

Belangrijk Basisprincipes van warmteoverdracht Formules Pdf



Formules Voorbeelden met eenheden

Lijst van 17 Belangrijk Basisprincipes van warmteoverdracht Formules

1) Bevochtigde omtrek gegeven hydraulische straal Formule ↻

Formule

$$p = \frac{A_{cs}}{r_H}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$80.6452 \text{ m} = \frac{25 \text{ m}^2}{0.31 \text{ m}}$$

Evalueer de formule ↻

2) Colburn Factor met behulp van Chilton Colburn Analogy Formule ↻

Formule

$$j_H = \frac{Nu}{(Re) \cdot (Pr)^{\frac{1}{3}}}$$

Voorbeeld

$$0.0045 = \frac{12.6}{(3125) \cdot (0.7)^{\frac{1}{3}}}$$

Evalueer de formule ↻

3) Colburn J-Factor krijgt Fanning Friction Factor Formule ↻

Formule

$$j_H = \frac{f}{2}$$

Voorbeeld

$$0.0045 = \frac{0.009}{2}$$

Evalueer de formule ↻

4) Equivalente diameter bij stroming in rechthoekig kanaal Formule ↻

Formule

$$D_e = \frac{4 \cdot L \cdot B}{2 \cdot (L + B)}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$1.2214 \text{ m} = \frac{4 \cdot 1.9 \text{ m} \cdot 0.9 \text{ m}}{2 \cdot (1.9 \text{ m} + 0.9 \text{ m})}$$

Evalueer de formule ↻

5) Equivalente diameter van niet-cirkelvormig kanaal Formule ↻

Formule

$$D_e = \frac{4 \cdot A_{cs}}{p}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$1.25 \text{ m} = \frac{4 \cdot 25 \text{ m}^2}{80 \text{ m}}$$

Evalueer de formule ↻

6) Hydraulische straal Formule ↻

Formule

$$r_H = \frac{A_{cs}}{p}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.3125 \text{ m} = \frac{25 \text{ m}^2}{80 \text{ m}}$$

Evalueer de formule ↻



7) Interne diameter van pijp gegeven warmteoverdrachtscoëfficiënt voor gas in turbulente beweging Formule

Evalueer de formule 

Formule

$$D = \left(\frac{16.6 \cdot c_p \cdot (G)^{0.8}}{h} \right)^{\frac{1}{0.2}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.2497 \text{ m} = \left(\frac{16.6 \cdot 0.0002 \text{ kcal(IT)/kg}^\circ\text{C} \cdot (0.1 \text{ kg/s/m}^2)^{0.8}}{2.5 \text{ kcal(IT)/h}^\circ\text{m}^2^\circ\text{C}} \right)^{\frac{1}{0.2}}$$

8) J-factor voor pijpstroom Formule

Evalueer de formule 

Formule

$$j_H = 0.023 \cdot (Re)^{-0.2}$$

Voorbeeld

$$0.0046 = 0.023 \cdot (3125)^{-0.2}$$

9) Log gemiddeld temperatuurverschil voor gelijkstroom Formule

Evalueer de formule 

Formule

$$LMTD = \frac{(T_{ho} - T_{co}) - (T_{hi} - T_{ci})}{\ln\left(\frac{T_{ho} - T_{co}}{T_{hi} - T_{ci}}\right)}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$18.2048 \text{ K} = \frac{(20 \text{ K} - 10 \text{ K}) - (35 \text{ K} - 5 \text{ K})}{\ln\left(\frac{20 \text{ K} - 10 \text{ K}}{35 \text{ K} - 5 \text{ K}}\right)}$$

10) Log gemiddeld temperatuurverschil voor tegenstroom Formule

Evalueer de formule 

Formule

$$LMTD = \frac{(T_{ho} - T_{ci}) - (T_{hi} - T_{co})}{\ln\left(\frac{T_{ho} - T_{ci}}{T_{hi} - T_{co}}\right)}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$19.5762 \text{ K} = \frac{(20 \text{ K} - 5 \text{ K}) - (35 \text{ K} - 10 \text{ K})}{\ln\left(\frac{20 \text{ K} - 5 \text{ K}}{35 \text{ K} - 10 \text{ K}}\right)}$$

11) Logaritmisch gemiddeld gebied van cilinder Formule

Evalueer de formule 

Formule

$$A_{\text{mean}} = \frac{A_o - A_i}{\ln\left(\frac{A_o}{A_i}\right)}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$9.8652 \text{ m}^2 = \frac{12 \text{ m}^2 - 8 \text{ m}^2}{\ln\left(\frac{12 \text{ m}^2}{8 \text{ m}^2}\right)}$$

12) Lokale warmteoverdrachtsweerstand van luchtfilm Formule

Evalueer de formule 

Formule

$$HT_{\text{Resistance}} = \frac{1}{h_{\text{ht}} \cdot A}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$13.3333 \text{ K/W} = \frac{1}{1.5 \text{ W/m}^2^\circ\text{K} \cdot 0.05 \text{ m}^2}$$



13) Reynoldsgetal gegeven Colburn-factor Formule ↻

Formule

$$Re = \left(\frac{j_H}{0.023} \right)^{\frac{-1}{0.2}}$$

Voorbeeld

$$3125 = \left(\frac{0.0046}{0.023} \right)^{\frac{-1}{0.2}}$$

Evalueer de formule ↻

14) Waaierwrijvingsfactor gegeven Colburn J-factor Formule ↻

Formule

$$f = 2 \cdot j_H$$

Voorbeeld

$$0.0092 = 2 \cdot 0.0046$$

Evalueer de formule ↻

15) Warmteoverdracht van gasstroom die in turbulente beweging stroomt Formule ↻

Formule

$$h_{ht} = \frac{16.6 \cdot c_p \cdot (G)^{0.8}}{D^{0.2}}$$

Evalueer de formule ↻

Voorbeeld met Eenheden

$$2.9307 \text{ w/m}^2 \cdot \text{K} = \frac{16.6 \cdot 0.0002 \text{ kcal(IT)/kg} \cdot \text{°C} \cdot (0.1 \text{ kg/s/m}^2)^{0.8}}{0.24 \text{ m}^{0.2}}$$

16) Warmteoverdrachtscoëfficiënt gegeven lokale warmteoverdrachtsweerstand van luchtfilm Formule ↻

Formule

$$h_{ht} = \frac{1}{(A) \cdot HT_{Resistance}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$1.5004 \text{ w/m}^2 \cdot \text{K} = \frac{1}{(0.05 \text{ m}^2) \cdot 13.33 \text{ K/w}}$$

Evalueer de formule ↻

17) Warmteoverdrachtscoëfficiënt op basis van temperatuurverschil Formule ↻

Formule

$$h_{ht} = \frac{q}{\Delta T_{Overall}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.3127 \text{ w/m}^2 \cdot \text{K} = \frac{17.2 \text{ w/m}^2}{55 \text{ K}}$$

Evalueer de formule ↻



Variabelen gebruikt in lijst van Basisprincipes van warmteoverdracht Formules hierboven

- **A** Gebied (Plein Meter)
- **A_{CS}** Dwarsdoorsnedegebied van stroom (Plein Meter)
- **A_i** Binnengebied van cilinder (Plein Meter)
- **A_{mean}** Logaritmisch gemiddeld gebied (Plein Meter)
- **A_O** Buitengebied van cilinder (Plein Meter)
- **B** Breedte van rechthoek (Meter)
- **c_p** Specifieke warmte capaciteit (Kilocalorie (IT) per kilogram per celcius)
- **D** Interne Diameter van Pijp (Meter)
- **D_e** Equivalente diameter (Meter)
- **f** Wrijvingsfactor
- **G** Massa snelheid (Kilogram per seconde per vierkante meter)
- **h** Warmteoverdrachtscoëfficiënt voor gas (Kilocalorie (IT) per uur per vierkante meter per celcius)
- **h_{ht}** Warmteoverdrachtscoëfficiënt (Watt per vierkante meter per Kelvin)
- **HT_{Resistance}** Weerstand tegen lokale warmteoverdracht (kelvin/watt)
- **j_H** De j-factor van Colburn
- **L** Lengte van rechthoekige doorsnede (Meter)
- **LMTD** Log Gemiddeld temperatuurverschil (Kelvin)
- **Nu** Nusselt-nummer
- **P** Natte omtrek (Meter)
- **Pr** Prandtl-nummer
- **q** Warmteoverdracht (Watt per vierkante meter)
- **r_H** Hydraulische straal (Meter)
- **Re** Reynolds getal
- **T_{ci}** Inlaattemperatuur van koude vloeistof (Kelvin)

Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Basisprincipes van warmteoverdracht Formules hierboven

- **Functies:** In, ln(Number)
De natuurlijke logaritme, ook bekend als de logaritme met grondtal e, is de inverse functie van de natuurlijke exponentiële functie.
- **Meting: Lengte** in Meter (m)
Lengte Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Temperatuur** in Kelvin (K)
Temperatuur Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Gebied** in Plein Meter (m²)
Gebied Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Thermische weerstand** in kelvin/watt (K/W)
Thermische weerstand Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Specifieke warmte capaciteit** in Kilocalorie (IT) per kilogram per celcius (kcal(IT)/kg*°C)
Specifieke warmte capaciteit Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Warmtefluxdichtheid** in Watt per vierkante meter (W/m²)
Warmtefluxdichtheid Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Warmteoverdrachtscoëfficiënt** in Kilocalorie (IT) per uur per vierkante meter per celcius (kcal(IT)/h*m²*°C), Watt per vierkante meter per Kelvin (W/m²*K)
Warmteoverdrachtscoëfficiënt Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Massa snelheid** in Kilogram per seconde per vierkante meter (kg/s/m²)
Massa snelheid Eenheidsconversie ↻




- T_{co} Uitlaattemperatuur van koude vloeistof
(Kelvin)
- T_{hi} Inlaattemperatuur van hete vloeistof (Kelvin)
- T_{ho} Uitlaattemperatuur van hete vloeistof (Kelvin)
- $\Delta T_{Overall}$ Algemeen temperatuurverschil
(Kelvin)



Download andere Belangrijk Warmteoverdracht pdf's

- [Belangrijk Basisprincipes van warmteoverdracht Formules](#) 
- [Belangrijk Co-relatie van dimensieloze getallen Formules](#) 
- [Belangrijk Warmtewisselaar Formules](#) 
- [Belangrijk Warmteoverdracht van vergrote oppervlakken \(vinnen\) Formules](#) 
- [Belangrijk Thermische weerstand Formules](#) 
- [Belangrijk Warmtegeleiding in onstabiele toestand Formules](#) 

Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  [Percentage groei](#) 
-  [KGV rekenmachine](#) 
-  [Delen 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 | 12:58:29 PM UTC

