



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Wrzenie Formuły

Kalkulatory!

Przykłady!

konwersje!

Zakładka calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Najszerzy zasięg kalkulatorów i rośnięcie - **30 000+ kalkulatorów!**

Oblicz z inną jednostką dla każdej zmiennej - **W wbudowanej konwersji jednostek!**

Najszerzy zbiór miar i jednostek - **250+ pomiarów!**

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)



Lista 14 Wrzenie Formuły

Wrzenie 1) Całkowity współczynnik przenikania ciepła 

$$\text{fx } h_T = h_{FB} \cdot \left(\left(\frac{h_{FB}}{h_{\text{transfer}}} \right)^{\frac{1}{3}} \right) + h_r$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 5449.994 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K} = 921 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K} \cdot \left(\left(\frac{921 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}}{4.476 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}} \right)^{\frac{1}{3}} \right) + 12.70 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$$

2) Korelacja dla strumienia ciepła zaproponowana przez Mostińskiego 

$$\text{fx } h_b = 0.00341 \cdot (P_c^{2.3}) \cdot (T_e^{2.33}) \cdot (P_r^{0.566})$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 110240.4 \text{ W/m}^2 \cdot ^\circ\text{C} = 0.00341 \cdot ((5.9 \text{ Pa})^{2.3}) \cdot ((10^\circ\text{C})^{2.33}) \cdot ((1.1)^{0.566})$$

3) Krytyczny strumień ciepła firmy Zuber 

$$\text{fx } q_{\text{Max}} = \left((0.149 \cdot L_v \cdot \rho_v) \cdot \left(\frac{(\sigma \cdot [g]) \cdot (\rho_L - \rho_v)}{\rho_v^2} \right)^{\frac{1}{4}} \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 58.17133 \text{ W/m}^2 = \left((0.149 \cdot 19 \text{ J/mol} \cdot 0.5 \text{ kg/m}^3) \cdot \left(\frac{(72.75 \text{ N/m} \cdot [g]) \cdot (1000 \text{ kg/m}^3 - 0.5 \text{ kg/m}^3)}{(0.5 \text{ kg/m}^3)^2} \right)^{\frac{1}{4}} \right)$$

4) Nadmierna temperatura podczas gotowania 

$$\text{fx } T_{\text{excess}} = T_{\text{surface}} - T_{\text{Sat}}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 297 \text{ K} = 670 \text{ K} - 373 \text{ K}$$



5) Promień pęcherzyka pary w równowadze mechanicznej w przegrzanej cieczy 

$$r = \frac{2 \cdot \sigma \cdot [R] \cdot (T_{\text{Sat}}^2)}{P_1 \cdot L_v \cdot (T_1 - T_{\text{Sat}})}$$

Otwórz kalkulator 


$$\text{ex } 0.14151\text{m} = \frac{2 \cdot 72.75\text{N/m} \cdot [R] \cdot (373\text{K})^2}{200000\text{Pa} \cdot 19\text{J/mol} \cdot (686\text{K} - 373\text{K})}$$

6) Strumień ciepła w pełni rozwiniętym stanie wrzenia dla ciśnienia do 0,7 megapaskala 

$$q_{\text{rate}} = 2.253 \cdot A \cdot ((\Delta T_x)^{3.96})$$

Otwórz kalkulator 


$$\text{ex } 279.495\text{W} = 2.253 \cdot 5\text{m}^2 \cdot ((2.25^\circ\text{C})^{3.96})$$

7) Strumień ciepła w pełni rozwiniętym stanie wrzenia dla wyższych ciśnień 

$$q_{\text{rate}} = 283.2 \cdot A \cdot ((\Delta T_x)^3) \cdot ((p_{\text{HT}})^{\frac{4}{3}})$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 150.3508\text{W} = 283.2 \cdot 5\text{m}^2 \cdot ((2.25^\circ\text{C})^3) \cdot ((3\text{E}^{-8}\text{MPa})^{\frac{4}{3}})$$

8) Temperatura nasycenia podana Nadmierna temperatura 

$$T_{\text{Sat}} = T_{\text{surface}} - T_{\text{excess}}$$

Otwórz kalkulator 


$$\text{ex } 373\text{K} = 670\text{K} - 297\text{K}$$

9) Temperatura powierzchni podana Nadmierna temperatura 

$$T_{\text{surface}} = T_{\text{Sat}} + T_{\text{excess}}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 670\text{K} = 373\text{K} + 297\text{K}$$

10) Współczynnik przenikania ciepła dla konwekcji wymuszonej Lokalne wrzenie wewnątrz rur pionowych 

$$h = \left(2.54 \cdot ((\Delta T_x)^3) \cdot \exp\left(\frac{P}{1.551}\right) \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 29.04564\text{W/m}^2\text{*}^\circ\text{C} = \left(2.54 \cdot ((2.25^\circ\text{C})^3) \cdot \exp\left(\frac{0.00607\text{MPa}}{1.551}\right) \right)$$




11) Współczynnik przenikania ciepła podany numer Biota 

$$fx \quad h_{\text{transfer}} = \frac{Bi \cdot k}{\ell}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 4.467776 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K} = \frac{2.19 \cdot 10.18 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}}{4.99 \text{ m}}$$

12) Współczynnik przenikania ciepła przez promieniowanie 

$$fx \quad h_r = \left(\frac{[\text{Stefan-BoltZ}] \cdot \varepsilon \cdot \left((T_w)^4 - (T_{\text{Sat}})^4 \right)}{T_w - T_{\text{Sat}}} \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 12.70509 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K} = \left(\frac{[\text{Stefan-BoltZ}] \cdot 0.95 \cdot \left((405 \text{ K})^4 - (373 \text{ K})^4 \right)}{405 \text{ K} - 373 \text{ K}} \right)$$

13) Zmodyfikowane ciepło parowania 

$$fx \quad \lambda = \left(h_{fg} + (c_{pv}) \cdot \left(\frac{T_w - T_{\text{Sat}}}{2} \right) \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 2636 \text{ J/kg} = \left(2260 \text{ J/kg} + (23.5 \text{ J/(kg} \cdot \text{K)}) \cdot \left(\frac{405 \text{ K} - 373 \text{ K}}{2} \right) \right)$$

14) Zmodyfikowany współczynnik przenikania ciepła pod wpływem ciśnienia 

$$fx \quad h_p = (h_1) \cdot \left(\left(\frac{P_s}{P_1} \right)^{0.4} \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 44.95387 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K} = (10.9 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}) \cdot \left(\left(\frac{3.5 \text{ Pa}}{0.101325 \text{ Pa}} \right)^{0.4} \right)$$



Używane zmienne

- **A** Obszar (Metr Kwadratowy)
- **Bi** Numer Biota
- **c_{pv}** Ciepło właściwe pary wodnej (Dżul na kilogram na K)
- **h** Współczynnik przenikania ciepła dla konwekcji wymuszonej (Wat na metr kwadratowy na stopnie Celsjusza)
- **h_1** Współczynnik przenikania ciepła przy ciśnieniu atmosferycznym (Wat na metr kwadratowy na kelwin)
- **h_b** Współczynnik przenikania ciepła dla wrzenia zarodkowego (Wat na metr kwadratowy na stopnie Celsjusza)
- **h_{FB}** Współczynnik przenikania ciepła w regionie wrzenia filmu (Wat na metr kwadratowy na kelwin)
- **h_{fg}** Ciepło utajone parowania (Dżul na kilogram)
- **h_p** Współczynnik przenikania ciepła przy pewnym ciśnieniu P (Wat na metr kwadratowy na kelwin)
- **h_r** Współczynnik przenikania ciepła przez promieniowanie (Wat na metr kwadratowy na kelwin)
- **h_T** Całkowity współczynnik przenikania ciepła (Wat na metr kwadratowy na kelwin)
- **$h_{transfer}$** Współczynnik przenikania ciepła (Wat na metr kwadratowy na kelwin)
- **k** Przewodność cieplna (Wat na metr na K)
- **L_v** Entalpia parowania cieczy (Joule Per Mole)
- **p** Ciśnienie systemowe w rurach pionowych (Megapaskal)
- **p_1** Standardowe ciśnienie atmosferyczne (Pascal)
- **P_c** Ciśnienie krytyczne (Pascal)
- **p_{HT}** Ciśnienie (Megapaskal)
- **P_1** Ciśnienie przegrzanej cieczy (Pascal)
- **P_r** Zmniejszone ciśnienie
- **p_s** Ciśnienie w systemie (Pascal)
- **Q_{Max}** Krytyczny strumień ciepła (Wat na metr kwadratowy)
- **Q_{rate}** Szybkość wymiany ciepła (Wat)
- **r** Promień pęcherzyka pary (Metr)
- **T_e** Nadmierna temperatura we wrzeniu zarodkowym (Celsjusz)
- **T_{excess}** Nadmierna temperatura w przenoszeniu ciepła (kelwin)
- **T_1** Temperatura przegrzanej cieczy (kelwin)
- **T_{Sat}** Temperatura nasycenia (kelwin)
- **$T_{surface}$** Temperatura na powierzchni (kelwin)



- T_w Temperatura powierzchni płyty (kelwin)
- ΔT_x Nadmierna temperatura (Stopień Celsjusza)
- ϵ Emisyjność
- λ Zmodyfikowane ciepło parowania (Dżul na kilogram)
- ρ_L Gęstość cieczy (Kilogram na metr sześcienny)
- ρ_v Gęstość pary (Kilogram na metr sześcienny)
- σ Napięcie powierzchniowe (Newton na metr)
- l Grubość ściany (Metr)



Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Staly:** [g], 9.80665 Meter/Second²
Gravitational acceleration on Earth
- **Staly:** [Stefan-Boltz], 5.670367E-8 Kilogram Second⁻⁴ Kelvin⁻⁴
Stefan-Boltzmann Constant
- **Staly:** [R], 8.31446261815324 Joule / Kelvin * Mole
Universal gas constant
- **Funkcjonować:** exp, exp(Number)
Exponential function
- **Pomiar:** **Długość** in Metr (m)
Długość Konwersja jednostek ↗
- **Pomiar:** **Temperatura** in Celsjusz (°C), kelwin (K)
Temperatura Konwersja jednostek ↗
- **Pomiar:** **Obszar** in Metr Kwadratowy (m²)
Obszar Konwersja jednostek ↗
- **Pomiar:** **Nacisk** in Pascal (Pa), Megapaskal (MPa)
Nacisk Konwersja jednostek ↗
- **Pomiar:** **Różnica temperatur** in Stopień Celsjusza (°C)
Różnica temperatur 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:** **Gęstość strumienia ciepła** in Wat na metr kwadratowy (W/m²)
Gęstość strumienia ciepła Konwersja jednostek ↗
- **Pomiar:** **Współczynnik przenikania ciepła** in Wat na metr kwadratowy na kelwin (W/m²*K), Wat na metr kwadratowy na stopnie Celsjusza (W/m²*°C)
Współczynnik przenikania ciepła Konwersja jednostek ↗
- **Pomiar:** **Napięcie powierzchniowe** in Newton na metr (N/m)
Napięcie powierzchniowe 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 ↗
- **Pomiar:** **Energia na mol** in Joule Per Mole (J/mol)
Energia na mol Konwersja jednostek ↗
- **Pomiar:** **Szybkość wymiany ciepła** in Wat (W)
Szybkość wymiany ciepła 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 | 5:36:04 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

