



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Grondbeginselen van onzichtbare en onsamendrukbare stroming 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 16 Grondbeginselen van onzichtbare en onsamendrukbare stroming Formules

Grondbeginselen van onzichtbare en onsamendrukbare stroming

Aërodynamische metingen en windtunneltesten

1) Drukverschil in de windtunnel met testsnelheid

$$\text{fx } \delta P = 0.5 \cdot \rho_{\text{air}} \cdot V_2^2 \cdot \left(1 - \frac{1}{A_{\text{lift}}^2} \right)$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.208813\text{Pa} = 0.5 \cdot 1.225\text{kg/m}^3 \cdot (0.664\text{m/s})^2 \cdot \left(1 - \frac{1}{(2.1)^2} \right)$$

2) Drukverschil in de windtunnel per manometer

$$\text{fx } \delta P = w \cdot \Delta h$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.2\text{Pa} = 2\text{N/m}^3 \cdot 0.1\text{m}$$

3) Dynamische druk in onsamendrukbare stroming

$$\text{fx } q_1 = P_0 - P_{1 \text{ static}}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(f1c5da15572e3e09d343161be98f508d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 50\text{Pa} = 61710\text{Pa} - 61660\text{Pa}$$



4) Hoogteverschil van manometrische vloeistof voor gegeven drukverschil

$$\text{fx } \Delta h = \frac{\delta P}{w}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.1044\text{m} = \frac{0.2088\text{Pa}}{2\text{N/m}^3}$$

5) Luchtsnelheidsmeting door Pitotbuis

$$\text{fx } V_1 = \sqrt{\frac{2 \cdot (P_0 - P_{1 \text{ static}})}{\rho_0}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.316703\text{m/s} = \sqrt{\frac{2 \cdot (61710\text{Pa} - 61660\text{Pa})}{997\text{kg/m}^3}}$$

6) Luchtsnelheidsmeting door Venturi

$$\text{fx } V_1 = \sqrt{\frac{2 \cdot (P_1 - P_2)}{\rho_0 \cdot (A_{\text{lift}}^2 - 1)}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.315672\text{m/s} = \sqrt{\frac{2 \cdot (9800\text{Pa} - 9630.609\text{Pa})}{997\text{kg/m}^3 \cdot ((2.1)^2 - 1)}}$$

7) Oppervlakedruk op het lichaam met behulp van de drukcoëfficiënt

$$\text{fx } P = p_\infty + q_\infty \cdot C_p$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 61646\text{Pa} = 29900\text{Pa} + 39000\text{Pa} \cdot 0.814$$



8) Test sectiesnelheid per manometrische hoogte voor windtunnel Rekenmachine openen 

$$\text{fx } V_T = \sqrt{\frac{2 \cdot w \cdot \Delta h}{\rho_0 \cdot \left(1 - \frac{1}{A_{\text{lift}}^2}\right)}}$$

$$\text{ex } 0.022778 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{2 \cdot 2 \text{ N/m}^3 \cdot 0.1 \text{ m}}{997 \text{ kg/m}^3 \cdot \left(1 - \frac{1}{(2.1)^2}\right)}}$$

9) Totale druk in onsamendrukbare stroming Rekenmachine openen 

$$\text{fx } P_0 = P_{1 \text{ static}} + q_1$$

$$\text{ex } 61710 \text{ Pa} = 61660 \text{ Pa} + 50 \text{ Pa}$$

10) Windtunneltestsectiesnelheid Rekenmachine openen 

$$\text{fx } V_2 = \sqrt{\frac{2 \cdot (P_1 - P_2)}{\rho_0 \cdot \left(1 - \frac{1}{A_{\text{lift}}^2}\right)}}$$

$$\text{ex } 0.66291 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{2 \cdot (9800 \text{ Pa} - 9630.609 \text{ Pa})}{997 \text{ kg/m}^3 \cdot \left(1 - \frac{1}{(2.1)^2}\right)}}$$



Bernoulli's vergelijking en drukconcepten

11) Druk op het stroomafwaartse punt volgens de vergelijking van Bernoulli

$$fx \quad P_2 = P_1 + 0.5 \cdot \rho_0 \cdot (V_1^2 - V_2^2)$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(74d4806277d7e73349d8e8c0897931e9_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 9630.212 \text{ Pa} = 9800 \text{ Pa} + 0.5 \cdot 997 \text{ kg/m}^3 \cdot ((0.3167 \text{ m/s})^2 - (0.664 \text{ m/s})^2)$$

12) Druk op het stroomopwaartse punt volgens de vergelijking van Bernoulli

$$fx \quad P_1 = P_2 - 0.5 \cdot \rho_0 \cdot (V_1^2 - V_2^2)$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(8bba887393ca45b761e5cb49e755e762_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 9800.397 \text{ Pa} = 9630.609 \text{ Pa} - 0.5 \cdot 997 \text{ kg/m}^3 \cdot ((0.3167 \text{ m/s})^2 - (0.664 \text{ m/s})^2)$$

13) Drukcoëfficiënt

$$fx \quad C_p = \frac{P - p_\infty}{q_\infty}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(0fb13ad0bfa3d86868cdd3883e5665b3_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.814615 = \frac{61670 \text{ Pa} - 29900 \text{ Pa}}{39000 \text{ Pa}}$$

14) Drukcoëfficiënt met behulp van snelheidsverhouding

$$fx \quad C_p = 1 - \left(\frac{V}{u_\infty} \right)^2$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(e50091943b385fe16d3277389202856f_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.817438 = 1 - \left(\frac{47 \text{ m/s}}{110 \text{ m/s}} \right)^2$$



15) Snelheid op punt op vleugelprofiel voor gegeven drukcoëfficiënt en vrije stroomsnelheid

fx $V = \sqrt{u_{\infty}^2 \cdot (1 - C_p)}$

Rekenmachine openen 

ex $47.44049 \text{ m/s} = \sqrt{(110 \text{ m/s})^2 \cdot (1 - 0.814)}$

16) Statische druk in onsamendrukbare stroming

fx $P_{1 \text{ static}} = P_0 - q_1$

Rekenmachine openen 

ex $61660 \text{ Pa} = 61710 \text{ Pa} - 50 \text{ Pa}$



Variabelen gebruikt

- A_{lift} Contractieverhouding
- C_p Drukcoëfficiënt
- P Oppervlakedruk op punt (Pascal)
- P_0 Totale druk (Pascal)
- P_1 static Statische druk op punt 1 (Pascal)
- P_1 Druk op punt 1 (Pascal)
- P_2 Druk op punt 2 (Pascal)
- p_∞ Vrije stroomdruk (Pascal)
- q_1 Dynamische druk (Pascal)
- q_∞ Freestream dynamische druk (Pascal)
- u_∞ Freestream-snelheid (Meter per seconde)
- V Snelheid op een punt (Meter per seconde)
- V_1 Snelheid op punt 1 (Meter per seconde)
- V_2 Snelheid op punt 2 (Meter per seconde)
- V_T Testsectiesnelheid (Meter per seconde)
- Δh Hoogteverschil van manometrische vloeistof (Meter)
- δP Drukverschil (Pascal)
- ρ_0 Dikte (Kilogram per kubieke meter)
- ρ_{air} Luchtdichtheid (Kilogram per kubieke meter)
- w Soortelijk gewicht van manometrische vloeistof (Newton per kubieke meter)



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Functie:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Meting:** **Lengte** in Meter (m)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Druk** in Pascal (Pa)
Druk Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Snelheid** in Meter per seconde (m/s)
Snelheid Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Dikte** in Kilogram per kubieke meter (kg/m³)
Dikte Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Specifiek gewicht** in Newton per kubieke meter (N/m³)
Specifiek gewicht Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- **Grondbeginselen van onzichtbare en onsamendrukbare stroming** **Formules** 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

1/1/2024 | 5:16:34 AM UTC

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

