



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Condensatie 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 22 Condensatie Formules

Condensatie

1) Bevochtigde omtrek gegeven Reynolds-filmnummer

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

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

2) condensatie nummer:

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.023802 = (115\text{W/m}^2*\text{K}) \cdot \left(\left(\frac{(0.029\text{N}^*\text{s/m}^2)^2}{((10.18\text{W}/(\text{m}^*\text{K}))^3) \cdot (96\text{kg/m}^3) \cdot (96\text{kg/m}^3 - 0.5\text{kg/m}^3) \cdot [g]} \right)^{\frac{1}{3}} \right)$$

3) Condensatiegetal wanneer turbulentie wordt aangetroffen in film

$$\text{fx } \text{Co} = 0.0077 \cdot ((\text{Re}_f)^{0.4})$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.075394 = 0.0077 \cdot ((300)^{0.4})$$


4) Condensatienummer gegeven Reynolds-nummer

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(83bbbd261710c59db0214aa27b2edc0d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.139312 = ((1.5)^{\frac{4}{3}}) \cdot \left(\left(\frac{4 \cdot \sin(1.55\text{rad}) \cdot \left(\left(\frac{25\text{m}^2}{9.6\text{m}} \right) \right)^{\frac{1}{3}}}{65\text{m}} \right)^{\frac{1}{3}} \right) \cdot ((300)^{-\frac{1}{3}})$$



5) Condensatienummer voor horizontale cilinder 

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

Rekenmachine openen 

ex
$$0.226162 = 1.514 \cdot \left((300)^{-\frac{1}{3}} \right)$$

6) Condensatienummer voor verticale plaat 

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

Rekenmachine openen 

ex
$$0.219589 = 1.47 \cdot \left((300)^{-\frac{1}{3}} \right)$$

7) Filmdikte in filmcondensatie 

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

Rekenmachine openen 


ex
$$0.000982m = \left(\frac{4 \cdot 0.029N^*s/m^2 \cdot 10.18W/(m^*K) \cdot 0.06m \cdot (373K - 82K)}{[g] \cdot 2260000J/kg \cdot (1000kg/m^3) \cdot (1000kg/m^3 - 0.5kg/m^3)} \right)^{0.25}$$

8) Gemiddelde warmteoverdrachtscoëfficiënt gegeven Reynoldsgetal en eigenschappen bij filmtemperatuur 

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

Rekenmachine openen 

ex
$$0.782819W/m^2*K = \frac{0.026 \cdot \left((0.95)^{\frac{1}{3}} \right) \cdot \left((2000)^{0.8} \right) \cdot (0.68W/(m^*K))}{9.71m}$$

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

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

Rekenmachine openen 

ex
$$14.42554W/m^2*K = 0.555 \cdot \left(\frac{96kg/m^3 \cdot (96kg/m^3 - 0.5kg/m^3) \cdot [g] \cdot 3100000J/kg \cdot \left((0.67W/(m^*K))^3 \right)}{65m \cdot 9.71m \cdot (373K - 82K)} \right)^{0.25}$$




10) Gemiddelde warmteoverdrachtscoëfficiënt voor condensatie van damp op plaat 

Rekenmachine openen 

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

ex

$$96.8819W/m^2 \cdot K = 0.943 \cdot \left(\frac{96kg/m^3 \cdot (96kg/m^3 - 0.5kg/m^3) \cdot [g] \cdot 2260000J/kg \cdot ((0.67W/(m^*K))^3)}{65m \cdot 0.029N^*s/m^2 \cdot (373K - 82K)} \right)^{0.25}$$

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

Rekenmachine openen 

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

ex

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

12) Gemiddelde warmteoverdrachtscoëfficiënt voor laminaire filmcondensatie buiten de bol 

Rekenmachine openen 

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

ex

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

13) Gemiddelde warmteoverdrachtscoëfficiënt voor laminaire filmcondensatie van buis 


Rekenmachine openen 

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

ex


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



14) Laagdikte gegeven massastroom van condensaat Rekenmachine openen 


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

$$\text{ex } 0.002316\text{m} = \left(\frac{3 \cdot 0.029\text{N}^*\text{s}/\text{m}^2 \cdot 1.40\text{kg}/\text{s}}{1000\text{kg}/\text{m}^3 \cdot (1000\text{kg}/\text{m}^3 - 0.5\text{kg}/\text{m}^3) \cdot [g]} \right)^{\frac{1}{3}}$$

15) Massastroom van condensaat door elke X-positie van film Rekenmachine openen 


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

$$\text{ex } 1.406851\text{kg}/\text{s} = \frac{1000\text{kg}/\text{m}^3 \cdot (1000\text{kg}/\text{m}^3 - 0.5\text{kg}/\text{m}^3) \cdot [g] \cdot ((0.00232\text{m})^3)}{3 \cdot 0.029\text{N}^*\text{s}/\text{m}^2}$$

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


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

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

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

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


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

18) Reynolds-nummer voor condensaatfilm Rekenmachine openen 

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

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



19) Viscositeit van film gegeven massastroom van condensaat Rekenmachine openen 

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

$$\text{ex } 0.029142 \text{N*s/m}^2 = \frac{1000 \text{kg/m}^3 \cdot (1000 \text{kg/m}^3 - 0.5 \text{kg/m}^3) \cdot [g] \cdot ((0.00232 \text{m})^3)}{3 \cdot 1.40 \text{kg/s}}$$

20) Viscositeit van film gegeven Reynolds nummer van film Rekenmachine openen 

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

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

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

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

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

22) Warmteoverdrachtssnelheid voor condensatie van oververhitte dampen Rekenmachine openen 

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

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









Variabelen gebruikt

- 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*)
- \dot{m} Massastroomsnelheid (*Kilogram/Seconde*)
- \dot{m}_1 Massastroom van condensaat (*Kilogram/Seconde*)
- P Natte omtrek (*Meter*)
- P_f Prandtl-getal bij filmtemperatuur
- q Warmteoverdracht (*Watt*)
- Re_f Reynolds filnummer
- Re_m Reynolds-nummer voor mengen
- T_s' Verzadigingstemperatuur voor oververhitte damp (*Kelvin*)
- T_{Sat} Verzadigingstemperatuur (*Kelvin*)
- T_w Plaatoppervlaktetemperatuur (*Kelvin*)
- x Hoogte van de film: (*Meter*)
- δ Film dikte (*Meter*)
- 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*)






Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constante:** [g], 9.80665 Meter/Second²
Gravitational acceleration on Earth
- **Functie:** sin, sin(Angle)
Trigonometric sine function
- **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)
Latente warmte Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

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

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

12/14/2023 | 5:40:32 AM UTC

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

