



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

$$\text{fx } Q_{\text{flow}} = A_{\text{cs}} \cdot v_{\text{avg}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 99.45\text{m}^3/\text{s} = 1.3\text{m}^2 \cdot 76.5\text{m}/\text{s}$$

2) Stroomsnelheid gegeven drukverlies in laminaire stroom

$$\text{fx } Q_{\text{flow}} = h_f \cdot \gamma \cdot \pi \cdot \frac{d_{\text{pipe}}^4}{128 \cdot \mu \cdot L_{\text{pipe}}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 23.83758\text{m}^3/\text{s} = 1.2\text{m} \cdot 112\text{N}/\text{m}^3 \cdot \pi \cdot \frac{(1.01\text{m})^4}{128 \cdot 1.44\text{N} \cdot 0.10\text{m}}$$

3) Stroomsnelheid gegeven hydraulisch transmissievermogen

$$\text{fx } Q_{\text{flow}} = \frac{P}{\gamma \cdot (H_{\text{ent}} - h_f)}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 72.11538\text{m}^3/\text{s} = \frac{900\text{W}}{31.2\text{N}/\text{m}^3 \cdot (1.6\text{m} - 1.2\text{m})}$$



4) Volumestroom bij Vena Contracta 

$$\text{fx } V = C_d \cdot A_{\text{vena}} \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot H_w}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 2.850908\text{m}^3/\text{s} = 0.66 \cdot 0.611\text{m}^2 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8\text{m}/\text{s}^2 \cdot 2.55\text{m}}$$

5) Volumestroom van rechthoekige inkeping 

$$\text{fx } V = 0.62 \cdot b \cdot H \cdot \frac{2}{3} \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot H_w}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 12.85734\text{m}^3/\text{s} = 0.62 \cdot 2.2\text{m} \cdot 2\text{m} \cdot \frac{2}{3} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8\text{m}/\text{s}^2 \cdot 2.55\text{m}}$$

6) Volumetrische stroomsnelheid van driehoekige haakse inkeping 

$$\text{fx } V = 2.635 \cdot H^{\frac{5}{2}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 14.90581\text{m}^3/\text{s} = 2.635 \cdot (2\text{m})^{\frac{5}{2}}$$

7) Volumetrische stroomsnelheid van ronde opening 

$$\text{fx } V = 0.62 \cdot a \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot H_w}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 39.44867\text{m}^3/\text{s} = 0.62 \cdot 9\text{m}^2 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8\text{m}/\text{s}^2 \cdot 2.55\text{m}}$$



8) Volumetrische stroomsnelheid van Venacontracta gegeven contractie en snelheid

$$fx \quad V = C_c \cdot C_v \cdot A_{\text{vena}} \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot H_w}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 59.6099 \text{m}^3/\text{s} = 15 \cdot 0.92 \cdot 0.611 \text{m}^2 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{m}/\text{s}^2 \cdot 2.55 \text{m}}$$

Basisprincipes van hydrodynamica

9) Benodigd vermogen om wrijvingsweerstand in laminaire stroming te overwinnen

$$fx \quad P = y \cdot q_{\text{flow}} \cdot h_f$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 898.56 \text{W} = 31.2 \text{N}/\text{m}^3 \cdot 24 \text{m}^3/\text{s} \cdot 1.2 \text{m}$$

10) Kracht ontwikkeld door Turbine

$$fx \quad P_{\text{turbine}} = \rho_1 \cdot Q \cdot V_{w1} \cdot c_{t1}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 113.12 \text{W} = 4 \text{kg}/\text{m}^3 \cdot 1.01 \text{m}^3/\text{s} \cdot 2 \text{m}/\text{s} \cdot 14 \text{m}/\text{s}$$

11) Metacentrische hoogte gegeven tijdsperiode van rollen

$$fx \quad H_{\text{metacentric}} = \frac{(k_G \cdot \pi)^2}{\left(\left(\frac{T}{2}\right)^2\right) \cdot g}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.730928 \text{m} = \frac{(4.43 \text{m} \cdot \pi)^2}{\left(\left(\frac{10.4 \text{s}}{2}\right)^2\right) \cdot 9.8 \text{m}/\text{s}^2}$$



12) Moment van Momentum-vergelijking

$$fx \quad \tau = \rho_1 \cdot Q \cdot (v_1 \cdot R_1 - v_2 \cdot R_2)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad -252.904N \cdot m = 4kg/m^3 \cdot 1.01m^3/s \cdot (20m/s \cdot 1.67m - 12m/s \cdot 8m)$$

13) Poiseuille's formule

$$fx \quad v_o = \Delta p \cdot \frac{\pi}{8} \cdot \frac{r_{pipe}^4}{\mu_{viscosity} \cdot L}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 10.47345m^3/s = 3.36Pa \cdot \frac{\pi}{8} \cdot \frac{(2.22m)^4}{1.02Pa \cdot s \cdot 3m}$$

14) Reynolds getal

$$fx \quad Re = \frac{\rho_1 \cdot v_{fluid} \cdot d_{pipe}}{\mu_{viscosity}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 506.9804 = \frac{4kg/m^3 \cdot 128m/s \cdot 1.01m}{1.02Pa \cdot s}$$

15) Reynoldsgetal gegeven wrijvingsfactor van laminaire stroming

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

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 101.5873 = \frac{64}{0.63}$$



16) Reynoldsgetal opgegeven lengte 

$$fx \quad Re = \rho_1 \cdot v \cdot \frac{L}{\nu}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 567.3759 = 4\text{kg/m}^3 \cdot 60\text{m/s} \cdot \frac{3\text{m}}{12.69\text{kSt}}$$

17) Stroom 

$$fx \quad P = F \cdot \Delta v$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 625\text{W} = 2.5\text{N} \cdot 250\text{m/s}$$



Variabelen gebruikt

- **a** Gebied van opening (*Plein Meter*)
- **A_{CS}** Dwarsdoorsnedegebied (*Plein Meter*)
- **A_{vena}** Gebied van Jet bij Vena Contracta (*Plein Meter*)
- **b** Dikte van Dam (*Meter*)
- **C_c** Samentrekkingscoëfficiënt
- **C_d** Coëfficiënt van ontlading
- **C_{t1}** Tangentiële snelheid bij inlaat (*Meter per seconde*)
- **C_v** Snelheidscoëfficiënt
- **d_{pipe}** Pijp diameter (*Meter*)
- **f** Wrijvingsfactor
- **F** Kracht (*Newton*)
- **g** Versnelling als gevolg van zwaartekracht (*Meter/Plein Seconde*)
- **H** Waterkolom boven de dorpel van Notch (*Meter*)
- **H_{ent}** Totaal hoofd bij ingang (*Meter*)
- **h_f** Hoofd verlies (*Meter*)
- **H_{metacentric}** Metacentrische hoogte (*Meter*)
- **H_w** Hoofd (*Meter*)
- **k_G** Traagheidsstraal (*Meter*)
- **L** Lengte (*Meter*)
- **L_{pipe}** Lengte van de pijp (*Meter*)
- **P** Stroom (*Watt*)
- **P_{turbine}** Kracht ontwikkeld door Turbine (*Watt*)



- **Q Afvoer** (Kubieke meter per seconde)
- **q_{flow} Stroomsnelheid** (Kubieke meter per seconde)
- **R₁ Krommingsstraal bij sectie 1** (Meter)
- **R₂ Straal van kromming in sectie 2** (Meter)
- **r_{pipe} Pijpradius** (Meter)
- **Re Reynolds getal**
- **T Tijdsperiode van rollen** (Seconde)
- **v Snelheid** (Meter per seconde)
- **V Volumetrische stroomsnelheid** (Kubieke meter per seconde)
- **v₁ Snelheid bij Sectie 1-1** (Meter per seconde)
- **v₂ Snelheid bij Sectie 2-2** (Meter per seconde)
- **v_{avg} Gemiddelde snelheid** (Meter per seconde)
- **v_{fluid} Vloeistofsnelheid** (Meter per seconde)
- **v_O Volumetrische stroomsnelheid van voeding naar reactor** (Kubieke meter per seconde)
- **V_{w1} Snelheid van werveling bij Inlet** (Meter per seconde)
- **y Specifiek gewicht van vloeistof** (Newton per kubieke meter)
- **Y Specifiek gewicht** (Newton per kubieke meter)
- **Δp Drukveranderingen** (Pascal)
- **Δv Verandering in snelheid** (Meter per seconde)
- **μ Viskeuze kracht** (Newton)
- **μ_{viscosity} Dynamische viscositeit** (pascal seconde)
- **v Kinematische viscositeit** (Kilostokes)
- **ρ_l Dichtheid van vloeistof** (Kilogram per kubieke meter)
- **T Koppel uitgeoefend op het wiel** (Newtonmeter)



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constance:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Functie:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **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:** **Versnelling** in Meter/Plein Seconde (m/s²)
Versnelling 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/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](#)

2/23/2024 | 6:11:40 AM UTC

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

