calculatoratoz.com

unitsconverters.com

Kondensacja Formuły

Kalkulatory! Przykłady! konwersje!

Zakładka **calculatoratoz.com**, **unitsconverters.com**

Najszerszy zasięg kalkulatorów i rośnięcie - **30 000+ kalkulatorów!**
Oblicz z inną jednostką dla każdej zmiennej - **W wbudowanej konwersji jednostek!**
Najszerszy zbiór miar i jednostek - **250+ pomiarów!**

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

Zostaw swoją opinię tutaj...

Lista 22 Kondensacja Formuły

Kondensacja

1) Grubość filmu przy danym przepływie masowym kondensatu

Otwórz kalkulator

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

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

2) Grubość filmu w kondensacji filmu

Otwórz kalkulator

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

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

3) Lepkość filmu przy danej liczbie filmów Reynoldsa

Otwórz kalkulator

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

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

4) Lepkość folii przy przepływie masowym kondensatu

Otwórz kalkulator

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

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

5) Liczba kondensacji

Otwórz kalkulator

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

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

6) Liczba kondensacji dla cylindra poziomego

Otwórz kalkulator

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

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

7) Liczba kondensacji dla płyty pionowej

Otwórz kalkulator

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

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

8) Liczba kondensacji podana liczba Reynoldsa

Otwórz kalkulator

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

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

9) Liczba kondensacji, gdy w filmie występuje turbulencja

Otwórz kalkulator

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

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

10) Liczba Reynoldsa dla folii kondensatu

Otwórz kalkulator

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

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

11) Liczba Reynoldsa przy użyciu średniego współczynnika przenikania ciepła dla filmu kondensatu

Otwórz kalkulator

fx $$\mathrm{Re_f} = \left(\frac{4 \cdot \bar{h} \cdot L \cdot (T_{Sat} - T_w)}{h_{fg} \cdot \mu_f}\right)$$

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

12) Masowe natężenie przepływu przez określoną sekcję filmu kondensatu przy danej liczbie warstw Reynoldsa

Otwórz kalkulator

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

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

13) Masowy przepływ kondensatu przez dowolną pozycję X folii

Otwórz kalkulator

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

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

14) Średni współczynnik przenikania ciepła dla kondensacji filmu na płycie dla falistego przepływu laminarnego

Otwórz kalkulator

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

ex

$$116.0939\mathrm{W/m^2{*}K} = 1.13 \cdot \left(\frac{96\mathrm{kg/m^3} \cdot (96\mathrm{kg/m^3} - 0.5\mathrm{kg/m^3}) \cdot [g] \cdot 2260000\mathrm{J/kg} \cdot \left((0.67\mathrm{W/(m{*}K)})^3\right)}{65\mathrm{m} \cdot 0.029\mathrm{N{*}s/m^2} \cdot (373\mathrm{K} - 82\mathrm{K})}\right)^{0.2}$$

15) Średni współczynnik przenikania ciepła dla kondensacji folii laminarnej w rurze

Otwórz kalkulator

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

ex

$$119.8098 W/m^2*K = 0.725 \cdot \left(\frac{96 kg/m^3 \cdot (96 kg/m^3 - 0.5 kg/m^3) \cdot [g] \cdot 2260000 J/kg \cdot \left((0.67 W/(m*K))^3\right)}{9.71 m \cdot 0.029 N*s/m^2 \cdot (373 K - 82 K)} \right)^{0.}$$

16) Średni współczynnik przenikania ciepła dla kondensacji pary na płycie

Otwórz kalkulator

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

ex

$$96.8819 W/m^2*K = 0.943 \cdot \left(\frac{96 kg/m^3 \cdot (96 kg/m^3 - 0.5 kg/m^3) \cdot [g] \cdot 2260000 J/kg \cdot \left((0.67 W/(m*K))^3\right)}{65 m \cdot 0.029 N*s/m^2 \cdot (373 K - 82 K)} \right)^{0.2}$$

17) Średni współczynnik przenikania ciepła dla kondensacji warstwy laminarnej na zewnątrz kuli

Otwórz kalkulator

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

ex

$$134.6481 W/m^2*K = 0.815 \cdot \left(\frac{96 kg/m^3 \cdot (96 kg/m^3 - 0.5 kg/m^3) \cdot [g] \cdot 2260000 J/kg \cdot \left((0.67 W/(m*K))^3\right)}{9.72 m \cdot 0.029 N*s/m^2 \cdot (373 K - 82 K)} \right)^{0.}$$

18) Średni współczynnik przenikania ciepła dla liczby Reynoldsa i właściwości w temperaturze folii

Otwórz kalkulator

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

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

19) Średni współczynnik przenikania ciepła dla skraplania wewnątrz rur poziomych dla niskiej prędkości par

Otwórz kalkulator

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

ex

$$14.42554 W/m^2*K = 0.555 \cdot \left(\frac{96 kg/m^3 \cdot (96 kg/m^3 - 0.5 kg/m^3) \cdot [g] \cdot 3100000 J/kg \cdot \left((0.67 W/(m*K))^3\right)}{65 m \cdot 9.71 m \cdot (373 K - 82 K)} \right)^{0.}$$

20) Szybkość wymiany ciepła dla kondensacji przegrzanych par

Otwórz kalkulator

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

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

21) Współczynnik przenikania ciepła dla kondensacji na płaskiej płycie dla nieliniowego profilu temperatury w filmie

Otwórz kalkulator

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

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

22) Zwilżony obwód przy podanej liczbie folii Reynoldsa

Otwórz kalkulator

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

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

Używane zmienne

- A_{cs} Pole przekroju poprzecznego przepływu *(Metr Kwadratowy)*
- A_{plate} Powierzchnia płyty *(Metr Kwadratowy)*
- **c** Specyficzna pojemność cieplna *(Dżul na kilogram na K)*
- **C** Stała dla liczby kondensacji
- **Co** Numer kondensacji
- D_{Sphere} Średnica kuli *(Metr)*
- D_{Tube} Średnica rury *(Metr)*
- $\bar{h}$ Średni współczynnik przenikania ciepła *(Wat na metr kwadratowy na kelwin)*
- h_{fg} Utajone ciepło parowania *(Dżul na kilogram)*
- h'_{fg} Skorygowano utajone ciepło parowania *(Dżul na kilogram)*
- **k** Przewodność cieplna *(Wat na metr na K)*
- k_f Przewodność cieplna kondensatu folii *(Wat na metr na K)*
- K_f Przewodność cieplna w temperaturze folii *(Wat na metr na K)*
- **L** Długość płyty *(Metr)*
- $\dot{m}$ Masowe natężenie przepływu *(Kilogram/Sekunda)*
- $\dot{m}_1$ Masowy przepływ kondensatu *(Kilogram/Sekunda)*
- **P** Zwilżony obwód *(Metr)*
- P_f Liczba Prandtla w temperaturze filmu
- **q** Przenikanie ciepła *(Wat)*
- Re_f Liczba filmów Reynoldsa
- Re_m Liczba Reynoldsa do mieszania
- T_s' Temperatura nasycenia pary przegrzanej *(kelwin)*
- T_{Sat} Temperatura nasycenia *(kelwin)*
- T_w Temperatura powierzchni płyty *(kelwin)*
- **x** Wysokość filmu *(Metr)*
- **δ** Grubość filmu *(Metr)*
- **μ** Lepkość płynu *(Newton sekunda na metr kwadratowy)*
- μ_f Lepkość filmu *(Newton sekunda na metr kwadratowy)*
- ρ_f Gęstość Ciekłego Filmu *(Kilogram na metr sześcienny)*
- ρ_L Gęstość cieczy *(Kilogram na metr sześcienny)*
- ρ_v Gęstość pary *(Kilogram na metr sześcienny)*
- **Φ** Kąt nachylenia *(Radian)*

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- Stały: **[g]**, 9.80665 Meter/Second²
  Gravitational acceleration on Earth
- Funkcjonować: **sin**, sin(Angle)
  Trigonometric sine function
- Pomiar: **Długość** in Metr (m)
  Długość Konwersja jednostek
- Pomiar: **Temperatura** in kelwin (K)
  Temperatura Konwersja jednostek
- Pomiar: **Obszar** in Metr Kwadratowy (m²)
  Obszar Konwersja jednostek
- Pomiar: **Moc** in Wat (W)
  Moc Konwersja jednostek
- Pomiar: **Kąt** in Radian (rad)
  Kąt Konwersja jednostek
- Pomiar: **Przewodność cieplna** in Wat na metr na K (W/(m*K))
  Przewodność cieplna Konwersja jednostek
- Pomiar: **Specyficzna pojemność cieplna** in Dżul na kilogram na K (J/(kg*K))
  Specyficzna pojemność cieplna Konwersja jednostek
- Pomiar: **Masowe natężenie przepływu** in Kilogram/Sekunda (kg/s)
  Masowe natężenie przepływu Konwersja jednostek
- Pomiar: **Współczynnik przenikania ciepła** in Wat na metr kwadratowy na kelwin (W/m²*K)
  Współczynnik przenikania ciepła Konwersja jednostek
- Pomiar: **Lepkość dynamiczna** in Newton sekunda na metr kwadratowy (N*s/m²)
  Lepkość dynamiczna Konwersja jednostek
- Pomiar: **Gęstość** in Kilogram na metr sześcienny (kg/m³)
  Gęstość Konwersja jednostek
- Pomiar: **Ciepło** in Dżul na kilogram (J/kg)
  Ciepło Konwersja jednostek

Sprawdź inne listy formuł

- **Wrzenie Formuły**
- **Kondensacja Formuły**
- **Ważne wzory na liczbę kondensacji, średni współczynnik przenikania ciepła i strumień ciepła Formuły**

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

English Spanish French German Russian Italian Portuguese Polish Dutch

12/14/2023 | 5:40:31 AM UTC

Zostaw swoją opinię tutaj...

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!