

Ważny Przewodnictwo, konwekcja i promieniowanie

Formuły PDF



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 13

Ważny Przewodnictwo, konwekcja i promieniowanie Formuły

1) Jednowymiarowy strumień ciepła Formuła ↻

Formuła

$$q = -\frac{k_o}{t} \cdot (T_{w2} - T_{w1})$$

Przykład z Jednostki

$$77.7099 \text{ W/m}^2 = -\frac{10.18 \text{ W/(m}^2\text{K)}}{0.131 \text{ m}} \cdot (299 \text{ K} - 300 \text{ K})$$

Oceń formułę ↻

2) Krytyczna grubość izolacji cylindra Formuła ↻

Formuła

$$r_c = \frac{k_o}{h_t}$$

Przykład z Jednostki

$$0.7712 \text{ m} = \frac{10.18 \text{ W/(m}^2\text{K)}}{13.2 \text{ W/m}^2\text{K}}$$

Oceń formułę ↻

3) Nieidealna emisyjność powierzchni ciała Formuła ↻

Formuła

$$e = \varepsilon \cdot [\text{Stefan-Boltz}] \cdot T_w^4$$

Przykład z Jednostki

$$466.1591 \text{ W/m}^2 = 0.95 \cdot 5.7\text{E-}8 \cdot 305 \text{ K}^4$$

Oceń formułę ↻

4) Opór cieplny w konwekcyjnym przenoszeniu ciepła Formuła ↻

Formuła

$$R_{th} = \frac{1}{A_e \cdot h_{co}}$$

Przykład z Jednostki

$$0.007 \text{ K/W} = \frac{1}{11.1 \text{ m}^2 \cdot 12.870012 \text{ W/m}^2\text{K}}$$

Oceń formułę ↻

5) Opór cieplny w przewodzeniu Formuła ↻

Formuła

$$R_{th} = \frac{L}{k_o \cdot A_{cs}}$$

Przykład z Jednostki

$$0.007 \text{ K/W} = \frac{2.92166 \text{ m}}{10.18 \text{ W/(m}^2\text{K)} \cdot 41 \text{ m}^2}$$

Oceń formułę ↻

6) Prawo chłodzenia Newtona Formuła ↻

Formuła

$$q = h_t \cdot (T_w - T_f)$$

Przykład z Jednostki

$$77.7 \text{ W/m}^2 = 13.2 \text{ W/m}^2\text{K} \cdot (305 \text{ K} - 299.113636 \text{ K})$$

Oceń formułę ↻



7) Procesy konwekcyjne Współczynnik przenikania ciepła Formuła ↻

Formuła

$$q = h_t \cdot (T_w - T_{aw})$$

Przykład z Jednostki

$$77.7005 \text{ w/m}^2 = 13.2 \text{ w/m}^2 \cdot \text{K} \cdot (305 \text{ K} - 299.1136 \text{ K})$$

Oceń formułę ↻

8) Przenikanie ciepła Formuła ↻

Formuła

$$Q_c = \frac{T_{vd}}{R_{th}}$$

Przykład z Jednostki

$$48.1005 \text{ W} = \frac{0.3367035 \text{ K}}{0.007 \text{ K/W}}$$

Oceń formułę ↻

9) Przenikanie ciepła zgodnie z prawem Fouriera Formuła ↻

Formuła

$$Q_c = - \left(k_o \cdot A_s \cdot \frac{\Delta T}{L} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$48.1005 \text{ W} = - \left(10.18 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)} \cdot 0.1314747 \text{ m}^2 \cdot \frac{-105 \text{ K}}{2.92166 \text{ m}} \right)$$

Oceń formułę ↻

10) Przenoszenie ciepła przez przewodzenie w podstawie Formuła ↻

Formuła

$$Q_{fin} = (k_o \cdot A_{cs} \cdot P_f \cdot h)^{0.5} \cdot (t_o - t_a)$$

Przykład z Jednostki

$$6498.2461 \text{ W} = (10.18 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)} \cdot 41 \text{ m}^2 \cdot 0.046 \text{ m} \cdot 30.17 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K})^{0.5} \cdot (573 \text{ K} - 303 \text{ K})$$

Oceń formułę ↻

11) Przewodność cieplna przy krytycznej grubości izolacji dla cylindra Formuła ↻

Formuła

$$k_o = r_c \cdot h_o$$

Przykład z Jednostki

$$10.18 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)} = 0.771212 \text{ m} \cdot 13.2000021 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$$

Oceń formułę ↻

12) Wymiana ciepła ciał czarnych przez promieniowanie Formuła ↻

Formuła

$$q = \varepsilon \cdot [\text{Stefan-Boltz}] \cdot A_{cs} \cdot (T_1^4 - T_2^4)$$

Przykład z Jednostki

$$77.7041 \text{ W/m}^2 = 0.95 \cdot 5.7 \cdot 10^{-8} \cdot 41 \text{ m}^2 \cdot (101.01 \text{ K}^4 - 91.114 \text{ K}^4)$$

Oceń formułę ↻



Formuła

$$q = \varepsilon \cdot A_{CS} \cdot [\text{Stefan-Boltz}] \cdot SF \cdot \left(T_1^4 - T_2^4 \right)$$

Oceń formułę 

Przykład z Jednostki

$$77.7042 \text{ W/m}^2 = 0.95 \cdot 41 \text{ m}^2 \cdot 5.7\text{E-}8 \cdot 1.000001 \cdot \left(101.01 \text{ K}^4 - 91.114 \text{ K}^4 \right)$$



Zmienne użyte na liście Przewodnictwo, konwekcja i promieniowanie Formuły powyżej

- A_{CS} Powierzchnia przekroju poprzecznego (Metr Kwadratowy)
- A_{CS} Powierzchnia przekroju poprzecznego (Metr Kwadratowy)
- A_e Powierzchnia odsłonięta (Metr Kwadratowy)
- A_S Powierzchnia przepływu ciepła (Metr Kwadratowy)
- e Rzeczywista emisyjność powierzchniowa promieniowania (Wat na metr kwadratowy)
- h Współczynnik przenikania ciepła konwekcyjnego (Wat na metr kwadratowy na kelwin)
- h_{co} Współczynnik konwekcyjnego przenoszenia ciepła (Wat na metr kwadratowy na kelwin)
- h_o Współczynnik przenikania ciepła na powierzchni zewnętrznej (Wat na metr kwadratowy na kelwin)
- h_t Współczynnik przenikania ciepła (Wat na metr kwadratowy na kelwin)
- k_o Przewodność cieplna żebra (Wat na metr na K)
- L Grubość ciała (Metr)
- P_f Obwód płetwy (Metr)
- q Strumień ciepła (Wat na metr kwadratowy)
- q Strumień ciepła (Wat na metr kwadratowy)
- Q_c Przepływ ciepła przez ciało (Wat)
- Q_{fin} Szybkość przewodzenia ciepła (Wat)
- r_c Krytyczna grubość izolacji (Metr)
- R_{th} Opór cieplny (kelwin/wat)
- SF Współczynnik kształtu
- t Grubość ścianki (Metr)
- T_1 Temperatura powierzchni 1 (kelwin)
- T_2 Temperatura powierzchni 2 (kelwin)
- t_a Temperatura otoczenia (kelwin)

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Przewodnictwo, konwekcja i promieniowanie Formuły powyżej

- stała(e): [Stefan-Boltz], 5.670367E-8
Stała Stefana-Boltzmana
- 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: 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: 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)
Współczynnik przenikania ciepła Konwersja jednostek ↻



- T_{aw} Temperatura odzyskiwania (kelwin)
- T_f Temperatura charakterystycznego płynu (kelwin)
- t_o Temperatura bazowa (kelwin)
- T_{vd} Różnica potencjałów cieplnych (kelwin)
- T_w Temperatura powierzchni (kelwin)
- T_w Temperatura powierzchni (kelwin)
- T_{w1} Temperatura ściany 1 (kelwin)
- T_{w2} Temperatura ściany 2 (kelwin)
- ΔT Różnica temperatur (kelwin)
- ϵ Emisyjność



Pobierz inne pliki PDF z kategorii Ważny Termodynamika

- **Ważny Generowanie entropii Formuły** 
- **Ważny Czynniki termodynamiki Formuły** 
- **Ważny Silnik ciepła i pompa ciepła Formuły** 
- **Ważny Gaz doskonały Formuły** 
- **Ważny Proces izentropowy Formuły** 
- **Ważny Relacje ciśnienia Formuły** 
- **Ważny Parametry chłodnicze Formuły** 
- **Ważny Wydajność termiczna Formuły** 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  **Procentowy zliczby** 
-  **Kalkulator NWW** 
-  **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](#)

12/5/2024 | 4:35:10 AM UTC

