

Ważny Przenikanie ciepła Formuły PDF



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 21 Ważny Przenikanie ciepła Formuły

1) Całkowita różnica temperatur przy przenoszeniu ciepła Formuła ↻

Formuła

$$\Delta T_o = q \cdot R_{th}$$

Przykład z Jednostki

$$0.1508 K = 7.54 W \cdot 0.02 K/W$$

Oceń formułę ↻

2) Całkowita różnica temperatur przy przenoszeniu ciepła z parowego czynnika chłodniczego na zewnątrz rury Formuła ↻

Formuła

$$\Delta T_o = \frac{q}{h \cdot A}$$

Przykład z Jednostki

$$0.0114 K = \frac{7.54 W}{13.2 W/m^2 \cdot K \cdot 50 m^2}$$

Oceń formułę ↻

3) Całkowita różnica temperatur, gdy wymiana ciepła odbywa się z zewnętrznej do wewnętrznej powierzchni rury Formuła ↻

Formuła

$$\Delta T_o = \frac{q \cdot x}{k \cdot SA}$$

Przykład z Jednostki

$$7.9999 K = \frac{7.54 W \cdot 11233 mm}{10.18 W/(m \cdot K) \cdot 1.04 m^2}$$

Oceń formułę ↻

4) Całkowity opór cieplny w skraplaczu Formuła ↻

Formuła

$$R_{th} = \frac{\Delta T_o}{q}$$

Przykład z Jednostki

$$0.0265 K/W = \frac{0.2 K}{7.54 W}$$

Oceń formułę ↻

5) Grubość rury, gdy przenoszenie ciepła odbywa się od zewnętrznej do wewnętrznej powierzchni rury; Formuła ↻

Formuła

$$x = \frac{k \cdot SA \cdot (T_2 - T_3)}{q}$$

Przykład z Jednostki

$$11233.1034 mm = \frac{10.18 W/(m \cdot K) \cdot 1.04 m^2 \cdot (310 K - 302 K)}{7.54 W}$$

Oceń formułę ↻

6) Obciążenie na skraplaczu Formuła ↻

Formuła

$$Q_C = R_E + W$$

Przykład z Jednostki

$$1600 J/min = 1000 J/min + 600 J/min$$

Oceń formułę ↻



7) Ogólny współczynnik przenikania ciepła dla kondensacji na powierzchni pionowej Formuła



Formuła

Oceń formułę

$$U = 0.943 \cdot \left(\frac{(k^3) \cdot (\rho_f - \rho_v) \cdot g \cdot h_{fg}}{\mu_f \cdot H \cdot \Delta T} \right)^{\frac{1}{4}}$$

Przykład z Jednostki

$$641.1352 \text{ W/m}^2\text{K} = 0.943 \cdot \left(\frac{(10.18 \text{ W/(m}^3\text{K)}^3) \cdot (10 \text{ kg/m}^3 - 0.002 \text{ kg/m}^3) \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot 2260 \text{ kJ/kg}}{0.029 \text{ N}\cdot\text{s/m}^2 \cdot 1300 \text{ mm} \cdot 29 \text{ K}} \right)^{\frac{1}{4}}$$

8) Praca wykonana przez sprężarkę przy obciążeniu skraplacza Formuła

Formuła

Przykład z Jednostki

Oceń formułę

$$W = Q_C - R_E$$

$$600 \text{ J/min} = 1600 \text{ J/min} - 1000 \text{ J/min}$$

9) Przenikanie ciepła w skraplaczu, biorąc pod uwagę całkowitą odporność termiczną Formuła



Formuła

Przykład z Jednostki

Oceń formułę

$$q = \frac{\Delta T}{R_{th}}$$

$$1450 \text{ W} = \frac{29 \text{ K}}{0.02 \text{ K/W}}$$

10) Przenoszenie ciepła odbywa się z pary czynnika chłodniczego na zewnątrz rury Formuła



Formuła

Przykład z Jednostki

Oceń formułę

$$q = h \cdot A \cdot (T_1 - T_2)$$

$$-6600 \text{ W} = 13.2 \text{ W/m}^2\text{K} \cdot 50 \text{ m}^2 \cdot (300 \text{ K} - 310 \text{ K})$$

11) Przenoszenie ciepła odbywa się z zewnętrznej powierzchni na wewnętrzną powierzchnię rury Formuła

Formuła

Przykład z Jednostki

Oceń formułę

$$q = \frac{k \cdot SA \cdot (T_2 - T_3)}{x}$$

$$7.5401 \text{ W} = \frac{10.18 \text{ W/(m}^3\text{K)} \cdot 1.04 \text{ m}^2 \cdot (310 \text{ K} - 302 \text{ K})}{11233 \text{ mm}}$$

12) Przenoszenie ciepła w skraplaczu przy podanym całkowitym współczynniku przenikania ciepła Formuła

Formuła

Przykład z Jednostki

Oceń formułę

$$q = U \cdot SA \cdot \Delta T$$

$$19336.4808 \text{ W} = 641.13 \text{ W/m}^2\text{K} \cdot 1.04 \text{ m}^2 \cdot 29 \text{ K}$$



13) Średni współczynnik przenikania ciepła dla kondensacji pary na zewnątrz poziomych rur o średnicy D Formuła ↻

Formuła

Oceń formułę ↻

$$h^{-} = 0.725 \cdot \left(\frac{(k^3) \cdot (\rho_f^2) \cdot g \cdot h_{fg}}{N \cdot d_t \cdot \mu_f \cdot \Delta T} \right)^{\frac{1}{4}}$$

Przykład z Jednostki

$$390.5305 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K} = 0.725 \cdot \left(\frac{(10.18 \text{ W/(m}^3 \cdot \text{K)})^3 \cdot (10 \text{ kg/m}^3)^2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot 2260 \text{ kJ/kg}}{11 \cdot 3000 \text{ mm} \cdot 0.029 \text{ N}^2 \cdot \text{s/m}^2 \cdot 29 \text{ K}} \right)^{\frac{1}{4}}$$

14) Średnia powierzchnia rury, gdy przenoszenie ciepła odbywa się z zewnętrznej do wewnętrznej powierzchni rury Formuła ↻

Formuła

Przykład z Jednostki

Oceń formułę ↻

$$SA = \frac{q \cdot x}{k \cdot (T_2 - T_3)}$$

$$1.04 \text{ m}^2 = \frac{7.54 \text{ W} \cdot 11233 \text{ mm}}{10.18 \text{ W/(m}^3 \cdot \text{K)} \cdot (310 \text{ K} - 302 \text{ K})}$$

15) Temperatura filmu kondensacyjnego pary czynnika chłodniczego przy przenoszeniu ciepła Formuła ↻

Formuła

Przykład z Jednostki

Oceń formułę ↻

$$T_1 = \left(\frac{q}{h \cdot A} \right) + T_2$$

$$310.0114 \text{ K} = \left(\frac{7.54 \text{ W}}{13.2 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K} \cdot 50 \text{ m}^2} \right) + 310 \text{ K}$$

16) Temperatura na wewnętrznej powierzchni rury przy danym przenoszeniu ciepła Formuła ↻

Formuła

Przykład z Jednostki

Oceń formułę ↻

$$T_3 = T_2 + \left(\frac{q \cdot x}{k \cdot SA} \right)$$

$$317.9999 \text{ K} = 310 \text{ K} + \left(\frac{7.54 \text{ W} \cdot 11233 \text{ mm}}{10.18 \text{ W/(m}^3 \cdot \text{K)} \cdot 1.04 \text{ m}^2} \right)$$

17) Temperatura na zewnętrznej powierzchni rury przy danym przenoszeniu ciepła Formuła ↻

Formuła

Przykład z Jednostki

Oceń formułę ↻

$$T_2 = \left(\frac{q \cdot x}{k \cdot SA} \right) + T_3$$

$$309.9999 \text{ K} = \left(\frac{7.54 \text{ W} \cdot 11233 \text{ mm}}{10.18 \text{ W/(m}^3 \cdot \text{K)} \cdot 1.04 \text{ m}^2} \right) + 302 \text{ K}$$

18) Temperatura na zewnętrznej powierzchni rury zapewnia przenoszenie ciepła Formuła ↻

Formuła

Przykład z Jednostki

Oceń formułę ↻

$$T_2 = T_1 - \left(\frac{q}{h \cdot A} \right)$$

$$299.9886 \text{ K} = 300 \text{ K} - \left(\frac{7.54 \text{ W}}{13.2 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K} \cdot 50 \text{ m}^2} \right)$$



19) Współczynnik odrzucenia ciepła Formuła

Formuła

$$\text{HRF} = \frac{R_E + W}{R_E}$$

Przykład z Jednostki

$$1.6 = \frac{1000 \text{ J/min} + 600 \text{ J/min}}{1000 \text{ J/min}}$$

Oceń formułę 

20) Współczynnik odrzucenia ciepła podany COP Formuła

Formuła

$$\text{HRF} = 1 + \left(\frac{1}{\text{COP}_r} \right)$$

Przykład

$$1.5 = 1 + \left(\frac{1}{2} \right)$$

Oceń formułę 

21) Wydajność chłodnicza podana Obciążenie skraplacza Formuła

Formuła

$$R_E = Q_C - W$$

Przykład z Jednostki

$$1000 \text{ J/min} = 1600 \text{ J/min} - 600 \text{ J/min}$$

Oceń formułę 



Zmienne użyte na liście Przenikanie ciepła Formuły powyżej

- **A** Obszar (Metr Kwadratowy)
- **COP_r** Współczynnik wydajności lodówki
- **d_t** Średnica rury (Milimetr)
- **g** Przyspieszenie spowodowane grawitacją (Metr/Sekunda Kwadratowy)
- **h** Współczynnik przenikania ciepła (Wat na metr kwadratowy na kelwin)
- **H** Wysokość powierzchni (Milimetr)
- **h⁻** Średni współczynnik przenikania ciepła (Wat na metr kwadratowy na kelwin)
- **h_{fg}** Utajone ciepło parowania (Kilodżul na kilogram)
- **HRF** Współczynnik odrzucania ciepła
- **k** Przewodność cieplna (Wat na metr na K)
- **N** Liczba rurek
- **q** Przenoszenie ciepła (Wat)
- **Q_C** Obciążenie skraplacza (Dżul na minutę)
- **R_E** Pojemność chłodnicza (Dżul na minutę)
- **R_{th}** Opór cieplny (kelwin/wat)
- **SA** Powierzchnia (Metr Kwadratowy)
- **T₁** Temperatura filmu kondensującego parę (kelwin)
- **T₂** Temperatura powierzchni zewnętrznej (kelwin)
- **T₃** Temperatura powierzchni wewnętrznej (kelwin)
- **U** Całkowity współczynnik przenikania ciepła (Wat na metr kwadratowy na kelwin)
- **W** Praca nad sprężarką wykonana (Dżul na minutę)
- **x** Grubość rury (Milimetr)
- **ΔT** Różnica temperatur (kelwin)
- **ΔT_o** Całkowita różnica temperatur (kelwin)
- **μ_f** Lepkość filmu (Newton sekunda na metr kwadratowy)
- **ρ_f** Gęstość kondensatu ciekłego (Kilogram na metr sześcienny)
- **ρ_v** Gęstość (Kilogram na metr sześcienny)

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Przenikanie ciepła Formuły powyżej





- **Pomiar: Długość** in Milimetr (mm)
Długość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Temperatura** in kelwin (K)
Temperatura Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Obszar** in Metr Kwadratowy (m²)
Obszar Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Przyspieszenie** in Metr/Sekunda Kwadratowy (m/s²)
Przyspieszenie Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Moc** in Wat (W)
Moc Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Różnica temperatur** in kelwin (K)
Różnica temperatur Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Odporność termiczna** in kelwin/wat (K/W)
Odporność termiczna Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Przewodność cieplna** in Wat na metr na K (W/(m*K))
Przewodność cieplna 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 Kilodżul na kilogram (kJ/kg)
Ciepło Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Szybkość wymiany ciepła** in Dżul na minutę (J/min)
Szybkość wymiany ciepła Konwersja jednostek ↻





- [Ważny Chłodzenie powietrzne Formuły](#) 
- [Ważny Kanały Formuły](#) 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  [Odwrócona procentowa](#) 
-  [Kalkulator NWD](#) 
-  [Ułamek prosty](#) 

UDOSTĘPNIJ ten plik PDF komuś, kto go potrzebuje!

Ten plik PDF można pobrać w tych językach

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

9/18/2024 | 12:09:25 PM UTC

