



Формулы Примеры с единицами

Список 16 Важный Генерация энтропии Формулы

1) Внутренняя энергия с использованием свободной энергии Гельмгольца Формула

Формула

$$U = A + T \cdot S$$

Пример с Единицы

$$22.258 \text{ кДж} = 1.1 \text{ кДж} + 298 \text{ К} \cdot 71 \text{ Дж/К}$$

Оценить формулу

2) Изменение энтропии в изобарическом процессе в терминах объема Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$40.7612 \text{ Дж/кг*К} = 2 \text{ кг} \cdot 122 \text{ Дж/К*mol} \cdot \ln \left(\frac{13 \text{ м}^3}{11.0 \text{ м}^3} \right)$$

Оценить формулу

3) Изменение энтропии в изобарическом процессе при заданной температуре Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$30.0688 \text{ Дж/кг*К} = 2 \text{ кг} \cdot 122 \text{ Дж/К*mol} \cdot \ln \left(\frac{345 \text{ К}}{305 \text{ К}} \right)$$

Оценить формулу

4) 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

$$2.7779 \text{ Дж/кг*К} = 2 \text{ кг} \cdot 8.3145 \cdot \ln \left(\frac{13 \text{ м}^3}{11.0 \text{ м}^3} \right)$$

Оценить формулу

5) Изменение энтропии для изохорного процесса при заданной температуре Формула

Формула

$$\delta S_{\text{vol}} = m_{\text{gas}} \cdot C_{\text{vs}} \cdot \ln \left(\frac{T_f}{T_i} \right)$$

Пример с Единицы

$$130.6266 \text{ Дж/кг*К} = 2 \text{ кг} \cdot 530 \text{ Дж/К*mol} \cdot \ln \left(\frac{345 \text{ К}}{305 \text{ К}} \right)$$

Оценить формулу



6) Изменение энтропии для изохорного процесса при заданном давлении Формула

Формула

$$\delta S_{\text{vol}} = m_{\text{gas}} \cdot C_{\text{vs}} \cdot \ln \left(\frac{P_f}{P_i} \right)$$

Пример с Единицы

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

Оценить формулу 

7) Изменение энтропии Переменная удельная теплоемкость Формула

Формула

$$\delta s = s_2^{\circ} - s_1^{\circ} - [R] \cdot \ln \left(\frac{P_2}{P_1} \right)$$

Пример с Единицы

$$157.5108 \text{ J/kg}^{\circ}\text{K} = 188.8 \text{ J/kg}^{\circ}\text{K} - 25.2 \text{ J/kg}^{\circ}\text{K} - 8.3145 \cdot \ln \left(\frac{520000 \text{ Pa}}{250000 \text{ Pa}} \right)$$

Оценить формулу 

8) Изменение энтропии при постоянном давлении Формула

Формула

$$\delta s_{\text{pres}} = C_p \cdot \ln \left(\frac{T_2}{T_1} \right) - [R] \cdot \ln \left(\frac{P_2}{P_1} \right)$$

Пример с Единицы

$$396.4722 \text{ J/kg}^{\circ}\text{K} = 1001 \text{ J/(kg}^{\circ}\text{K)} \cdot \ln \left(\frac{151 \text{ K}}{101 \text{ K}} \right) - 8.3145 \cdot \ln \left(\frac{520000 \text{ Pa}}{250000 \text{ Pa}} \right)$$

Оценить формулу 

9) Изменение энтропии при постоянном объеме Формула

Формула

$$\delta S_{\text{vol}} = C_v \cdot \ln \left(\frac{T_2}{T_1} \right) + [R] \cdot \ln \left(\frac{v_2}{v_1} \right)$$

Пример с Единицы

$$344.494 \text{ J/kg}^{\circ}\text{K} = 718 \text{ J/(kg}^{\circ}\text{K)} \cdot \ln \left(\frac{151 \text{ K}}{101 \text{ K}} \right) + 8.3145 \cdot \ln \left(\frac{0.816 \text{ m}^3/\text{kg}}{0.001 \text{ m}^3/\text{kg}} \right)$$

Оценить формулу 



10) Необратимость Формула ↻

Формула

$$I_{12} = \left(T \cdot (S_2 - S_1) - \frac{Q_{in}}{T_{in}} + \frac{Q_{out}}{T_{out}} \right)$$

Оценить формулу ↻

Пример с Единицы

$$28311.5476 \text{ J/kg} = \left(298 \text{ K} \cdot (145 \text{ J/kg} \cdot \text{K} - 50 \text{ J/kg} \cdot \text{K}) - \frac{200 \text{ J/kg}}{210 \text{ K}} + \frac{300 \text{ J/kg}}{120 \text{ K}} \right)$$

11) Свободная энергия Гельмгольца Формула ↻

Формула

$$A = U - T \cdot S$$

Пример с Единицы

$$-19.948 \text{ кJ} = 1.21 \text{ кJ} - 298 \text{ K} \cdot 71 \text{ J/K}$$

Оценить формулу ↻

12) Свободная энергия Гиббса Формула ↻

Формула

$$G = H - T \cdot S$$

Пример с Единицы

$$-19.648 \text{ кJ} = 1.51 \text{ кJ} - 298 \text{ K} \cdot 71 \text{ J/K}$$

Оценить формулу ↻

13) Температура с использованием свободной энергии Гельмгольца Формула ↻

Формула

$$T = \frac{U - A}{S}$$

Пример с Единицы

$$1.5493 \text{ K} = \frac{1.21 \text{ кJ} - 1.1 \text{ кJ}}{71 \text{ J/K}}$$

Оценить формулу ↻

14) Удельная энтропия Формула ↻

Формула

$$G_s = \frac{S}{m}$$

Пример с Единицы

$$2.1515 = \frac{71 \text{ J/K}}{33 \text{ kg}}$$

Оценить формулу ↻

15) Уравнение баланса энтропии Формула ↻

Формула

$$\delta s = G_{sys} - G_{surr} + TEG$$

Пример с Единицы

$$105 \text{ J/kg} \cdot \text{K} = 85 \text{ J/kg} \cdot \text{K} - 130.0 \text{ J/kg} \cdot \text{K} + 150 \text{ J/kg} \cdot \text{K}$$

Оценить формулу ↻

16) Энтропия с использованием свободной энергии Гельмгольца Формула ↻

Формула

$$S = \frac{U - A}{T}$$

Пример с Единицы

$$0.3691 \text{ J/K} = \frac{1.21 \text{ кJ} - 1.1 \text{ кJ}}{298 \text{ K}}$$

Оценить формулу ↻



Переменные, используемые в списке Генерация энтропии Формулы выше

- **A** Свободная энергия Гельмгольца (килоджоуль)
- **C_p** Теплоемкость Постоянное давление (Джоуль на килограмм на К)
- **C_{pm}** Молярная удельная теплоемкость при постоянном давлении (Джоуль на кельвин на моль)
- **C_v** Теплоемкость Постоянный Объем (Джоуль на килограмм на К)
- **C_{vs}** Удельная молярная теплоемкость при постоянном объеме (Джоуль на кельвин на моль)
- **G** Свободная энергия Гиббса (килоджоуль)
- **G_s** Удельная энтропия
- **G_{surr}** Энтропия Окружающей Среды (Джоуль на килограмм К)
- **G_{sys}** Энтропия системы (Джоуль на килограмм К)
- **H** Энтальпия (килоджоуль)
- **I₁₂** Необратимость (Джоуль на килограмм)
- **m** Масса (Килограмм)
- **m_{gas}** Масса газа (Килограмм)
- **P₁** Давление 1 (паскаль)
- **P₂** Давление 2 (паскаль)
- **P_f** Конечное давление системы (паскаль)
- **P_i** Начальное давление системы (паскаль)
- **Q_{in}** Тепловой поток (Джоуль на килограмм)
- **Q_{out}** Тепловая мощность (Джоуль на килограмм)
- **S** Энтропия (Джоуль на Кельвин)
- **S₁** Энтропия в точке 1 (Джоуль на килограмм К)
- **S₂** Энтропия в точке 2 (Джоуль на килограмм К)

Константы, функции и измерения, используемые в списке Генерация энтропии 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: Объем** in Кубический метр (m³)
Объем Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Давление** in паскаль (Pa)
Давление Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Энергия** in килоджоуль (KJ)
Энергия Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Теплота сгорания (по массе)** in Джоуль на килограмм (J/kg)
Теплота сгорания (по массе) Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Удельная теплоемкость** in Джоуль на килограмм на К (J/(kg*K))
Удельная теплоемкость 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: Энтропия** in Джоуль на Кельвин (J/K)
Энтропия Преобразование единиц измерения ↻











- **s_1°** Стандартная молярная энтропия в точке 1 (Джоуль на килограмм К)
- **s_2°** Стандартная молярная энтропия в точке 2 (Джоуль на килограмм К)
- **T** Температура (Кельвин)
- **T_1** Температура поверхности 1 (Кельвин)
- **T_2** Температура поверхности 2 (Кельвин)
- **T_f** Конечная температура (Кельвин)
- **T_i** Начальная температура (Кельвин)
- **T_{in}** Температура на входе (Кельвин)
- **T_{out}** Выходная температура (Кельвин)
- **TEG** Общая генерация энтропии (Джоуль на килограмм К)
- **U** Внутренняя энергия (килоджоуль)
- **V_f** Конечный объем системы (Кубический метр)
- **V_i** Начальный объем системы (Кубический метр)
- **δs** Изменение энтропии Переменная Удельная Теплоемкость (Джоуль на килограмм К)
- **ΔS** Изменение энтропии (Джоуль на килограмм К)
- **δs_{pres}** Изменение энтропии Постоянное давление (Джоуль на килограмм К)
- **δs_{vol}** Изменение энтропии при постоянном объеме (Джоуль на килограмм К)
- **v_1** Удельный объем в точке 1 (Кубический метр на килограмм)
- **v_2** Удельный объем в точке 2 (Кубический метр на килограмм)


- **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 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

-  **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](#)

12/5/2024 | 4:28:58 AM UTC

