

Belangrijk Vloeistof in beweging Formules Pdf



Formules Voorbeelden met eenheden

Lijst van 17 Belangrijk Vloeistof in beweging Formules

1) Stroomsnelheid Formules ↻

1.1) Debiet (of) Afvoer Formule ↻

Formule

$$Q_f = A \cdot V_{avg}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$24.102 \text{ m}^3/\text{s} = 1.3 \text{ m}^2 \cdot 18.54 \text{ m/s}$$

Evalueer de formule ↻

1.2) Stroomsnelheid gegeven drukverlies in laminaire stroom Formule ↻

Formule

$$Q_f = h_l \cdot \gamma_f \cdot \pi \cdot \frac{d_p^4}{128 \cdot \mu \cdot L_p}$$

Evalueer de formule ↻

Voorbeeld met Eenheden

$$23.0932 \text{ m}^3/\text{s} = 1.195 \text{ m} \cdot 108.2 \text{ N/m}^3 \cdot 3.1416 \cdot \frac{1.01 \text{ m}^4}{128 \cdot 1.43 \text{ N} \cdot 0.10 \text{ m}}$$

1.3) Stroomsnelheid gegeven hydraulisch transmissievermogen Formule ↻

Formule

$$Q_f = \frac{P}{\gamma_l \cdot (H_e - h_l)}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$24.1935 \text{ m}^3/\text{s} = \frac{3000 \text{ w}}{310 \text{ N/m}^3 \cdot (1.595 \text{ m} - 1.195 \text{ m})}$$

Evalueer de formule ↻

1.4) Volumestroom bij Vena Contracta Formule ↻

Formule

$$V_f = C_d \cdot A_{vc} \cdot \sqrt{2 \cdot [g] \cdot H_w}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$30.0124 \text{ m}^3/\text{s} = 0.66 \cdot 6.43 \text{ m}^2 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 2.55 \text{ m}}$$

Evalueer de formule ↻



1.5) Volumestroom van rechthoekige inkeping Formule

Formule

$$V_f = 0.62 \cdot b \cdot H \cdot \frac{2}{3} \cdot \sqrt{2 \cdot [g] \cdot H_w}$$

Evalueer de formule 

Voorbeeld met Eenheden

$$30.0067 \text{ m}^3/\text{s} = 0.62 \cdot 3.88 \text{ m} \cdot 2.6457 \text{ m} \cdot \frac{2}{3} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 2.55 \text{ m}}$$

1.6) Volumetrische stroomsnelheid van driehoekige haakse inkeping Formule

Formule

$$V_f = 2.635 \cdot H^{\frac{5}{2}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$30.0008 \text{ m}^3/\text{s} = 2.635 \cdot 2.6457 \text{ m}^{\frac{5}{2}}$$

Evalueer de formule 

1.7) Volumetrische stroomsnelheid van ronde opening Formule

Formule

$$V_f = 0.62 \cdot a \cdot \sqrt{2 \cdot [g] \cdot H_w}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$29.9955 \text{ m}^3/\text{s} = 0.62 \cdot 6.841 \text{ m}^2 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 2.55 \text{ m}}$$

Evalueer de formule 

1.8) Volumetrische stroomsnelheid van Venacontracta gegeven contractie en snelheid Formule

Formule

$$V_f = C_c \cdot C_v \cdot A_{vc} \cdot \sqrt{2 \cdot [g] \cdot H_w}$$

Evalueer de formule 

Voorbeeld met Eenheden

$$30.1215 \text{ m}^3/\text{s} = 0.72 \cdot 0.92 \cdot 6.43 \text{ m}^2 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 2.55 \text{ m}}$$

2) Basisprincipes van hydrodynamica Formules

2.1) Benodigd vermogen om wrijvingsweerstand in laminaire stroming te overwinnen Formule

Formule

$$P_w = \gamma \cdot R_f \cdot h_f$$

Voorbeeld met Eenheden

$$900 \text{ w} = 31.25 \text{ N/m}^3 \cdot 24 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 1.2 \text{ m}$$

Evalueer de formule 

2.2) Kracht ontwikkeld door Turbine Formule

Formule

$$P_T = \rho_1 \cdot Q \cdot V_{wi} \cdot v_t$$

Voorbeeld met Eenheden

$$120.064 \text{ w} = 4 \text{ kg/m}^3 \cdot 1.072 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 2 \text{ m/s} \cdot 14 \text{ m/s}$$

Evalueer de formule 



2.3) Metacentrische hoogte gegeven tijdsperiode van rollen Formule

Formule

$$H_m = \frac{(K_g \cdot \pi)^2}{\left(\frac{T_r}{2}\right)^2} \cdot [g]$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.7304_m = \frac{(4.43_m \cdot 3.1416)^2}{\left(\frac{10.4_s}{2}\right)^2} \cdot 9.8066_m/s^2$$

Evalueer de formule 

2.4) Moment van Momentum-vergelijking Formule

Formule

$$T = \rho_1 \cdot Q \cdot (v_1 \cdot R_1 - v_2 \cdot R_2)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$504.2688 N^*m = 4 kg/m^3 \cdot 1.072 m^3/s \cdot (20 m/s \cdot 8.1 m - 12 m/s \cdot 3.7 m)$$

Evalueer de formule 

2.5) Poiseuille's formule Formule

Formule

$$Q_v = \Delta p \cdot \frac{\pi}{8} \cdot \frac{r_p^4}{\mu_v \cdot L}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$10.0059 m^3/s = 3.21 Pa \cdot \frac{3.1416}{8} \cdot \frac{2.22 m^4}{1.02 Pa*s \cdot 3 m}$$

Evalueer de formule 

2.6) Reynolds getal Formule

Formule

$$Re = \frac{\rho_1 \cdot v_{fd} \cdot d_p}{\mu_v}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$500.0094 = \frac{4 kg/m^3 \cdot 126.24 m/s \cdot 1.01 m}{1.02 Pa*s}$$

Evalueer de formule 

2.7) Reynoldsgetal gegeven wrijvingsfactor van laminaire stroming Formule

Formule

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

Voorbeeld

$$500 = \frac{64}{0.128}$$

Evalueer de formule 

2.8) Reynoldsgetal opgegeven lengte Formule

Formule

$$Re = \rho_1 \cdot v_f \cdot \frac{L}{V_k}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$500 = 4 kg/m^3 \cdot 60 m/s \cdot \frac{3 m}{14.4 kSt}$$

Evalueer de formule 

2.9) Stroom Formule

Formule

$$P_w = F_e \cdot \Delta v$$

Voorbeeld met Eenheden

$$900 W = 2.5 N \cdot 360 m/s$$

Evalueer de formule 




Variabelen gebruikt in lijst van Vloeistof in beweging Formules hierboven

- **a** Gebied van opening (Plein Meter)
- **A** Dwardoorsnedegebied (Plein Meter)
- **A_{vc}** Gebied van Jet bij Vena Contracta (Plein Meter)
- **b** Dikte van de dam (Meter)
- **C_c** Coëfficiënt van contractie
- **C_d** Coëfficiënt van ontlading
- **C_v** Snelheidscoëfficiënt
- **d_p** Diameter van pijp (Meter)
- **f** Wrijvingsfactor
- **F_e** Forceer het vloeistofelement (Newton)
- **H** Waterkolom boven de drempel van de inkeping (Meter)
- **H_e** Totaal hoofd bij ingang (Meter)
- **h_f** Hoofd verlies (Meter)
- **h_l** Hoofdverlies van vloeistof (Meter)
- **H_m** Metacentrische hoogte (Meter)
- **H_w** Hoofd (Meter)
- **K_g** Traagheidsstraal (Meter)
- **L** Lengte (Meter)
- **L_p** Lengte van de pijp (Meter)
- **P** Stroom (Watt)
- **P_T** Vermogen ontwikkeld door turbine (Watt)
- **P_w** Gegeneerde stroom (Watt)
- **Q** Afvoer (Kubieke meter per seconde)
- **Q_f** Stroomsnelheid (Kubieke meter per seconde)
- **Q_v** Volumetrische stroomsnelheid van voeding naar reactor (Kubieke meter per seconde)
- **R₁** Krommingsstraal bij sectie 1 (Meter)
- **R₂** Krommingsstraal bij sectie 2 (Meter)
- **R_f** Stroomsnelheid van vloeistof (Kubieke meter per seconde)

Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Vloeistof in beweging 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: Tijd** in Seconde (s)
Tijd Eenheidsconversie 
- **Meting: Gebied** in Plein Meter (m²)
Gebied Eenheidsconversie 
- **Meting: Druk** in Pascal (Pa)
Druk Eenheidsconversie 
- **Meting: Snelheid** in Meter per seconde (m/s)
Snelheid Eenheidsconversie 
- **Meting: Stroom** in Watt (W)
Stroom Eenheidsconversie 
- **Meting: Kracht** in Newton (N)
Kracht Eenheidsconversie 
- **Meting: Volumetrische stroomsnelheid** in Kubieke meter per seconde (m³/s)
Volumetrische stroomsnelheid Eenheidsconversie 
- **Meting: Dynamische viscositeit** in pascal seconde (Pa*s)
Dynamische viscositeit Eenheidsconversie 
- **Meting: Kinematische viscositeit** in Kilostokes (kSt)
Kinematische viscositeit Eenheidsconversie 
- **Meting: Dikte** in Kilogram per kubieke meter (kg/m³)
Dikte Eenheidsconversie 
- **Meting: Koppel** in Newtonmeter (N*m)
Koppel Eenheidsconversie 



- r_p Pijpradius (Meter)
- **Re** Reynolds getal
- **T** Koppel uitgeoefend op het wiel (Newtonmeter)
- T_r Tijdsperiode van rollen (Seconde)
- v_1 Snelheid op sectie 1-1 (Meter per seconde)
- v_2 Snelheid op sectie 2-2 (Meter per seconde)
- V_{avg} Gemiddelde snelheid (Meter per seconde)
- v_f Snelheid (Meter per seconde)
- V_f Volumetrische stroomsnelheid (Kubieke meter per seconde)
- v_{fd} Vloeistofsnelheid (Meter per seconde)
- V_k Kinematische viscositeit (Kilostokes)
- V_{wi} Snelheid van de werveling bij de inlaat (Meter per seconde)
- γ Soortelijk gewicht vloeistof 1 (Newton per kubieke meter)
- γ_f Specifiek gewicht (Newton per kubieke meter)
- γ_l Specifiek gewicht van vloeistof (Newton per kubieke meter)
- Δp Drukveranderingen (Pascal)
- Δv Verandering in snelheid (Meter per seconde)
- μ Viskeuze kracht (Newton)
- μ_v Dynamische viscositeit (pascal seconde)
- v_t Tangentiële snelheid bij inlaat (Meter per seconde)
- ρ_1 Dichtheid van vloeistof (Kilogram per kubieke meter)
- **Meting: Specifiek gewicht** in Newton per kubieke meter (N/m³)
Specifiek gewicht Eenheidsconversie 



Download andere Belangrijk Vloeistofmechanica pdf's

- [Belangrijk Vloeistofkracht Formules](#) 
- [Belangrijk Vloeistof in beweging Formules](#) 
- [Belangrijk Hydrostatische vloeistof Formules](#) 
- [Belangrijk Vloeibare straal Formules](#) 
- [Belangrijk pijpen Formules](#) 
- [Belangrijk Druk relaties Formules](#) 
- [Belangrijk Specifiek gewicht Formules](#) 

Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  [Percentage stijging](#) 
-  [GGD rekenmachine](#) 
-  [Gemengde 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 | 11:32:09 AM UTC

