



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Термодинамический фактор Формулы

Калькуляторы!

Примеры!

Преобразования!

Закладка calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Самый широкий охват калькуляторов и рост - **30 000+ калькуляторов!**

Расчет с разными единицами измерения для каждой переменной -

Встроенное преобразование единиц измерения!

Самая широкая коллекция измерений и единиц измерения - **250+ измерений!**



Не стесняйтесь ПОДЕЛИТЬСЯ этим документом с друзьями!

[Пожалуйста, оставьте свой отзыв здесь...](#)



Список 12 Термодинамический фактор Формулы

Термодинамический фактор

1) Изменение энтропии в изобарическом процессе в терминах объема

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(cbe2492b119e39e02a1dab2af4a4b296_img.jpg\)](#)

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

2) Изменение энтропии в изобарическом процессе при заданной температуре

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(870f5d5e9c0d57485634be3ecf52f3ca_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 30.06876\text{J/kg}\cdot\text{K} = 2\text{kg} \cdot 122\text{J/K}\cdot\text{mol} \cdot \ln \left(\frac{345\text{K}}{305\text{K}} \right)$$



3) Изменение энтропии для изотермического процесса при данных объемах

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.77793\text{J/kg}\cdot\text{K} = 2\text{kg} \cdot [R] \cdot \ln\left(\frac{13\text{m}^3}{11.0\text{m}^3}\right)$$

4) Изменение энтропии для изохорного процесса при заданной температуре

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

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

5) Изменение энтропии для изохорного процесса при заданном давлении

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

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



6) Изобарическая работа для данной массы и температуры

$$\text{fx } W_b = N \cdot [R] \cdot (T_f - T_i)$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 16628.93\text{J} = 50\text{mol} \cdot [R] \cdot (345\text{K} - 305\text{K})$$

7) Изобарическая работа для данных давления и объемов

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

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

8) Массовый расход при установившемся потоке

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 19.63636\text{kg/s} = 24\text{m}^2 \cdot \frac{9\text{m/s}}{11\text{m}^3/\text{kg}}$$

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

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } -1662.892524\text{J} = \frac{2\text{kg} \cdot [R] \cdot (305\text{K} - 345\text{K})}{1.4 - 1}$$



10) Теплообмен при постоянном давлении

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

Открыть калькулятор 

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

11) Удельная теплоемкость при постоянном давлении

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

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 538.3145 \text{ J/K}^* \text{ mol} = [R] + 530 \text{ J/K}^* \text{ mol}$$

12) Удельная теплоемкость при постоянном давлении с использованием показателя адиабаты

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

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 0.029101 \text{ kJ/kg}^* \text{ K} = \frac{1.4 \cdot [R]}{1.4 - 1}$$



Используемые переменные

- **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 (Кром)
- **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 K)
- ΔS_{cp} Изменение энтропии Постоянное давление (Джоуль на килограмм K)
- ΔS_{cv} Изменение энтропии при постоянном объеме (Джоуль на килограмм K)



Константы, функции, используемые измерения

- **постоянная:** [R], 8.31446261815324
Универсальная газовая постоянная
- **Функция:** 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 ($\text{kJ/kg}\cdot\text{K}$)
Удельная теплоемкость Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Массовый расход** in Килограмм / секунда (kg/s)
Массовый расход Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Удельный объем** in Кубический метр на килограмм (m^3/kg)
Удельный объем Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Удельная энтропия** in Джоуль на килограмм К ($\text{J/kg}\cdot\text{K}$)
Удельная энтропия Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Молярная удельная теплоемкость при постоянном давлении** in Джоуль на кельвин на моль ($\text{J/K}\cdot\text{mol}$)
Молярная удельная теплоемкость при постоянном давлении Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Молярная удельная теплоемкость при постоянном объеме** in Джоуль на кельвин на моль ($\text{J/K}\cdot\text{mol}$)
Молярная удельная теплоемкость при постоянном объеме Преобразование единиц измерения 



Проверьте другие списки формул

- **воздуховоды** **Формулы** 

Не стесняйтесь ПОДЕЛИТЬСЯ этим документом с друзьями!

PDF Доступен в

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

9/12/2024 | 2:08:44 PM UTC

[Пожалуйста, оставьте свой отзыв здесь...](#)

