cdot 0.12 \text{ m}}{4 \cdot 0.015 \text{ m}}$$

Evalueer de formule

5) Omtrekspanning ontwikkeld in buiswand Formule

Formule

$$\sigma_c = \frac{p \cdot D}{2 \cdot t_p}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$6.8\text{E}+7 \text{ N/m}^2 = \frac{1.7\text{E}+7 \text{ N/m}^2 \cdot 0.12 \text{ m}}{2 \cdot 0.015 \text{ m}}$$

Evalueer de formule



6) Snelheid bij sectie 1-1 voor plotselinge vergroting Formule ↻

Formule

$$V_1' = V_2' + \sqrt{h_e \cdot 2 \cdot [g]}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$4.6052 \text{ m/s} = 2.89 \text{ m/s} + \sqrt{0.15 \text{ m} \cdot 2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}$$

Evalueer de formule ↻

7) Snelheid bij sectie 2-2 voor plotselinge contractie Formule ↻

Formule

$$V_2' = \sqrt{\frac{h_c \cdot 2 \cdot [g]}{\left(\frac{1}{C_c}\right) - 1}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$2.8956 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{0.19 \text{ m} \cdot 2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}{\left(\frac{1}{0.6}\right) - 1}}$$

Evalueer de formule ↻

8) Snelheid bij sectie 2-2 voor plotselinge vergroting Formule ↻

Formule

$$V_2' = V_1' - \sqrt{h_e \cdot 2 \cdot [g]}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$2.4648 \text{ m/s} = 4.18 \text{ m/s} - \sqrt{0.15 \text{ m} \cdot 2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}$$

Evalueer de formule ↻

9) Snelheid bij uitlaat voor drukverlies bij uitgang van pijp Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$12.4949 \text{ m/s} = \sqrt{7.96 \text{ m} \cdot 2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}$$

Evalueer de formule ↻

10) Snelheid van vloeistof bij vena-contracta Formule ↻

Formule

$$V_c = \frac{A \cdot V_f}{C_c \cdot (A - A')}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$24.5226 \text{ m/s} = \frac{0.0113 \text{ m}^2 \cdot 12.5 \text{ m/s}}{0.6 \cdot (0.0113 \text{ m}^2 - 0.0017 \text{ m}^2)}$$

Evalueer de formule ↻

11) Snelheid van vloeistof in pijp voor drukverlies bij ingang van pijp Formule ↻

Formule

$$v = \sqrt{\frac{h_i \cdot 2 \cdot [g]}{0.5}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$12.4949 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{3.98 \text{ m} \cdot 2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}{0.5}}$$

Evalueer de formule ↻



12) Stroomsnelheid bij uitlaat van mondstuk Formule

Evalueer de formule 

Formule

$$V_f = \sqrt{2 \cdot [g] \cdot \frac{H_{bn}}{1 + \left(4 \cdot \mu \cdot L \cdot \frac{a_2^2}{D \cdot (A^2)}\right)}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$19.3447 \text{ m/s} = \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot \frac{28.5 \text{ m}}{1 + \left(4 \cdot 0.01 \cdot 1200 \text{ m} \cdot \frac{3.97 \text{E-}4 \text{ m}^2}{0.12 \text{ m} \cdot (0.0113 \text{ m}^2)^2}\right)}}$$

13) Stroomsnelheid bij uitlaat van mondstuk voor efficiëntie en opvoerhoogte: Formule

Evalueer de formule 

Formule

$$V_f = \sqrt{\eta_n \cdot 2 \cdot [g] \cdot H_{bn}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$21.1467 \text{ m/s} = \sqrt{0.8 \cdot 2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 28.5 \text{ m}}$$

14) Tijd die de drukgolf nodig heeft om te reizen Formule

Evalueer de formule 

Formule

$$t = 2 \cdot \frac{L}{C}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$125.6545 \text{ s} = 2 \cdot \frac{1200 \text{ m}}{19.1 \text{ m/s}}$$

15) Tijd die nodig is om klep te sluiten voor geleidelijke sluiting van kleppen Formule

Evalueer de formule 

Formule

$$t_c = \frac{\rho' \cdot L \cdot V_f}{I}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$535.7143 \text{ s} = \frac{1010 \text{ kg/m}^3 \cdot 1200 \text{ m} \cdot 12.5 \text{ m/s}}{28280 \text{ N/m}^2}$$

16) Vertragingskracht voor het geleidelijk sluiten van kleppen Formule

Evalueer de formule 

Formule

$$F_r = \rho' \cdot A \cdot L \cdot \frac{V_f}{t_c}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$319.889 \text{ N} = 1010 \text{ kg/m}^3 \cdot 0.0113 \text{ m}^2 \cdot 1200 \text{ m} \cdot \frac{12.5 \text{ m/s}}{535.17 \text{ s}}$$

17) Vloeistofsnelheid voor drukverlies als gevolg van obstructie in de leiding Formule

Evalueer de formule 

Formule

$$V_f = \frac{\sqrt{H_o \cdot 2 \cdot [g]}}{\left(\frac{A}{C_c \cdot (A - A')}\right) - 1}$$

Voorbeeld met Eenheden












$$12.4919 \text{ m/s} = \frac{\sqrt{7.36 \text{ m} \cdot 2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}}{\left(\frac{0.0113 \text{ m}^2}{0.6 \cdot (0.0113 \text{ m}^2 - 0.0017 \text{ m}^2)}\right) - 1}$$



Variabelen gebruikt in lijst van Stroomregime Formules hierboven

- **A** Dwarsdoorsnede van de buis (Plein Meter)
- **A'** Maximaal obstakelgebied (Meter)
- **a₂** Mondstukgebied bij uitlaat (Plein Meter)
- **a₁** Versnelling van vloeistof (Meter/Plein Seconde)
- **C** Snelheid van de drukgolf (Meter per seconde)
- **C_c** Contractiecoëfficiënt in buis
- **D** Diameter van pijp (Meter)
- **D_{eq}** Diameter van gelijkwaardige buis (Meter)
- **F** Kracht (Newton)
- **F_r** Vertragingskracht op vloeistof in leiding (Newton)
- **H_{bn}** Kop aan de basis van het mondstuk (Meter)
- **h_c** Verlies van hoofd Plotselinge samentrekking (Meter)
- **h_e** Hoofdverlies, plotselinge uitbreiding (Meter)
- **h_i** Hoofdverlies bij de ingang van de pijp (Meter)
- **H₁** Verlies van hoofd in gelijkwaardige pijp (Meter)
- **h_o** Hoofdverlies bij de uitgang van de pijp (Meter)
- **H_o** Hoofdverlies door obstructie in de leiding (Meter)
- **I** Intensiteit van de golfdruk (Newton/Plein Meter)
- **L** Lengte van de pijp (Meter)
- **M_w** Massa water (Kilogram)
- **p** Drukstijging bij klep (Newton/Plein Meter)
- **Q** Afvoer via pijp (Kubieke meter per seconde)
- **t** Tijd die nodig is om te reizen (Seconde)
- **t_c** Tijd die nodig is om de klep te sluiten (Seconde)
- **t_p** Dikte van de vloeistoftransportleiding (Meter)
- **v** Snelheid (Meter per seconde)
- **V₁'** Snelheid van vloeistof in sectie 1 (Meter per seconde)
- **V₂'** Snelheid van vloeistof in sectie 2 (Meter per seconde)

Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Stroomregime Formules hierboven

- **constante(n): pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
De constante van Archimedes
- **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: Gewicht** in Kilogram (kg)
Gewicht Eenheidsconversie 
- **Meting: Tijd** in Seconde (s)
Tijd Eenheidsconversie 
- **Meting: Gebied** in Plein Meter (m²)
Gebied Eenheidsconversie 
- **Meting: Druk** in Newton/Plein Meter (N/m²)
Druk Eenheidsconversie 
- **Meting: Snelheid** in Meter per seconde (m/s)
Snelheid Eenheidsconversie 
- **Meting: Versnelling** in Meter/Plein Seconde (m/s²)
Versnelling Eenheidsconversie 
- **Meting: Kracht** in Newton (N)
Kracht Eenheidsconversie 
- **Meting: Volumetrische stroomsnelheid** in Kubieke meter per seconde (m³/s)
Volumetrische stroomsnelheid Eenheidsconversie 
- **Meting: Dikte** in Kilogram per kubieke meter (kg/m³)
Dikte Eenheidsconversie 
- **Meting: Spanning** in Newton per vierkante meter (N/m²)
Spanning Eenheidsconversie 



- V_C Snelheid van vloeibare Vena Contracta (Meter per seconde)
- V_f Stroomsnelheid door pijp (Meter per seconde)
- η_n Efficiëntie voor mondstuk
- μ Wrijvingscoëfficiënt van de buis
- ρ' Dichtheid van vloeistof in de buis (Kilogram per kubieke meter)
- σ_C Omtrekspanning (Newton per vierkante meter)
- σ_l Longitudinale spanning (Newton/Plein Meter)



Download andere Belangrijk Gesloten kanaal pdf's

- [Belangrijk Stroomregime Formules](#) 

Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  [Percentage van nummer](#) 
-  [KGV rekenmachine](#) 
-  [Simpele 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 | 12:00:37 PM UTC

