



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Vloeistof in beweging

Formules

Rekenmachines!

Voorbeelden!

Conversies!

Bladwijzer calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Breedste dekking van rekenmachines en groeiend - **30.000_ rekenmachines!**

Bereken met een andere eenheid voor elke variabele - **In ingebouwde eenheidsconversie!**

Grootste verzameling maten en eenheden - **250+ metingen!**

DEEL dit document gerust met je vrienden!

[Laat hier uw feedback achter...](#)



Lijst van 17 Vloeistof in beweging Formules

Vloeistof in beweging

Stroomsnelheid

1) Debiet (of) Afvoer

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

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 24.102m^3/s = 1.3m^2 \cdot 18.54m/s$$

2) Stroomsnelheid gegeven drukverlies in laminaire stroom

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

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 23.09322m^3/s = 1.195m \cdot 108.2N/m^3 \cdot \pi \cdot \frac{(1.01m)^4}{128 \cdot 1.43N \cdot 0.10m}$$

3) Stroomsnelheid gegeven hydraulisch transmissievermogen

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

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 24.19355m^3/s = \frac{3000W}{310N/m^3 \cdot (1.595m - 1.195m)}$$



4) Volumestroom bij Vena Contracta

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

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 30.01237 \text{ m}^3/\text{s} = 0.66 \cdot 6.43 \text{ m}^2 \cdot \sqrt{2 \cdot [g] \cdot 2.55 \text{ m}}$$

5) Volumestroom van rechthoekige inkeping

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

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 30.0067 \text{ m}^3/\text{s} = 0.62 \cdot 3.88 \text{ m} \cdot 2.6457 \text{ m} \cdot \frac{2}{3} \cdot \sqrt{2 \cdot [g] \cdot 2.55 \text{ m}}$$

6) Volumetrische stroomsnelheid van driehoekige haakse inkeping

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

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 30.00075 \text{ m}^3/\text{s} = 2.635 \cdot (2.6457 \text{ m})^{\frac{5}{2}}$$

7) Volumetrische stroomsnelheid van ronde opening

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

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 29.99554 \text{ m}^3/\text{s} = 0.62 \cdot 6.841 \text{ m}^2 \cdot \sqrt{2 \cdot [g] \cdot 2.55 \text{ m}}$$



8) Volumetrische stroomsnelheid van Venacontracta gegeven contractie en snelheid

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

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 30.12151 \text{ m}^3/\text{s} = 0.72 \cdot 0.92 \cdot 6.43 \text{ m}^2 \cdot \sqrt{2 \cdot [g] \cdot 2.55 \text{ m}}$$

Basisprincipes van hydrodynamica

9) Benodigd vermogen om wrijvingsweerstand in laminaire stroming te overwinnen

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

Rekenmachine openen 

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

10) Kracht ontwikkeld door Turbine

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

Rekenmachine openen 

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



11) Metacentrische hoogte gegeven tijdsperiode van rollen

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

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.730432\text{m} = \frac{(4.43\text{m} \cdot \pi)^2}{\left(\frac{10.4\text{s}}{2}\right)^2 \cdot [g]}$$

12) Moment van Momentum-vergelijking

$$\text{fx } T = \rho_1 \cdot Q \cdot (v_1 \cdot R_1 - v_2 \cdot R_2)$$

Rekenmachine openen 

ex

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

13) Poiseuille's formule

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

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 10.00588\text{m}^3/\text{s} = 3.21\text{Pa} \cdot \frac{\pi}{8} \cdot \frac{(2.22\text{m})^4}{1.02\text{Pa} \cdot \text{s} \cdot 3\text{m}}$$



14) Reynolds getal 

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

Rekenmachine openen 

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

15) Reynoldsgetal gegeven wrijvingsfactor van laminaire stroming 

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

Rekenmachine openen 

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

16) Reynoldsgetal opgegeven lengte 

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

Rekenmachine openen 

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

17) Stroom 

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

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 900\text{W} = 2.5\text{N} \cdot 360\text{m/s}$$



Variabelen gebruikt

- **a** Gebied van opening (*Plein Meter*)
- **A** Dwarsdoorsnedegebied (*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 ontlasting
- **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)
- R_1 Krommingsstraal bij sectie 1 (Meter)
- R_2 Krommingsstraal bij sectie 2 (Meter)
- R_f Stroomsnelheid van vloeistof (Kubieke meter per seconde)
- 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)



Constanten, functies, gebruikte metingen








- **Constance:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
De constante van Archimedes
- **Constance:** **[g]**, 9.80665
Zwaartekrachtversnelling op aarde
- **Functie:** **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: 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 ($\text{Pa}\cdot\text{s}$)
Dynamische viscositeit Eenheidsconversie 
- **Meting: Kinematische viscositeit** in Kilostokes (kSt)
Kinematische viscositeit Eenheidsconversie 
- **Meting: Dikte** in Kilogram per kubieke meter (kg/m^3)
Dikte Eenheidsconversie 
- **Meting: Koppel** in Newtonmeter ($\text{N}\cdot\text{m}$)
Koppel Eenheidsconversie 
- **Meting: Specifiek gewicht** in Newton per kubieke meter (N/m^3)
Specifiek gewicht Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

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

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

7/18/2024 | 4:51:58 AM UTC

[Laat hier uw feedback achter...](#)

