

Belangrijk kanalen Formules Pdf



Formules
Voorbeelden
met eenheden

Lijst van 29
Belangrijk kanalen Formules

1) Continuïteitsvergelijking voor kanalen Formules

1.1) Dwarsdoorsnede van kanaal in sectie 1 met behulp van continuïteitsvergelijking Formule

Formule

$$A_1 = \frac{A_2 \cdot V_2}{V_1}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$1.4529 \text{ m}^2 = \frac{0.95 \text{ m}^2 \cdot 26 \text{ m/s}}{17 \text{ m/s}}$$

Evalueer de formule

1.2) Dwarsdoorsnede van kanaal in sectie 2 met behulp van continuïteitsvergelijking Formule

Formule

$$A_2 = \frac{A_1 \cdot V_1}{V_2}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.95 \text{ m}^2 = \frac{1.452941 \text{ m}^2 \cdot 17 \text{ m/s}}{26 \text{ m/s}}$$

Evalueer de formule

1.3) Luchtsnelheid bij kanaalsectie 1 met behulp van continuïteitsvergelijking Formule

Formule

$$V_1 = \frac{A_2 \cdot V_2}{A_1}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$17 \text{ m/s} = \frac{0.95 \text{ m}^2 \cdot 26 \text{ m/s}}{1.452941 \text{ m}^2}$$

Evalueer de formule

1.4) Luchtsnelheid bij kanaalsectie 2 met behulp van continuïteitsvergelijking Formule

Formule

$$V_2 = \frac{A_1 \cdot V_1}{A_2}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$26 \text{ m/s} = \frac{1.452941 \text{ m}^2 \cdot 17 \text{ m/s}}{0.95 \text{ m}^2}$$

Evalueer de formule

2) Parameters van kanalen Formules

2.1) Equivalente diameter van cirkelvormig kanaal voor rechthoekig kanaal wanneer de luchtsnelheid hetzelfde is Formule

Formule

$$D_e = \frac{2 \cdot a \cdot b}{a + b}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.7875 \text{ m} = \frac{2 \cdot 0.9 \text{ m} \cdot 0.7 \text{ m}}{0.9 \text{ m} + 0.7 \text{ m}}$$

Evalueer de formule



2.2) Equivalente diameter van cirkelvormig kanaal voor rechthoekig kanaal wanneer hoeveelheid lucht hetzelfde is Formule

Formule

$$D_e = 1.256 \cdot \left(\frac{a^3 \cdot b^3}{a + b} \right)^{0.2}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.8665 \text{ m} = 1.256 \cdot \left(\frac{0.9 \text{ m}^3 \cdot 0.7 \text{ m}^3}{0.9 \text{ m} + 0.7 \text{ m}} \right)^{0.2}$$

Evalueer de formule 

2.3) Hoeveelheid lucht gegeven snelheid Formule

Formule

$$Q = V \cdot A_{CS}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$18.55 \text{ m}^3/\text{s} = 35 \text{ m/s} \cdot 0.53 \text{ m}^2$$

Evalueer de formule 

2.4) Reynoldsgetal gegeven wrijvingsfactor voor laminaire stroming Formule

Formule

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

Voorbeeld

$$80 = \frac{64}{0.8}$$

Evalueer de formule 

2.5) Reynoldsgetal in kanaal Formule

Formule

$$Re = \frac{d \cdot V_m}{\nu}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$80.0001 = \frac{533.334 \text{ m} \cdot 15 \text{ m/s}}{100 \text{ m}^2/\text{s}}$$

Evalueer de formule 

2.6) Snelheidsdruk in kanalen Formule

Formule

$$P_v = 0.6 \cdot V_m^2$$

Voorbeeld met Eenheden

$$13.7615 \text{ mmAq} = 0.6 \cdot 15 \text{ m/s}^2$$

Evalueer de formule 

2.7) Wrijvingsfactor voor laminaire stroming in kanaal Formule

Formule

$$f_{\text{laminar}} = \frac{64}{Re}$$

Voorbeeld

$$0.8 = \frac{64}{80}$$

Evalueer de formule 

2.8) Wrijvingsfactor voor turbulente stroming in kanaal Formule

Formule

$$f_{\text{turbulent}} = \frac{0.3164}{Re^{0.25}}$$

Voorbeeld

$$0.1058 = \frac{0.3164}{80^{0.25}}$$

Evalueer de formule 



3) Druk Formules

3.1) Drukval in cirkelvormig kanaal Formule

Formule

$$\Delta P_c = \frac{0.6 \cdot f \cdot L \cdot V_m^2}{\frac{d}{4}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0054 \text{ mmAq} = \frac{0.6 \cdot 0.8 \cdot 0.0654 \text{ m} \cdot 15 \text{ m/s}^2}{\frac{533.334 \text{ m}}{4}}$$

Evalueer de formule

3.2) Drukval in vierkant kanaal Formule

Formule

$$\Delta P_s = \frac{0.6 \cdot f \cdot L \cdot V_m^2}{\frac{s^2}{2 \cdot (s + s)}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.32 \text{ mmAq} = \frac{0.6 \cdot 0.8 \cdot 0.0654 \text{ m} \cdot 15 \text{ m/s}^2}{\frac{9 \text{ m}^2}{2 \cdot (9 \text{ m} + 9 \text{ m})}}$$

Evalueer de formule

3.3) Drukverlies als gevolg van geleidelijke samentrekking gegeven drukverliescoëfficiënt in sectie 1 Formule

Formule

$$\Delta P_{gc} = 0.6 \cdot V_1^2 \cdot C_r \cdot C_1$$

Voorbeeld met Eenheden

$$1.9817 \text{ mmAq} = 0.6 \cdot 17 \text{ m/s}^2 \cdot 0.4 \cdot 0.280277$$

Evalueer de formule

3.4) Drukverlies als gevolg van geleidelijke samentrekking gegeven luchtsnelheid op punt 2 Formule

Formule

$$\Delta P_{gc} = 0.6 \cdot V_2^2 \cdot C_r \cdot C_2$$

Voorbeeld met Eenheden

$$1.9816 \text{ mmAq} = 0.6 \cdot 26 \text{ m/s}^2 \cdot 0.4 \cdot 0.119822$$

Evalueer de formule

3.5) Drukverlies als gevolg van plotselinge samentrekking gegeven luchtsnelheid op punt 1 Formule

Formule

$$\Delta P_{sc1} = 0.6 \cdot V_1^2 \cdot C$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.3535 \text{ mmAq} = 0.6 \cdot 17 \text{ m/s}^2 \cdot 0.02$$

Evalueer de formule

3.6) Drukverlies als gevolg van plotselinge samentrekking gezien de luchtsnelheid op punt 2 Formule

Formule

$$\Delta P_{sc2} = 0.6 \cdot V_2^2 \cdot C_2$$

Voorbeeld met Eenheden

$$4.9541 \text{ mmAq} = 0.6 \cdot 26 \text{ m/s}^2 \cdot 0.119822$$

Evalueer de formule

3.7) Drukverlies bij aanzuiging Formule

Formule

$$P_d = C \cdot 0.6 \cdot V^2$$

Voorbeeld met Eenheden

$$1.4985 \text{ mmAq} = 0.02 \cdot 0.6 \cdot 35 \text{ m/s}^2$$

Evalueer de formule



3.8) Drukverlies bij ontlading of uitgang Formule

Formule

$$\Delta P_{\text{dis}} = 0.6 \cdot V^2$$

Voorbeeld met Eenheden

$$74.9235 \text{ mmAq} = 0.6 \cdot 35 \text{ m/s}^2$$

Evalueer de formule 

3.9) Drukverlies door plotselinge vergroting Formule

Formule

$$\Delta P_{\text{se}} = 0.6 \cdot (V_1 - V_2)^2$$

Voorbeeld met Eenheden

$$4.9541 \text{ mmAq} = 0.6 \cdot (17 \text{ m/s} - 26 \text{ m/s})^2$$

Evalueer de formule 

3.10) Drukverlies door wrijving in kanalen Formule

Formule

$$\Delta P_f = \frac{f \cdot L \cdot \rho_{\text{air}} \cdot V_m^2}{2 \cdot m}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$10.5 \text{ mmAq} = \frac{0.8 \cdot 0.0654 \text{ m} \cdot 1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 15 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 0.07 \text{ m}}$$

Evalueer de formule 

3.11) Drukverliescoëfficiënt bij inlaat van kanaal Formule

Formule

$$C_1 = \left(1 - \frac{A_1}{A_2}\right)^2$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.2803 = \left(1 - \frac{1.452941 \text{ m}^2}{0.95 \text{ m}^2}\right)^2$$

Evalueer de formule 

3.12) Drukverliescoëfficiënt bij uitlaat van kanaal Formule

Formule

$$C_2 = \left(\frac{A_2}{A_1} - 1\right)^2$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.1198 = \left(\frac{0.95 \text{ m}^2}{1.452941 \text{ m}^2} - 1\right)^2$$

Evalueer de formule 

3.13) Dynamisch drukverlies Formule

Formule

$$P_d = C \cdot 0.6 \cdot V^2$$

Voorbeeld met Eenheden

$$1.4985 \text{ mmAq} = 0.02 \cdot 0.6 \cdot 35 \text{ m/s}^2$$

Evalueer de formule 

3.14) Dynamisch verliescoëfficiënt gegeven Dynamisch drukverlies Formule

Formule

$$C = \frac{P_d}{0.6 \cdot V^2}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.02 = \frac{1.498471 \text{ mmAq}}{0.6 \cdot 35 \text{ m/s}^2}$$

Evalueer de formule 



3.15) Dynamische verliescoëfficiënt gegeven equivalente extra lengte Formule

Formule

$$C = \frac{f \cdot L_e}{m}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.02 = \frac{0.8 \cdot 0.00175 \text{ m}}{0.07 \text{ m}}$$

Evalueer de formule 

3.16) Lengte van kanaal gegeven Drukverlies als gevolg van wrijving Formule

Formule

$$L = \frac{2 \cdot \Delta P_f \cdot m}{f \cdot \rho_{\text{air}} \cdot V_m^2}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0654 \text{ m} = \frac{2 \cdot 10.5 \text{ mmAq} \cdot 0.07 \text{ m}}{0.8 \cdot 1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 15 \text{ m/s}^2}$$

Evalueer de formule 

3.17) Totale druk vereist bij inlaat naar kanaal Formule

Formule

$$P_t = \Delta P_f + P_v$$

Voorbeeld met Eenheden

$$24.2615 \text{ mmAq} = 10.5 \text{ mmAq} + 13.76147 \text{ mmAq}$$




Evalueer de formule 



Variabelen gebruikt in lijst van kanalen Formules hierboven

- **a** Langere zijde (Meter)
- **A₁** Doorsnede van de buis bij sectie 1 (Plein Meter)
- **A₂** Doorsnede van de buis bij sectie 2 (Plein Meter)
- **A_{CS}** Doorsnede van de buis (Plein Meter)
- **b** Kortere zijde (Meter)
- **C** Dynamische verliescoëfficiënt
- **C₁** Drukverliescoëfficiënt bij 1
- **C₂** Drukverliescoëfficiënt bij 2
- **C_r** Drukverliescoëfficiënt
- **d** Diameter van cirkelvormig kanaal (Meter)
- **D_e** Equivalente diameter van kanaal (Meter)
- **f** Wrijvingsfactor in kanaal
- **f_{laminar}** Wrijvingsfactor voor laminaire stroming
- **f_{turbulent}** Wrijvingsfactor voor turbulente stroming in kanaal
- **L** Lengte van de buis (Meter)
- **L_e** Equivalente extra lengte (Meter)
- **m** Hydraulische gemiddelde diepte (Meter)
- **P_d** Dynamisch drukverlies (Millimeterwater (4 °C))
- **P_t** Totale vereiste druk (Millimeterwater (4 °C))
- **P_v** Snelheidsdruk in kanaal (Millimeterwater (4 °C))
- **Q** Hoeveelheid lucht (Kubieke meter per seconde)
- **Re** Reynolds-getal
- **S** Kant (Meter)
- **V** Snelheid van lucht (Meter per seconde)
- **V₁** Luchtsnelheid bij sectie 1 (Meter per seconde)
- **V₂** Luchtsnelheid bij sectie 2 (Meter per seconde)
- **V_m** Gemiddelde snelheid van lucht (Meter per seconde)

Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met kanalen Formules hierboven

- **Meting: Lengte** in Meter (m)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting: Gebied** in Plein Meter (m²)
Gebied Eenheidsconversie 
- **Meting: Druk** in Millimeterwater (4 °C) (mmAq)
Druk Eenheidsconversie 
- **Meting: Snelheid** in Meter per seconde (m/s)
Snelheid Eenheidsconversie 
- **Meting: Volumetrische stroomsnelheid** in Kubieke meter per seconde (m³/s)
Volumetrische stroomsnelheid Eenheidsconversie 
- **Meting: Kinematische viscositeit** in Vierkante meter per seconde (m²/s)
Kinematische viscositeit Eenheidsconversie 
- **Meting: Dikte** in Kilogram per kubieke meter (kg/m³)
Dikte Eenheidsconversie 



- ΔP_c Drukval in ronde buis (Millimeterwater (4 °C))
- ΔP_{dis} Drukverlies bij ontlading (Millimeterwater (4 °C))
- ΔP_f Drukverlies door wrijving in kanalen (Millimeterwater (4 °C))
- ΔP_{gc} Drukverlies door geleidelijke samentrekking (Millimeterwater (4 °C))
- ΔP_s Drukval in vierkante buis (Millimeterwater (4 °C))
- $\Delta P_{sc 1}$ Drukverlies door plotselinge samentrekking op punt 1 (Millimeterwater (4 °C))
- $\Delta P_{sc 2}$ Drukverlies door plotselinge samentrekking op punt 2 (Millimeterwater (4 °C))
- ΔP_{se} Drukverlies door plotselinge vergroting (Millimeterwater (4 °C))
- ρ_{air} Luchtdichtheid (Kilogram per kubieke meter)
- u Kinematische viscositeit (Vierkante meter per seconde)



Download andere Belangrijk Koeling en airconditioning pdf's

- [Belangrijk Luchtkoeling Formules](#) 
- [Belangrijk kanalen Formules](#) 

Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  [Winnende percentage](#) 
-  [KGV van twee getallen](#) 
-  [Gemengde 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](#)

9/18/2024 | 11:20:35 AM UTC

