



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Openingen en mondstukken 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 33 Oeningen en mondstukken Formules

Oeningen en mondstukken ↗

Stroom hoofd ↗

1) Absolute drukopvoerhoogte bij constante opvoerhoogte en atmosferische drukopvoerhoogte ↗

$$fx \quad H_{AP} = H_a + H_c - \left(\left(\left(\frac{V_o}{0.62} \right)^2 \right) \cdot \left(\frac{1}{2 \cdot 9.81} \right) \right)$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

$$ex \quad 13.48909m = 7m + 10.5m - \left(\left(\left(\frac{5.5m/s}{0.62} \right)^2 \right) \cdot \left(\frac{1}{2 \cdot 9.81} \right) \right)$$

2) Atmosferische drukhoogte bij constante hoogte en absolute drukhoogte ↗

$$fx \quad H_a = H_{AP} - H_c + \left(\left(\left(\frac{V_o}{0.62} \right)^2 \right) \cdot \left(\frac{1}{2 \cdot 9.81} \right) \right)$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

$$ex \quad 7.510911m = 14m - 10.5m + \left(\left(\left(\frac{5.5m/s}{0.62} \right)^2 \right) \cdot \left(\frac{1}{2 \cdot 9.81} \right) \right)$$

3) Hoofd vloeistof boven centrum van opening ↗

$$fx \quad H = \frac{V_{th}^2}{2 \cdot 9.81}$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

$$ex \quad 4.12844m = \frac{(9m/s)^2}{2 \cdot 9.81}$$

4) Hoofdverlies door plotselinge vergroting ↗

$$fx \quad h_L = \frac{(V_i - V_o)^2}{2 \cdot 9.81}$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

$$ex \quad 0.37156m = \frac{(8.2m/s - 5.5m/s)^2}{2 \cdot 9.81}$$



5) Hoofdverlies door vloeistofweerstand 

$$fx \quad h_f = H \cdot \left(1 - \left(C_v^2\right)\right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.768m = 5m \cdot \left(1 - \left((0.92)^2\right)\right)$$

6) Vloeistofkop voor drukverlies en snelheidscoëfficiënt 

$$fx \quad H = \frac{h_f}{1 - \left(C_v^2\right)}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 7.8125m = \frac{1.2m}{1 - \left((0.92)^2\right)}$$

Stroomsnelheid 7) Afvoer door grote rechthoekige opening 

$$fx \quad Q_O = \left(\frac{2}{3}\right) \cdot C_d \cdot b \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81}\right) \cdot \left(\left(H_b^{1.5}\right) - \left(H_{top}^{1.5}\right)\right)$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 20.65482m^3/s = \left(\frac{2}{3}\right) \cdot 0.87 \cdot 12m \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81}\right) \cdot \left(\left((20m)^{1.5}\right) - \left((19.9m)^{1.5}\right)\right)$$

8) Afvoer door volledig ondergedompelde opening 

$$fx \quad Q_O = C_d \cdot w \cdot \left(H_b - H_{top}\right) \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot H_L}\right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 19.07444m^3/s = 0.87 \cdot 3.5m \cdot (20m - 19.9m) \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot 200m}\right)$$

9) Afvoer in Borda's mondstuk loopt vrij 

$$fx \quad Q_M = 0.5 \cdot A \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot H_c}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 36.60027m^3/s = 0.5 \cdot 5.1m^2 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot 10.5m}$$


10) Afvoer in convergent-divergent mondstuk 

$$fx \quad Q_M = a_c \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot H_c}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 30.1414m^3/s = 2.1m^2 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot 10.5m}$$



11) Afvoer via gedeeltelijk ondergedompelde opening 


fx

Rekenmachine openen 

$$Q_O = \left(C_d \cdot w \cdot (H_b - H_L) \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot H_L} \right) \right) + \left(\left(\frac{2}{3} \right) \cdot C_d \cdot b \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81} \right) \cdot \left((H_L^{1.5}) - \right. \right.$$

ex

$$50126.68 \text{ m}^3/\text{s} = \left(0.87 \cdot 3.5 \text{ m} \cdot (20 \text{ m} - 200 \text{ m}) \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot 200 \text{ m}} \right) \right) + \left(\left(\frac{2}{3} \right) \cdot 0.87 \cdot 12 \text{ m} \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81} \right) \cdot \left((\right.$$

12) Coëfficiënt van ontlasting: 

fx

$$C_d = \frac{Q_a}{Q_{th}}$$

Rekenmachine openen 

ex

$$0.875 = \frac{0.7 \text{ m}^3/\text{s}}{0.8 \text{ m}^3/\text{s}}$$

13) Lossingscoëfficiënt gegeven tijd voor het legen van de tank 

fx

$$C_d = \frac{2 \cdot A_T \cdot \left(\left(\sqrt{H_i} \right) - \left(\sqrt{H_f} \right) \right)}{t_{total} \cdot a \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81}}$$

Rekenmachine openen 

ex

$$0.786502 = \frac{2 \cdot 1144 \text{ m}^2 \cdot \left(\left(\sqrt{24 \text{ m}} \right) - \left(\sqrt{20.1 \text{ m}} \right) \right)}{30 \text{ s} \cdot 9.1 \text{ m}^2 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81}}$$

14) Lossingscoëfficiënt gegeven Tijdstip van ledigen van halfronde tank 

fx


Rekenmachine openen 

$$C_d = \frac{\pi \cdot \left(\left(\left(\frac{4}{3} \right) \cdot R_t \cdot \left(\left(H_i^{\frac{3}{2}} \right) - \left(H_f^{\frac{3}{2}} \right) \right) \right) - \left(\left(\frac{2}{5} \right) \cdot \left(\left(H_i^{\frac{5}{2}} \right) - \left(H_f^{\frac{5}{2}} \right) \right) \right) \right)}{t_{total} \cdot a \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81} \right)}$$

ex


$$0.376754 = \frac{\pi \cdot \left(\left(\left(\frac{4}{3} \right) \cdot 15 \text{ m} \cdot \left(\left((24 \text{ m})^{\frac{3}{2}} \right) - \left((20.1 \text{ m})^{\frac{3}{2}} \right) \right) \right) - \left(\left(\frac{2}{5} \right) \cdot \left(\left((24 \text{ m})^{\frac{5}{2}} \right) - \left((20.1 \text{ m})^{\frac{5}{2}} \right) \right) \right) \right)}{30 \text{ s} \cdot 9.1 \text{ m}^2 \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81} \right)}$$



15) Lossingscoëfficiënt gegeven Tijdstip van legen van cirkelvormige horizontale tank Rekenmachine openen 

$$\text{fx } C_d = \frac{4 \cdot L \cdot \left(\left((2 \cdot r_1) - H_f \right)^{\frac{3}{2}} - \left((2 \cdot r_1) - H_i \right)^{\frac{3}{2}} \right)}{3 \cdot t_{\text{total}} \cdot a \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81} \right)}$$

$$\text{ex } 0.892776 = \frac{4 \cdot 31\text{m} \cdot \left(\left((2 \cdot 21\text{m}) - 20.1\text{m} \right)^{\frac{3}{2}} - \left((2 \cdot 21\text{m}) - 24\text{m} \right)^{\frac{3}{2}} \right)}{3 \cdot 30\text{s} \cdot 9.1\text{m}^2 \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81} \right)}$$

16) Ontlading in Borda's mondstuk loopt vol Rekenmachine openen 

$$\text{fx } Q_M = 0.707 \cdot A \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot H_c}$$

$$\text{ex } 51.75279\text{m}^3/\text{s} = 0.707 \cdot 5.1\text{m}^2 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot 10.5\text{m}}$$

17) Ontladingscoëfficiënt voor oppervlakte en snelheid Rekenmachine openen 

$$\text{fx } C_d = \frac{v_a \cdot A_a}{V_{\text{th}} \cdot A_t}$$

$$\text{ex } 0.820513 = \frac{8\text{m/s} \cdot 4.80\text{m}^2}{9\text{m/s} \cdot 5.2\text{m}^2}$$

Geometrische afmetingen 18) Gebied bij vena contracta voor ontlading en constant hoofd Rekenmachine openen 

$$\text{fx } a_c = \frac{Q_M}{\sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot H_c}}$$


$$\text{ex } 2.104083\text{m}^2 = \frac{30.2\text{m}^3/\text{s}}{\sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot 10.5\text{m}}}$$

19) Gebied van mondstuk in Borda's mondstuk loopt vol Rekenmachine openen 

$$\text{fx } A = \frac{Q_M}{0.707 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot H_c}}$$

$$\text{ex } 2.976072\text{m}^2 = \frac{30.2\text{m}^3/\text{s}}{0.707 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot 10.5\text{m}}}$$




20) Gebied van mondstuk in Borda's mondstuk loopt vrij 

$$fx \quad A = \frac{Q_M}{0.5 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot H_c}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 4.208165m^2 = \frac{30.2m^3/s}{0.5 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot 10.5m}}$$

21) Gebied van opening gegeven Tijdstip van legen halfronde tank 

fx

Rekenmachine openen 

$$a = \frac{\pi \cdot \left(\left(\left(\frac{4}{3} \right) \cdot R_t \cdot \left(\left(H_i^{\frac{3}{2}} \right) - \left(H_f^{\frac{3}{2}} \right) \right) \right) - \left(\left(\frac{2}{5} \right) \cdot \left(\left(H_i^{\frac{5}{2}} \right) - \left(H_f^{\frac{5}{2}} \right) \right) \right) \right)}{t_{total} \cdot C_d \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81} \right)}$$


$$ex \quad 3.940758m^2 = \frac{\pi \cdot \left(\left(\left(\frac{4}{3} \right) \cdot 15m \cdot \left(\left((24m)^{\frac{3}{2}} \right) - \left((20.1m)^{\frac{3}{2}} \right) \right) \right) - \left(\left(\frac{2}{5} \right) \cdot \left(\left((24m)^{\frac{5}{2}} \right) - \left((20.1m)^{\frac{5}{2}} \right) \right) \right) \right)}{30s \cdot 0.87 \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81} \right)}$$

22) Horizontale afstand voor snelheidscoëfficiënt en verticale afstand 

$$fx \quad R = C_v \cdot \left(\sqrt{4 \cdot V \cdot H} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 8.22873m = 0.92 \cdot \left(\sqrt{4 \cdot 4m \cdot 5m} \right)$$

23) Oppervlakte van tank gegeven Tijd voor het legen van tank 

$$fx \quad A_T = \frac{t_{total} \cdot C_d \cdot a \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81} \right)}{2 \cdot \left(\left(\sqrt{H_i} \right) - \left(\sqrt{H_f} \right) \right)}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1265.451m^2 = \frac{30s \cdot 0.87 \cdot 9.1m^2 \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81} \right)}{2 \cdot \left(\left(\sqrt{24m} \right) - \left(\sqrt{20.1m} \right) \right)}$$

24) Samentrekkingscoëfficiënt gegeven oppervlakte van opening 

$$fx \quad C_c = \frac{A_c}{a}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.554945 = \frac{5.05m^2}{9.1m^2}$$




25) Verticale afstand voor snelheidscoëfficiënt en horizontale afstand 

$$fx \quad V = \frac{R^2}{4 \cdot (C_v^2) \cdot H}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 31.25m = \frac{(23m)^2}{4 \cdot ((0.92)^2) \cdot 5m}$$

Snelheid en tijd 26) Snelheidscoëfficiënt 

$$fx \quad C_v = \frac{v_a}{V_{th}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.888889 = \frac{8m/s}{9m/s}$$

27) Snelheidscoëfficiënt gegeven hoofdverlies 

$$fx \quad C_v = \sqrt{1 - \left(\frac{h_f}{H}\right)}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 0.87178 = \sqrt{1 - \left(\frac{1.2m}{5m}\right)}$$

28) Snelheidscoëfficiënt voor horizontale en verticale afstand 

$$fx \quad C_v = \frac{R}{\sqrt{4 \cdot V \cdot H}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 2.571478 = \frac{23m}{\sqrt{4 \cdot 4m \cdot 5m}}$$


29) Theoretische snelheid 

$$fx \quad v = \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot H_p}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 28.7061m/s = \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot 42m}$$



30) Tijd van het legen van de halfronde tank 


fx

Rekenmachine openen 

$$t_{\text{total}} = \frac{\pi \cdot \left(\left(\frac{4}{3} \right) \cdot R_t \cdot \left((H_i^{1.5}) - (H_f^{1.5}) \right) \right) - \left(0.4 \cdot \left((H_i^{\frac{5}{2}}) - (H_f^{\frac{5}{2}}) \right) \right)}{C_d \cdot a \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81} \right)}$$

ex

$$12.99151s = \frac{\pi \cdot \left(\left(\frac{4}{3} \right) \cdot 15m \cdot \left((24m^{1.5}) - (20.1m^{1.5}) \right) \right) - \left(0.4 \cdot \left((24m^{\frac{5}{2}}) - (20.1m^{\frac{5}{2}}) \right) \right)}{0.87 \cdot 9.1m^2 \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81} \right)}$$

31) Tijd van het legen van de ronde horizontale tank 


fx

Rekenmachine openen 

$$t_{\text{total}} = \frac{4 \cdot L \cdot \left(\left((2 \cdot r_1) - H_f \right)^{\frac{3}{2}} - \left((2 \cdot r_1) - H_i \right)^{\frac{3}{2}} \right)}{3 \cdot C_d \cdot a \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81} \right)}$$

ex

$$30.78537s = \frac{4 \cdot 31m \cdot \left(\left((2 \cdot 21m) - 20.1m \right)^{\frac{3}{2}} - \left((2 \cdot 21m) - 24m \right)^{\frac{3}{2}} \right)}{3 \cdot 0.87 \cdot 9.1m^2 \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81} \right)}$$

32) Tijdstip van het legen van de tank door opening onderaan 


fx

Rekenmachine openen 

$$t_{\text{total}} = \frac{2 \cdot A_T \cdot \left(\left(\sqrt{H_i} \right) - \left(\sqrt{H_f} \right) \right)}{C_d \cdot a \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81}}$$

ex

$$27.12077s = \frac{2 \cdot 1144m^2 \cdot \left(\left(\sqrt{24m} \right) - \left(\sqrt{20.1m} \right) \right)}{0.87 \cdot 9.1m^2 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81}}$$

33) Vloeistofsnelheid bij CC voor Hc, Ha en H 

fx

Rekenmachine openen 

$$V_i = \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot (H_a + H_c - H_{AP})}$$

ex

$$8.286736m/s = \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot (7m + 10.5m - 14m)}$$



Variabelen gebruikt






- **a** Gebied van opening (*Plein Meter*)
- **A** Gebied (*Plein Meter*)
- **A_a** Werkelijke oppervlakte (*Plein Meter*)
- **a_c** Gebied bij Vena Contracta (*Plein Meter*)
- **A_c** Oppervlakte van Jet (*Plein Meter*)
- **A_t** Theoretisch gebied (*Plein Meter*)
- **A_T** Gebied van tank (*Plein Meter*)
- **b** Dikte van de dam (*Meter*)
- **C_c** Coëfficiënt van contractie
- **C_d** Coëfficiënt van ontlading
- **C_v** Snelheidscoëfficiënt
- **H** Hoofd van de vloeistof (*Meter*)
- **H_a** Atmosferische drukkop (*Meter*)
- **H_{AP}** Absolute drukkop (*Meter*)
- **H_b** Hoogte van vloeibare onderrand (*Meter*)
- **H_c** Constant hoofd (*Meter*)
- **h_f** Hoofd verlies (*Meter*)
- **H_f** Uiteindelijke vloeistofhoogte (*Meter*)
- **H_i** Initiële vloeistofhoogte (*Meter*)
- **h_L** Verlies van hoofd (*Meter*)
- **H_L** Verschil in vloeistofniveau (*Meter*)
- **H_p** Pelton-hoofd (*Meter*)
- **H_{top}** Hoogte van de bovenrand van de vloeistof (*Meter*)
- **L** Lengte (*Meter*)
- **Q_a** Werkelijke ontlading (*Kubieke meter per seconde*)
- **Q_M** Afscheiding via het mondstuk (*Kubieke meter per seconde*)
- **Q_O** Afvoer via opening (*Kubieke meter per seconde*)
- **Q_{th}** Theoretische ontlading (*Kubieke meter per seconde*)
- **R** Horizontale afstand (*Meter*)
- **r₁** Radius (*Meter*)
- **R_t** Halfronde tankradius (*Meter*)
- **t_{total}** Totale tijd besteed (*Seconde*)
- **v** Snelheid (*Meter per seconde*)



- **V** Verticale afstand (Meter)
- **v_a** Werkelijke snelheid (Meter per seconde)
- **V_i** Snelheid van vloeistofinlaat (Meter per seconde)
- **V_o** Snelheid van vloeistofuitlaat (Meter per seconde)
- **V_{th}** Theoretische snelheid (Meter per seconde)
- **w** Breedte (Meter)



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
De constante van Archimedes
- **Functie:** **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:** **Snelheid** in Meter per seconde (m/s)
Snelheid Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Volumetrische stroomsnelheid** in Kubieke meter per seconde (m³/s)
Volumetrische stroomsnelheid Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- [Inkepingen en stuwen Formules](#) 
- [Openingen en mondstukken Formules](#) 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

10/15/2024 | 6:14:43 PM UTC

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

