

Важный Проводимость, конвекция и излучение Формулы PDF



Формулы
Примеры
с единицами

Список 13

**Важный Проводимость, конвекция и
излучение Формулы**

1) Закон охлаждения Ньютона Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↻

2) Коэффициент теплоотдачи конвективных процессов Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↻

3) Критическая толщина изоляции цилиндра Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↻

4) Неидеальная эмиссия поверхности тела Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↻

5) Одномерный тепловой поток Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↻

6) Теплообмен излучением из-за геометрического расположения Формула ↻

Формула

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

Оценить формулу ↻

Пример с Единицы

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



7) Теплообмен черных тел излучением Формула ↻

Формула

Оценить формулу ↻

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

Пример с Единицы

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

8) Теплопередача Формула ↻

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу ↻

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

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

9) Теплопередача за счет теплопроводности в основании Формула ↻

Формула

Оценить формулу ↻

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

Пример с Единицы

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

10) Теплопередача по закону Фурье Формула ↻

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу ↻

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

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

11) Теплопроводность с учетом критической толщины изоляции цилиндра Формула ↻

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу ↻

$$k_o = r_c \cdot h_o$$

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

12) Термическое сопротивление при конвекционной теплопередаче Формула ↻

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу ↻

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

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

13) Термическое сопротивление проводимости Формула ↻

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу ↻

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

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



Переменные, используемые в списке Проводимость, конвекция и излучение Формулы выше

- A_{CS} Площадь поперечного сечения (Квадратный метр)
- A_{CS} Площадь поперечного сечения (Квадратный метр)
- A_e Площадь открытой поверхности (Квадратный метр)
- A_s Площадь поверхности теплового потока (Квадратный метр)
- e Реальная поверхностная излучательная способность поверхности (Ватт на квадратный метр)
- h Коэффициент конвективной теплопередачи (Ватт на квадратный метр на кельвин)
- h_{co} Коэффициент конвективной теплопередачи (Ватт на квадратный метр на кельвин)
- h_o Коэффициент теплопередачи на внешней поверхности (Ватт на квадратный метр на кельвин)
- h_t Коэффициент теплопередачи (Ватт на квадратный метр на кельвин)
- k_o Теплопроводность ребра (Ватт на метр на К)
- L Толщина корпуса (Метр)
- P_f Периметр плавника (Метр)
- q Тепловой поток (Ватт на квадратный метр)
- q Тепловой поток (Ватт на квадратный метр)
- Q_c Поток тепла через тело (Ватт)
- Q_{fin} Скорость кондуктивной теплопередачи (Ватт)
- r_c Критическая толщина изоляции (Метр)
- R_{th} Тепловое сопротивление (кельвин / ватт)
- SF Фактор формы
- t Толщина стенки (Метр)

Константы, функции и измерения, используемые в списке Проводимость, конвекция и излучение Формулы выше









- константа(ы): [Stefan-BoltZ], 5.670367E-8 Стефан-Больцман Констант
- Измерение: Длина in Метр (m) Длина Преобразование единиц измерения ↻
- Измерение: Температура in Кельвин (K) Температура Преобразование единиц измерения ↻
- Измерение: Область in Квадратный метр (m²) Область 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: Плотность теплового потока in Ватт на квадратный метр (W/m²) Плотность теплового потока Преобразование единиц измерения ↻
- Измерение: Коэффициент теплопередачи in Ватт на квадратный метр на кельвин (W/m²*K) Коэффициент теплопередачи Преобразование единиц измерения ↻



- T_1 Температура поверхности 1 (Кельвин)
- T_2 Температура поверхности 2 (Кельвин)
- t_a Температура окружающей среды (Кельвин)
- T_{aw} Температура восстановления (Кельвин)
- T_f Температура характерной жидкости (Кельвин)
- t_o Базовая температура (Кельвин)
- T_{vd} Разница термических потенциалов (Кельвин)
- T_w Температура поверхности (Кельвин)
- T_w Температура поверхности (Кельвин)
- T_{w1} Температура стены 1 (Кельвин)
- T_{w2} Температура стены 2 (Кельвин)
- ΔT Разница температур (Кельвин)
- ε Излучательная способность



Загрузите другие PDF-файлы Важный Термодинамика

- **Важный Генерация энтропии**
Формулы 
- **Важный Факторы термодинамики**
Формулы 
- **Важный Тепловой двигатель и тепловой насос** Формулы 
- **Важный Идеальный газ** Формулы 
- **Важный Изэнтропический процесс**
Формулы 
- **Важный Отношения давления**
Формулы 
- **Важный Параметры охлаждения**
Формулы 
- **Важный Тепловая эффективность**
Формулы 

Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

-  процент от числа 
-  калькулятор НОК 
-  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](#)

12/5/2024 | 4:35:00 AM UTC

