

Важный Термодинамический фактор Формулы PDF

Формулы
Примеры
с единицами



Список 12

Важный Термодинамический фактор Формулы

1) Изменение энтропии в изобарическом процессе в терминах объема Формула

Формула

$$\Delta S_{CP} = m_{\text{gas}} \cdot C_{pm} \cdot \ln\left(\frac{V_f}{V_i}\right)$$

Пример с Единицы

$$40.7612 \text{ J/kg} \cdot \text{K} = 2 \text{ kg} \cdot 122 \text{ J/K} \cdot \text{mol} \cdot \ln\left(\frac{13 \text{ m}^3}{11.0 \text{ m}^3}\right)$$

Оценить формулу

2) Изменение энтропии в изобарическом процессе при заданной температуре Формула

Формула

$$\Delta S_{CP} = m_{\text{gas}} \cdot C_{pm} \cdot \ln\left(\frac{T_f}{T_i}\right)$$

Пример с Единицы

$$30.0688 \text{ J/kg} \cdot \text{K} = 2 \text{ kg} \cdot 122 \text{ J/K} \cdot \text{mol} \cdot \ln\left(\frac{345 \text{ K}}{305 \text{ K}}\right)$$

Оценить формулу

3) Изменение энтропии для изотермического процесса при данных объемах Формула

Формула

$$\Delta S = m_{\text{gas}} \cdot [R] \cdot \ln\left(\frac{V_f}{V_i}\right)$$

Пример с Единицы

$$2.7779 \text{ J/kg} \cdot \text{K} = 2 \text{ kg} \cdot 8.3145 \cdot \ln\left(\frac{13 \text{ m}^3}{11.0 \text{ m}^3}\right)$$

Оценить формулу

4) Изменение энтропии для изохорного процесса при заданной температуре Формула

Формула

$$\Delta S_{CV} = m_{\text{gas}} \cdot C_v \cdot \ln\left(\frac{T_f}{T_i}\right)$$

Пример с Единицы

$$130.6266 \text{ J/kg} \cdot \text{K} = 2 \text{ kg} \cdot 530 \text{ J/K} \cdot \text{mol} \cdot \ln\left(\frac{345 \text{ K}}{305 \text{ K}}\right)$$

Оценить формулу

5) Изменение энтропии для изохорного процесса при заданном давлении Формула

Формула

$$\Delta S_{CV} = m_{\text{gas}} \cdot C_v \cdot \ln\left(\frac{P_f}{P_i}\right)$$

Пример с Единицы

$$130.1023 \text{ J/kg} \cdot \text{K} = 2 \text{ kg} \cdot 530 \text{ J/K} \cdot \text{mol} \cdot \ln\left(\frac{96100 \text{ Pa}}{85000 \text{ Pa}}\right)$$

Оценить формулу



6) Изобарическая работа для данной массы и температуры Формула ↻

Формула

$$W_b = N \cdot [R] \cdot (T_f - T_i)$$

Пример с Единицы

$$16628.9252 \text{ J} = 50 \text{ mol} \cdot 8.3145 \cdot (345 \text{ K} - 305 \text{ K})$$

Оценить формулу ↻

7) Изобарическая работа для данных давления и объемов Формула ↻

Формула

$$W_b = P_{\text{abs}} \cdot (V_f - V_i)$$

Пример с Единицы

$$200000 \text{ J} = 100000 \text{ Pa} \cdot (13 \text{ m}^3 - 11.0 \text{ m}^3)$$

Оценить формулу ↻

8) Массовый расход при установившемся потоке Формула ↻

Формула

$$m = A \cdot \frac{u_f}{v}$$

Пример с Единицы

$$19.6364 \text{ kg/s} = 24 \text{ m}^2 \cdot \frac{9 \text{ m/s}}{11 \text{ m}^3/\text{kg}}$$

Оценить формулу ↻

9) Работа, выполненная в адиабатическом процессе с учетом индекса адиабаты Формула ↻

Формула

$$W = \frac{m_{\text{gas}} \cdot [R] \cdot (T_i - T_f)}{\gamma - 1}$$

Пример с Единицы

$$-1662.8925 \text{ J} = \frac{2 \text{ kg} \cdot 8.3145 \cdot (305 \text{ K} - 345 \text{ K})}{1.4 - 1}$$

Оценить формулу ↻

10) Теплообмен при постоянном давлении Формула ↻

Формула

$$Q_p = m_{\text{gas}} \cdot C_{\text{pm}} \cdot (T_f - T_i)$$

Пример с Единицы

$$9.76 \text{ kJ/kg} = 2 \text{ kg} \cdot 122 \text{ J/K}^* \text{ mol} \cdot (345 \text{ K} - 305 \text{ K})$$

Оценить формулу ↻

11) Удельная теплоемкость при постоянном давлении Формула ↻

Формула

$$C_{\text{pm}} = [R] + C_v$$

Пример с Единицы

$$538.3145 \text{ J/K}^* \text{ mol} = 8.3145 + 530 \text{ J/K}^* \text{ mol}$$

Оценить формулу ↻

12) Удельная теплоемкость при постоянном давлении с использованием показателя адиабаты Формула ↻

Формула

$$C_p = \frac{\gamma \cdot [R]}{\gamma - 1}$$

Пример с Единицы

$$0.0291 \text{ kJ/kg}^* \text{ K} = \frac{1.4 \cdot 8.3145}{1.4 - 1}$$

Оценить формулу ↻



Переменные, используемые в списке Термодинамический фактор Формулы выше






- **A** Площадь поперечного сечения (Квадратный метр)
- **C_p** Удельная теплоемкость при постоянном давлении (Килоджоуль на килограмм на К)
- **C_{pm}** Молярная удельная теплоемкость при постоянном давлении (Джоуль на кельвин на моль)
- **C_v** Молярная удельная теплоемкость при постоянном объеме (Джоуль на кельвин на моль)
- **m** Массовый расход (Килограмм / секунда)
- **m_{gas}** Масса газа (Килограмм)
- **N** Количество газообразного вещества в молях (Крот)
- **P_{abs}** Абсолютное давление (паскаль)
- **P_f** Конечное давление системы (паскаль)
- **P_i** Начальное давление системы (паскаль)
- **Q_p** Передача тепла (Килоджоуль на килограмм)
- **T_f** Конечная температура (Кельвин)
- **T_i** Начальная температура (Кельвин)
- **U_f** Скорость жидкости (метр в секунду)
- **v** Удельный объем (Кубический метр на килограмм)
- **V_f** Конечный объем системы (Кубический метр)
- **V_i** Начальный объем системы (Кубический метр)
- **W** Работа (Джоуль)
- **W_b** Изобарическая работа (Джоуль)
- **γ** Коэффициент теплоемкости
- **ΔS** Изменение энтропии (Джоуль на килограмм К)
- **ΔS_{CP}** Изменение энтропии Постоянное давление (Джоуль на килограмм К)

Константы, функции и измерения, используемые в списке Термодинамический фактор Формулы выше

- **константа(ы): [R]**, 8.31446261815324
Универсальная газовая постоянная
- **Функции:** ln, ln(Number)
Натуральный логарифм, также известный как логарифм по основанию e, является обратной функцией натуральной показательной функции.
- **Измерение: Масса** in Килограмм (kg)
Масса Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Температура** in Кельвин (K)
Температура Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Количество вещества** in Крот (mol)
Количество вещества Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Объем** in Кубический метр (m³)
Объем Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Область** in Квадратный метр (m²)
Область Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Давление** in паскаль (Pa)
Давление Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Скорость** in метр в секунду (m/s)
Скорость Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Энергия** in Джоуль (J)
Энергия Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Теплота сгорания (по массе)** in Килоджоуль на килограмм (kJ/kg)
Теплота сгорания (по массе) Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Удельная теплоемкость** in Килоджоуль на килограмм на К (kJ/kg*K)
Удельная теплоемкость Преобразование единиц измерения ↻



- **ΔS_{cv}** Изменение энтропии при постоянном объеме (Джоуль на килограмм К)

- **Измерение: Массовый расход** in Килограмм / секунда (kg/s)
Массовый расход Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Удельный объем** in Кубический метр на килограмм (m³/kg)
Удельный объем Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Удельная энтропия** in Джоуль на килограмм К (J/kg*K)
Удельная энтропия Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Молярная удельная теплоемкость при постоянном давлении** in Джоуль на кельвин на моль (J/K*mol)
Молярная удельная теплоемкость при постоянном давлении Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Молярная удельная теплоемкость при постоянном объеме** in Джоуль на кельвин на моль (J/K*mol)
Молярная удельная теплоемкость при постоянном объеме 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

-  [Процентного роста](#) 
-  [калькулятор НОК](#) 
-  [Разделить 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 | 12:08:34 PM UTC

