



Формулы Примеры с единицами

Список 21 Важный Теплопередача Формулы

1) Коэффициент теплоотдачи Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↻

2) Коэффициент теплоотдачи с учетом COP Формула ↻

Формула

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

Пример

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

Оценить формулу ↻

3) Нагрузка на конденсатор Формула ↻

Формула

$$Q_C = R_E + W$$

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↻

4) Общая разница температур при передаче тепла от внешней к внутренней поверхности трубы Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↻

5) Общая разница температур при теплопередаче от парообразного хладагента к внешней стороне трубы Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↻

6) Общая разница температур с учетом теплопередачи Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

$$0.1508 \text{ K} = 7.54 \text{ W} \cdot 0.02 \text{ K/W}$$

Оценить формулу ↻



7) Общее тепловое сопротивление в конденсаторе Формула

Формула


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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу 

8) Общий коэффициент теплопередачи при конденсации на вертикальной поверхности

Формула 

Оценить формулу 

Формула

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

Пример с Единицы

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

9) Работа, выполненная компрессором при нагрузке на конденсатор Формула

Формула

$$W = Q_C - R_E$$

Пример с Единицы

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

Оценить формулу 

10) Средний коэффициент теплопередачи при конденсации пара вне горизонтальных труб диаметром D Формула

Формула

Оценить формулу 

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

Пример с Единицы

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

11) Средняя площадь поверхности трубы, когда теплопередача происходит снаружи и внутренней поверхности трубы Формула

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу 



12) Температура на внешней поверхности трубы при условии теплопередачи Формула



Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу

13) Температура на внешней поверхности трубы с учетом теплопередачи Формула



Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу

14) Температура на внутренней поверхности трубы с учетом теплопередачи Формула



Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу

15) Температура пленки конденсации паров хладагента с учетом теплопередачи Формула



Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу

16) Теплопередача в конденсаторе с учетом общего коэффициента теплопередачи Формула



Формула

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

Пример с Единицы

$$19336.4808\text{w} = 641.13\text{w}/\text{m}^2\cdot\text{к} \cdot 1.04\text{m}^2 \cdot 29\text{к}$$

Оценить формулу

17) Теплопередача в конденсаторе с учетом общего теплового сопротивления Формула



Формула

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

Пример с Единицы

$$1450\text{w} = \frac{29\text{к}}{0.02\text{к}/\text{w}}$$

Оценить формулу

18) Теплопередача происходит от внешней поверхности к внутренней поверхности трубы. Формула



Формула

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

Пример с Единицы

$$7.5401\text{w} = \frac{10.18\text{w}/(\text{m}^*\text{к}) \cdot 1.04\text{m}^2 \cdot (310\text{к} - 302\text{к})}{11233\text{mm}}$$

Оценить формулу



19) Теплопередача происходит от парообразного хладагента наружу трубы. Формула

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу 

20) Толщина трубы, когда теплопередача происходит от внешней к внутренней поверхности трубы Формула

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу 

21) Холодопроизводительность с учетом нагрузки на конденсатор Формула

Формула

$$R_E = Q_C - W$$

Пример с Единицы

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

Оценить формулу 



Переменные, используемые в списке Теплопередача Формулы выше


- **A** Область (Квадратный метр)
- **COP_r** Коэффициент полезного действия холодильника
- **d_t** Диаметр трубы (Миллиметр)
- **g** Ускорение под действием силы тяжести (метр / Квадрат Второй)
- **h** Коэффициент теплопередачи (Ватт на квадратный метр на кельвин)
- **H** Высота поверхности (Миллиметр)
- **h₋** Средний коэффициент теплопередачи (Ватт на квадратный метр на кельвин)
- **h_{fg}** Скрытая теплота парообразования (Килоджоуль на килограмм)
- **HRF** Коэффициент теплоотдачи
- **k** Теплопроводность (Ватт на метр на К)
- **N** Количество трубок
- **q** Передача тепла (Ватт)
- **Q_C** Нагрузка на конденсатор (Джоуль в минуту)
- **R_E** Холодильная мощность (Джоуль в минуту)
- **R_{th}** Тепловое сопротивление (кельвин / ватт)
- **SA** Площадь поверхности (Квадратный метр)
- **T₁** Температура конденсирующейся пленки пара (Кельвин)
- **T₂** Температура наружной поверхности (Кельвин)
- **T₃** Температура внутренней поверхности (Кельвин)
- **U** Общий коэффициент теплопередачи (Ватт на квадратный метр на кельвин)
- **W** Работа компрессора выполнена (Джоуль в минуту)
- **x** Толщина трубки (Миллиметр)
- **ΔT** Разница температур (Кельвин)
- **ΔT_o** Общая разница температур (Кельвин)


Константы, функции и измерения, используемые в списке Теплопередача Формулы выше

- **Измерение: Длина** in Миллиметр (mm)
Длина Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Температура** in Кельвин (K)
Температура Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Область** in Квадратный метр (m²)
Область Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Ускорение** in метр / Квадрат Второй (m/s²)
Ускорение Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Сила** in Ватт (W)
Сила Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Разница температур** in Кельвин (K)
Разница температур Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Термическое сопротивление** in кельвин / ватт (K/W)
Термическое сопротивление Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Теплопроводность** in Ватт на метр на К (W/(m*K))
Теплопроводность Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Коэффициент теплопередачи** in Ватт на квадратный метр на кельвин (W/m²*K)
Коэффициент теплопередачи Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Динамическая вязкость** in Ньютон-секунда на квадратный метр (N*s/m²)
Динамическая вязкость Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Плотность** in Килограмм на кубический метр (kg/m³)
Плотность Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Скрытая теплота** in Килоджоуль на килограмм (kJ/kg)



- μ_f **Вязкость пленки** (Ньютон-секунда на квадратный метр)
- ρ_f **Плотность жидкого конденсата** (Килограмм на кубический метр)
- ρ_v **Плотность** (Килограмм на кубический метр)

Скрытая теплота Преобразование единиц измерения 

- **Измерение: Скорость теплопередачи** in Джоуль в минуту (J/min)
Скорость теплопередачи Преобразование единиц измерения 



Загрузите другие PDF-файлы Важный Холодильное оборудование и кондиционирование воздуха

- [Важный Воздушное охлаждение Формулы](#) 
- [Важный воздухопроводы Формулы](#) 

Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

-  [Обратный процент](#) 
-  [калькулятор НОД](#) 
-  [простая дробь](#) 

Пожалуйста, **ПОДЕЛИТЕСЬ** этим PDF-файлом с теми, кому он нужен!

Этот PDF-файл можно скачать на этих языках

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

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

