

Belangrijk Condensatie Formules Pdf



Formules Voorbeelden met eenheden

Lijst van 22 Belangrijk Condensatie Formules

1) Bevochtigde omtrek gegeven Reynolds-filmnummer Formule

Formule

$$P = \frac{4 \cdot \dot{m}_1}{Re_f \cdot \mu}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$9.6_m = \frac{4 \cdot 7200_{kg/s}}{300 \cdot 10_{N*s/m^2}}$$

Evalueer de formule

2) condensatie nummer: Formule

Formule

$$Co = (h^-) \cdot \left(\left(\frac{(\mu_f)^2}{(k^3) \cdot (\rho_f) \cdot (\rho_f - \rho_v) \cdot [g]} \right)^{\frac{1}{3}} \right)$$

Evalueer de formule

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0238 = (115_{W/m^2 * K}) \cdot \left(\left(\frac{(0.029_{N*s/m^2})^2}{(10.18_{W/(m^3 * K)^3}) \cdot (96_{kg/m^3}) \cdot (96_{kg/m^3} - 0.5_{kg/m^3}) \cdot 9.8066_{m/s^2}} \right)^{\frac{1}{3}} \right)$$

3) Condensatiegetal wanneer turbulentie wordt aangetroffen in film Formule

Formule

$$Co = 0.0077 \cdot \left((Re_f)^{0.4} \right)$$

Voorbeeld

$$0.0754 = 0.0077 \cdot \left((300)^{0.4} \right)$$

Evalueer de formule



4) Condensatienummer gegeven Reynolds-nummer Formule

Formule

Evalueer de formule 

$$Co = \left((C)^{\frac{4}{3}} \right) \cdot \left(\left(\frac{4 \cdot \sin(\Phi) \cdot \left(\left(\frac{A_{cs}}{P} \right) \right)^{\frac{1}{3}}}{L} \right) \right) \cdot \left((Re_f)^{-\frac{1}{3}} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.1393 = \left((1.5)^{\frac{4}{3}} \right) \cdot \left(\left(\frac{4 \cdot \sin(1.55 \text{ rad}) \cdot \left(\left(\frac{25 \text{ m}^2}{9.6 \text{ m}} \right) \right)^{\frac{1}{3}}}{65 \text{ m}} \right) \right) \cdot \left((300)^{-\frac{1}{3}} \right)$$

5) Condensatienummer voor horizontale cilinder Formule

Formule

Voorbeeld

Evalueer de formule 

$$Co = 1.514 \cdot \left((Re_f)^{-\frac{1}{3}} \right)$$

$$0.2262 = 1.514 \cdot \left((300)^{-\frac{1}{3}} \right)$$

6) Condensatienummer voor verticale plaat Formule

Formule

Voorbeeld

Evalueer de formule 

$$Co = 1.47 \cdot \left((Re_f)^{-\frac{1}{3}} \right)$$

$$0.2196 = 1.47 \cdot \left((300)^{-\frac{1}{3}} \right)$$

7) Filmdikte in filmcondensatie Formule

Formule

Evalueer de formule 

$$\delta = \left(\frac{4 \cdot \mu_f \cdot k \cdot x \cdot (T_{\text{Sat}} - T_w)}{[g] \cdot h_{fg} \cdot (\rho_L) \cdot (\rho_L - \rho_v)} \right)^{0.25}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.001 \text{ m} = \left(\frac{4 \cdot 0.029 \text{ N}\cdot\text{s}/\text{m}^2 \cdot 10.18 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K}) \cdot 0.06 \text{ m} \cdot (373 \text{ K} - 82 \text{ K})}{9.8066 \text{ m}/\text{s}^2 \cdot 2260000 \text{ J}/\text{kg} \cdot (1000 \text{ kg}/\text{m}^3) \cdot (1000 \text{ kg}/\text{m}^3 - 0.5 \text{ kg}/\text{m}^3)} \right)^{0.25}$$



8) Gemiddelde warmteoverdrachtscoëfficiënt gegeven Reynoldsgetal en eigenschappen bij filmtemperatuur Formule

Formule

Evalueer de formule 

$$h^- = \frac{0.026 \cdot \left(P_f^{\frac{1}{3}} \right) \cdot \left(Re_m^{0.8} \right) \cdot \left(K_f \right)}{D_{Tube}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.7828 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K} = \frac{0.026 \cdot \left(0.95^{\frac{1}{3}} \right) \cdot \left(2000^{0.8} \right) \cdot \left(0.68 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)} \right)}{9.71 \text{ m}}$$

9) Gemiddelde warmteoverdrachtscoëfficiënt voor condensatie in horizontale buizen voor lage dampnelheid Formule

Formule

Evalueer de formule 

$$h^- = 0.555 \cdot \left(\frac{\rho_f \cdot (\rho_f - \rho_v) \cdot [g] \cdot h'_{fg} \cdot \left(k_f^3 \right)}{L \cdot D_{Tube} \cdot (T_{Sat} - T_w)} \right)^{0.25}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$14.4255 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K} = 0.555 \cdot \left(\frac{96 \text{ kg/m}^3 \cdot (96 \text{ kg/m}^3 - 0.5 \text{ kg/m}^3) \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 310000 \text{ J/kg} \cdot \left(0.67 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}^3 \right)}{65 \text{ m} \cdot 9.71 \text{ m} \cdot (373 \text{ K} - 82 \text{ K})} \right)^{0.25}$$

10) Gemiddelde warmteoverdrachtscoëfficiënt voor condensatie van damp op plaat Formule

Formule

Evalueer de formule 

$$h^- = 0.943 \cdot \left(\frac{\rho_f \cdot (\rho_f - \rho_v) \cdot [g] \cdot h_{fg} \cdot \left(k_f^3 \right)}{L \cdot \mu_f \cdot (T_{Sat} - T_w)} \right)^{0.25}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$96.8819 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K} = 0.943 \cdot \left(\frac{96 \text{ kg/m}^3 \cdot (96 \text{ kg/m}^3 - 0.5 \text{ kg/m}^3) \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 226000 \text{ J/kg} \cdot \left(0.67 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}^3 \right)}{65 \text{ m} \cdot 0.029 \text{ N*s/m}^2 \cdot (373 \text{ K} - 82 \text{ K})} \right)^{0.25}$$



11) Gemiddelde warmteoverdrachtscoëfficiënt voor filmcondensatie op plaat voor golvende laminaire stroming Formule

Formule

Evalueer de formule 

$$h^- = 1.13 \cdot \left(\frac{\rho_f \cdot (\rho_f - \rho_v) \cdot [g] \cdot h_{fg} \cdot (k_f^3)^{0.25}}{L \cdot \mu_f \cdot (T_{Sat} - T_w)} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$116.0939 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K} = 1.13 \cdot \left(\frac{96 \text{ kg/m}^3 \cdot (96 \text{ kg/m}^3 - 0.5 \text{ kg/m}^3) \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 2260000 \text{ J/kg} \cdot (0.67 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)})^3)^{0.25}}{65 \text{ m} \cdot 0.029 \text{ N} \cdot \text{s/m}^2 \cdot (373 \text{ K} - 82 \text{ K})} \right)$$

12) Gemiddelde warmteoverdrachtscoëfficiënt voor laminaire filmcondensatie buiten de bol Formule

Formule

Evalueer de formule 

$$h^- = 0.815 \cdot \left(\frac{\rho_f \cdot (\rho_f - \rho_v) \cdot [g] \cdot h_{fg} \cdot (k_f^3)^{0.25}}{D_{\text{Sphere}} \cdot \mu_f \cdot (T_{Sat} - T_w)} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$134.6481 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K} = 0.815 \cdot \left(\frac{96 \text{ kg/m}^3 \cdot (96 \text{ kg/m}^3 - 0.5 \text{ kg/m}^3) \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 2260000 \text{ J/kg} \cdot (0.67 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)})^3)^{0.25}}{9.72 \text{ m} \cdot 0.029 \text{ N} \cdot \text{s/m}^2 \cdot (373 \text{ K} - 82 \text{ K})} \right)$$

13) Gemiddelde warmteoverdrachtscoëfficiënt voor laminaire filmcondensatie van buis Formule

Formule

Evalueer de formule 

$$h^- = 0.725 \cdot \left(\frac{\rho_f \cdot (\rho_f - \rho_v) \cdot [g] \cdot h_{fg} \cdot (k_f^3)^{0.25}}{D_{\text{Tube}} \cdot \mu_f \cdot (T_{Sat} - T_w)} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$119.8098 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K} = 0.725 \cdot \left(\frac{96 \text{ kg/m}^3 \cdot (96 \text{ kg/m}^3 - 0.5 \text{ kg/m}^3) \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 2260000 \text{ J/kg} \cdot (0.67 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)})^3)^{0.25}}{9.71 \text{ m} \cdot 0.029 \text{ N} \cdot \text{s/m}^2 \cdot (373 \text{ K} - 82 \text{ K})} \right)$$



14) Laagdikte gegeven massastroom van condensaat Formule

Formule

$$\delta = \left(\frac{3 \cdot \mu_f \cdot \dot{m}}{\rho_L \cdot (\rho_L - \rho_v) \cdot [g]} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Evalueer de formule 

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0023 \text{ m} = \left(\frac{3 \cdot 0.029 \text{ N}\cdot\text{s}/\text{m}^2 \cdot 1.40 \text{ kg}/\text{s}}{1000 \text{ kg}/\text{m}^3 \cdot (1000 \text{ kg}/\text{m}^3 - 0.5 \text{ kg}/\text{m}^3) \cdot 9.8066 \text{ m}/\text{s}^2} \right)^{\frac{1}{3}}$$

15) Massastroom van condensaat door elke X-positie van film Formule

Formule

$$\dot{m} = \frac{\rho_L \cdot (\rho_L - \rho_v) \cdot [g] \cdot (\delta^3)}{3 \cdot \mu_f}$$

Evalueer de formule 

Voorbeeld met Eenheden

$$1.4069 \text{ kg}/\text{s} = \frac{1000 \text{ kg}/\text{m}^3 \cdot (1000 \text{ kg}/\text{m}^3 - 0.5 \text{ kg}/\text{m}^3) \cdot 9.8066 \text{ m}/\text{s}^2 \cdot (0.00232 \text{ m})^3}{3 \cdot 0.029 \text{ N}\cdot\text{s}/\text{m}^2}$$

16) Massastroomsnelheid door een bepaald gedeelte van de condensaatfilm gegeven het Reynolds-nummer van de film Formule

Formule

$$\dot{m}_1 = \frac{\text{Re}_f \cdot P \cdot \mu}{4}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$7200 \text{ kg}/\text{s} = \frac{300 \cdot 9.6 \text{ m} \cdot 10 \text{ N}\cdot\text{s}/\text{m}^2}{4}$$

Evalueer de formule 

17) Reynolds-getal met behulp van gemiddelde warmteoverdrachtscoëfficiënt voor condensaatfilm Formule

Formule

$$\text{Re}_f = \left(\frac{4 \cdot \bar{h} \cdot L \cdot (T_{\text{Sat}} - T_w)}{h_{fg} \cdot \mu_f} \right)$$

Evalueer de formule 

Voorbeeld met Eenheden

$$132.7571 = \left(\frac{4 \cdot 115 \text{ W}/\text{m}^2\cdot\text{K} \cdot 65 \text{ m} \cdot (373 \text{ K} - 82 \text{ K})}{2260000 \text{ J}/\text{kg} \cdot 0.029 \text{ N}\cdot\text{s}/\text{m}^2} \right)$$



18) Reynolds-nummer voor condensaatfilm Formule

Formule

$$Re_f = \frac{4 \cdot \dot{m}_1}{P \cdot \mu}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$300 = \frac{4 \cdot 7200 \text{ kg/s}}{9.6 \text{ m} \cdot 10 \text{ N*s/m}^2}$$

Evalueer de formule 

19) Viscositeit van film gegeven massastroom van condensaat Formule

Formule

$$\mu_f = \frac{\rho_L \cdot (\rho_L - \rho_v) \cdot [g] \cdot (\delta^3)}{3 \cdot \dot{m}}$$

Evalueer de formule 

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0291 \text{ N*s/m}^2 = \frac{1000 \text{ kg/m}^3 \cdot (1000 \text{ kg/m}^3 - 0.5 \text{ kg/m}^3) \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot (0.00232 \text{ m}^3)}{3 \cdot 1.40 \text{ kg/s}}$$

20) Viscositeit van film gegeven Reynolds nummer van film Formule

Formule

$$\mu_f = \frac{4 \cdot \dot{m}_1}{P \cdot Re_f}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$10 \text{ N*s/m}^2 = \frac{4 \cdot 7200 \text{ kg/s}}{9.6 \text{ m} \cdot 300}$$

Evalueer de formule 

21) Warmteoverdrachtscoëfficiënt voor condensatie op vlakke plaat voor niet-lineair temperatuurprofiel in film Formule

Formule

$$h'_{fg} = (h_{fg} + 0.68 \cdot c \cdot (T_{\text{Sat}} - T_w))$$

Evalueer de formule 

Voorbeeld met Eenheden

$$3.1\text{E}+6 \text{ J/kg} = (2260000 \text{ J/kg} + 0.68 \cdot 4184 \text{ J/(kg*K)} \cdot (373 \text{ K} - 82 \text{ K}))$$

22) Warmteoverdrachtssnelheid voor condensatie van oververhitte dampen Formule

Formule

$$q = h^- \cdot A_{\text{plate}} \cdot (T_s' - T_w)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$28658 \text{ W} = 115 \text{ W/m}^2\text{K} \cdot 35.6 \text{ m}^2 \cdot (89 \text{ K} - 82 \text{ K})$$

Evalueer de formule 



Variabelen gebruikt in lijst van Condensatie Formules hierboven

- **A_{CS}** Dwarsdoorsnede stroomgebied (Plein Meter)
- **A_{plate}** Gebied van plaat (Plein Meter)
- **c** Specifieke warmte capaciteit (Joule per kilogram per K)
- **C** Constante voor condensatiegetal
- **Co** Condensatie nummer
- **D_{Sphere}** Diameter van Bol (Meter)
- **D_{Tube}** Diameter buis (Meter)
- **h⁻** Gemiddelde warmteoverdrachtscoëfficiënt (Watt per vierkante meter per Kelvin)
- **h_{fg}** Latente warmte van verdamping (Joule per kilogram)
- **h'_{fg}** Gecorrigeerde latente verdampingswarmte (Joule per kilogram)
- **k** Warmtegeleiding (Watt per meter per K)
- **k_f** Thermische geleidbaarheid van filmcondensaat (Watt per meter per K)
- **K_f** Thermische geleidbaarheid bij filmtemperatuur (Watt per meter per K)
- **L** Lengte van de plaat (Meter)
- **ṁ** Massastroomsnelheid (Kilogram/Seconde)
- **ṁ₁** Massastroom van condensaat (Kilogram/Seconde)
- **P** Natte omtrek (Meter)
- **P_f** Prandtl-getal bij filmtemperatuur
- **q** Warmteoverdracht (Watt)
- **Re_f** Reynolds filmnummer
- **Re_m** Reynolds-nummer voor mengen
- **T_s'** Verzendigingstemperatuur voor oververhitte damp (Kelvin)
- **T_{Sat}** Verzendigingstemperatuur (Kelvin)
- **T_w** Plaatoppervlaktetemperatuur (Kelvin)
- **x** Hoogte van de film: (Meter)
- **δ** Film dikte (Meter)

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

- **constante(n): [g]**, 9.80665
Zwaartekrachtversnelling op aarde
- **Functies: sin**, sin(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: Temperatuur** in Kelvin (K)
Temperatuur Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Gebied** in Plein Meter (m²)
Gebied Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Stroom** in Watt (W)
Stroom Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Hoek** in radiaal (rad)
Hoek Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Warmtegeleiding** in Watt per meter per K (W/(m*K))
Warmtegeleiding Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Specifieke warmte capaciteit** in Joule per kilogram per K (J/(kg*K))
Specifieke warmte capaciteit Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Massastroomsnelheid** in Kilogram/Seconde (kg/s)
Massastroomsnelheid Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Warmteoverdrachtscoëfficiënt** in Watt per vierkante meter per Kelvin (W/m²*K)
Warmteoverdrachtscoëfficiënt Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Dynamische viscositeit** in Newton seconde per vierkante meter (N*s/m²)
Dynamische viscositeit Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Dikte** in Kilogram per kubieke meter (kg/m³)
Dikte Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Latente warmte** in Joule per kilogram (J/kg)
Latenete warmte Eenheidsconversie ↻



- μ Viscositeit van vloeistof (Newton seconde per vierkante meter)
- μ_f Viscositeit van film (Newton seconde per vierkante meter)
- ρ_f Dichtheid van vloeibare film (Kilogram per kubieke meter)
- ρ_L Dichtheid van vloeistof (Kilogram per kubieke meter)
- ρ_v Dichtheid van damp (Kilogram per kubieke meter)
- Φ Hellingshoek (radiaal)



Download andere Belangrijk Koken en condensatie pdf's

- [Belangrijk Kokend Formules](#) 
- [Belangrijk Condensatie Formules](#) 
- [Belangrijke formules van condensatiegetal, gemiddelde](#)
- [warmteoverdrachtscoëfficiënt en warmteflux Formules](#) 

Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  [Percentage van nummer](#) 
-  [KGV rekenmachine](#) 
-  [Simpel 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](#)

7/9/2024 | 4:37:04 AM UTC

