

Belangrijk Elementaire stromen Formules Pdf



Formules
Voorbeelden
met eenheden

Lijst van 16
Belangrijk Elementaire stromen
Formules

1) Doublet-stroom Formules ↻

1.1) Snelheidspotentieel voor 2D-doubletstroom Formule ↻

Formule

$$\phi = \frac{\kappa}{2 \cdot \pi \cdot r} \cdot \cos(\theta)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$45.9863 \text{ m}^2/\text{s} = \frac{3400 \text{ m}^3/\text{s}}{2 \cdot 3.1416 \cdot 9 \text{ m}} \cdot \cos(0.7 \text{ rad})$$

Evalueer de formule ↻

1.2) Streamfunctie voor 2D Doublet Flow Formule ↻

Formule

$$\psi = \frac{\kappa \cdot \sin(\theta)}{2 \cdot \pi \cdot r}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$38.7337 \text{ m}^2/\text{s} = \frac{3400 \text{ m}^3/\text{s} \cdot \sin(0.7 \text{ rad})}{2 \cdot 3.1416 \cdot 9 \text{ m}}$$

Evalueer de formule ↻

2) Bronstroom Formules ↻

2.1) Bronsterkte voor 2D onsamendrukbare bronstroom Formule ↻

Formule

$$\Lambda = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot V_r$$

Voorbeeld met Eenheden

$$133.4549 \text{ m}^2/\text{s} = 2 \cdot 3.1416 \cdot 9 \text{ m} \cdot 2.36 \text{ m/s}$$

Evalueer de formule ↻

2.2) Radiale snelheid voor 2D onsamendrukbare bronstroom Formule ↻

Formule

$$V_r = \frac{\Lambda}{2 \cdot \pi \cdot r}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$2.3696 \text{ m/s} = \frac{134 \text{ m}^2/\text{s}}{2 \cdot 3.1416 \cdot 9 \text{ m}}$$

Evalueer de formule ↻

2.3) Snelheidspotentieel voor 2D-bronstroom Formule ↻

Formule

$$\phi = \frac{\Lambda}{2 \cdot \pi} \cdot \ln(r)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$46.8597 \text{ m}^2/\text{s} = \frac{134 \text{ m}^2/\text{s}}{2 \cdot 3.1416} \cdot \ln(9 \text{ m})$$

Evalueer de formule ↻

2.4) Stagnatie Stroomlijn vergelijking voor stroming over semi-oneindig lichaam Formule ↻

Formule

$$\psi = 0.5 \cdot \Lambda$$

Voorbeeld met Eenheden

$$67 \text{ m}^2/\text{s} = 0.5 \cdot 134 \text{ m}^2/\text{s}$$

Evalueer de formule ↻



2.5) Streamfunctie voor 2D onsamendrukbare bronstroom Formule

Formule

$$\psi_{\text{source}} = \frac{\Lambda}{2 \cdot \pi} \cdot \theta$$

Voorbeeld met Eenheden

$$14.9287 \text{ m}^2/\text{s} = \frac{134 \text{ m}^2/\text{s}}{2 \cdot 3.1416} \cdot 0.7 \text{ rad}$$

Evalueer de formule 

2.6) Streamfunctie voor semi-oneindig lichaam Formule

Formule

$$\psi = V_{\infty} \cdot r \cdot \sin(\theta) + \frac{\Lambda}{2 \cdot \pi} \cdot \theta$$

Voorbeeld met Eenheden

$$52.0357 \text{ m}^2/\text{s} = 6.4 \text{ m/s} \cdot 9 \text{ m} \cdot \sin(0.7 \text{ rad}) + \frac{134 \text{ m}^2/\text{s}}{2 \cdot 3.1416} \cdot 0.7 \text{ rad}$$

Evalueer de formule 

2.7) Streamfunctie voor stroming over Rankine Oval Formule

Formule

$$\psi_r = V_{\infty} \cdot r \cdot \sin(\theta) + \left(\frac{\Lambda}{2 \cdot \pi} \right) \cdot (\theta_1 - \theta_2)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$-48.2001 \text{ m}^2/\text{s} = 6.4 \text{ m/s} \cdot 9 \text{ m} \cdot \sin(0.7 \text{ rad}) + \left(\frac{134 \text{ m}^2/\text{s}}{2 \cdot 3.1416} \right) \cdot (10 \text{ rad} - 14 \text{ rad})$$

Evalueer de formule 

3) Uniforme stroom Formules

3.1) Snelheidspotentieel voor uniforme onsamendrukbare stroming Formule

Formule

$$\phi = V_{\infty} \cdot x$$

Voorbeeld met Eenheden

$$37.248 \text{ m}^2/\text{s} = 6.4 \text{ m/s} \cdot 5.82 \text{ m}$$

Evalueer de formule 

3.2) Snelheidspotentieel voor uniforme onsamendrukbare stroming in poolcoördinaten Formule

Formule

$$\phi = V_{\infty} \cdot r \cdot \cos(\theta)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$44.0549 \text{ m}^2/\text{s} = 6.4 \text{ m/s} \cdot 9 \text{ m} \cdot \cos(0.7 \text{ rad})$$

Evalueer de formule 

3.3) Streamfunctie voor uniforme, onsamendrukbare stroming Formule

Formule

$$\psi = V_{\infty} \cdot y$$

Voorbeeld met Eenheden

$$37.12 \text{ m}^2/\text{s} = 6.4 \text{ m/s} \cdot 5.8 \text{ m}$$

Evalueer de formule 



3.4) Stroomfunctie voor uniforme, onsamendrukbare stroming in poolcoördinaten Formule

Formule

$$\psi = V_{\infty} \cdot r \cdot \sin(\theta)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$37.1069 \text{ m}^2/\text{s} = 6.4 \text{ m/s} \cdot 9 \text{ m} \cdot \sin(0.7 \text{ rad})$$

Evalueer de formule 

4) Vortex-stroom Formules

4.1) Snelheidspotentieel voor 2D-vortexstroom Formule

Formule

$$\phi = - \left(\frac{\gamma}{2 \cdot \pi} \right) \cdot \theta$$

Voorbeeld met Eenheden

$$46.7916 \text{ m}^2/\text{s} = - \left(\frac{-420 \text{ m}^2/\text{s}}{2 \cdot 3.1416} \right) \cdot 0.7 \text{ rad}$$

Evalueer de formule 

4.2) Streamfunctie voor 2D-vortexstroom Formule

Formule

$$\Psi_{\text{vortex}} = \frac{\gamma}{2 \cdot \pi} \cdot \ln(r)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$-146.8736 \text{ m}^2/\text{s} = \frac{-420 \text{ m}^2/\text{s}}{2 \cdot 3.1416} \cdot \ln(9 \text{ m})$$

Evalueer de formule 

4.3) Tangentiële snelheid voor 2D-vortexstroom Formule

Formule

$$V_{\theta} = - \frac{\gamma}{2 \cdot \pi \cdot r}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$7.4272 \text{ m/s} = - \frac{-420 \text{ m}^2/\text{s}}{2 \cdot 3.1416 \cdot 9 \text{ m}}$$

Evalueer de formule 



Variabelen gebruikt in lijst van Elementaire stromen Formules hierboven

- r Radiale coördinaat (Meter)
- V_{∞} Freestream-snelheid (Meter per seconde)
- V_r Radiale snelheid (Meter per seconde)
- V_{θ} Tangentiële snelheid (Meter per seconde)
- x Afstand op X-as (Meter)
- y Afstand op Y-as (Meter)
- γ Vortex-sterkte (Vierkante meter per seconde)
- θ Polaire hoek (radiaal)
- θ_1 Polaire hoek vanaf de bron (radiaal)
- θ_2 Polaire hoek vanaf de gootsteen (radiaal)
- κ Doublet-sterkte (Kubieke meter per seconde)
- Λ Bron sterkte (Vierkante meter per seconde)
- ϕ Snelheidspotentieel (Vierkante meter per seconde)
- ψ Stream-functie (Vierkante meter per seconde)
- ψ_r Rankine ovale stroomfunctie (Vierkante meter per seconde)
- ψ_{source} Bronstreamfunctie (Vierkante meter per seconde)
- ψ_{vortex} Vortexstroomfunctie (Vierkante meter per seconde)

Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Elementaire stromen Formules hierboven

- **constante(n):** π ,
3.14159265358979323846264338327950288
De constante van Archimedes
- **Functies:** **cos**, $\cos(\text{Angle})$
De cosinus van een hoek is de verhouding van de zijde grenzend aan de hoek tot de hypotenusa van de driehoek.
- **Functies:** **ln**, $\ln(\text{Number})$
De natuurlijke logaritme, ook bekend als de logaritme met grondtal e , is de inverse functie van de natuurlijke exponentiële functie.
- **Functies:** **sin**, $\sin(\text{Angle})$
Sinus is een trigonometrische functie die de verhouding beschrijft tussen de lengte van de tegenoverliggende zijde van een rechthoekige driehoek en de lengte van de hypotenusa.
- **Meting: Lengte** in Meter (m)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting: Snelheid** in Meter per seconde (m/s)
Snelheid Eenheidsconversie 
- **Meting: Hoek** in radiaal (rad)
Hoek Eenheidsconversie 
- **Meting: Volumetrische stroomsnelheid** in Kubieke meter per seconde (m^3/s)
Volumetrische stroomsnelheid Eenheidsconversie 
- **Meting: Snelheid Potentieel** in Vierkante meter per seconde (m^2/s)
Snelheid Potentieel Eenheidsconversie 



Download andere Belangrijk Tweedimensionale onsamendrukbare stroom pdf's

- **Belangrijk Elementaire stromen Formules** 
- **Belangrijk Stroom- en lift distributie Formules** 
- **Belangrijk Stroom over vleugelvlakken en vleugels Formules** 
- **Belangrijk Lift distributie Formules** 

Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  **Percentage aandeel** 
-  **GGD van twee getallen** 
-  **Onjuiste 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](#)

7/8/2024 | 8:12:34 AM UTC

