

Важные формулы о принципе равнораспределения и теплоемкости.

Формулы PDF



Формулы
Примеры
с единицами

Список 20

Важные формулы о принципе равнораспределения и теплоемкости.
Формулы

1) Атомность с учетом колебательной степени свободы в нелинейной молекуле Формула

Формула	Пример
$N = \frac{F + 6}{3}$	$2.6667 = \frac{2 + 6}{3}$

Оценить формулу

2) Атомность с учетом молярной колебательной энергии нелинейной молекулы Формула

Формула	Пример с Единицы
$N = \frac{\left(\frac{E_v}{[R] \cdot T} \right) + 6}{3}$	$2.2594 = \frac{\left(\frac{550 \text{ J/mol}}{8.3145 \cdot 85 \text{ K}} \right) + 6}{3}$

Оценить формулу

3) Атомность с учетом молярной теплоемкости при постоянном давлении и объеме линейной молекулы Формула

Формула	Пример с Единицы
$N = \frac{\left(2.5 \cdot \left(\frac{C_p}{C_v} \right) \right) - 1.5}{\left(3 \cdot \left(\frac{C_p}{C_v} \right) \right) - 3}$	$2.6404 = \frac{\left(2.5 \cdot \left(\frac{122 \text{ J/K}^\circ\text{mol}}{103 \text{ J/K}^\circ\text{mol}} \right) \right) - 1.5}{\left(3 \cdot \left(\frac{122 \text{ J/K}^\circ\text{mol}}{103 \text{ J/K}^\circ\text{mol}} \right) \right) - 3}$

Оценить формулу

4) Атомность с учетом отношения молярной теплоемкости линейной молекулы Формула

Формула	Пример
$N = \frac{(2.5 \cdot \gamma) - 1.5}{(3 \cdot \gamma) - 3}$	$1.5 = \frac{(2.5 \cdot 1.5) - 1.5}{(3 \cdot 1.5) - 3}$

Оценить формулу

5) Внутренняя молярная энергия линейной молекулы Формула

Формула
$U_{\text{molar}} = \left(\left(\frac{3}{2} \right) \cdot [R] \cdot T \right) + \left(\left(0.5 \cdot I_y \cdot \left(\omega_y^2 \right) \right) + \left(0.5 \cdot I_z \cdot \left(\omega_z^2 \right) \right) \right) + \left((3 \cdot N) - 5 \right) \cdot ([R] \cdot T)$

Пример с Единицы
$3914.0461 \text{ J} = \left(\left(\frac{3}{2} \right) \cdot 8.3145 \cdot 85 \text{ K} \right) + \left(\left(0.5 \cdot 60 \text{ kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \left(35 \text{ degree/s}^2 \right) \right) + \left(0.5 \cdot 65 \text{ kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \left(40 \text{ degree/s}^2 \right) \right) \right) + \left((3 \cdot 3) - 5 \right) \cdot (8.3145 \cdot 85 \text{ K})$

6) Внутренняя молярная энергия линейной молекулы с учетом атомарности Формула

Формула	Пример с Единицы
$U_{\text{molar}} = ((6 \cdot N) - 5) \cdot (0.5 \cdot [R] \cdot T)$	$4593.7406 \text{ J} = ((6 \cdot 3) - 5) \cdot (0.5 \cdot 8.3145 \cdot 85 \text{ K})$

Оценить формулу

7) Внутренняя молярная энергия нелинейной молекулы с учетом атомности Формула

Формула	Пример с Единицы
$U_{\text{molar}} = ((6 \cdot N) - 6) \cdot (0.5 \cdot [R] \cdot T)$	$4240.3759 \text{ J} = ((6 \cdot 3) - 6) \cdot (0.5 \cdot 8.3145 \cdot 85 \text{ K})$

Оценить формулу

8) Внутренняя молярная энергия нелинейной молекулы. Формула

Формула
$U_{\text{molar}} = \left(\left(\frac{3}{2} \right) \cdot [R] \cdot T \right) + \left(\left(0.5 \cdot I_y \cdot \left(\omega_y^2 \right) \right) + \left(0.5 \cdot I_z \cdot \left(\omega_z^2 \right) \right) + \left(0.5 \cdot I_x \cdot \left(\omega_x^2 \right) \right) \right) + \left((3 \cdot N) - 6 \right) \cdot ([R] \cdot T)$

Оценить формулу

Пример с Единицы
$3214.856 \text{ J} = \left(\left(\frac{3}{2} \right) \cdot 8.3145 \cdot 85 \text{ K} \right) + \left(\left(0.5 \cdot 60 \text{ kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \left(35 \text{ degree/s}^2 \right) \right) + \left(0.5 \cdot 65 \text{ kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \left(40 \text{ degree/s}^2 \right) \right) + \left(0.5 \cdot 55 \text{ kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \left(30 \text{ degree/s}^2 \right) \right) \right) + \left((3 \cdot 3) - 6 \right) \cdot (8.3145 \cdot 85 \text{ K})$

9) Колебательный режим линейной молекулы. Формула

Формула	Пример
$N_{\text{vib}} = (3 \cdot N) - 5$	$4 = (3 \cdot 3) - 5$

Оценить формулу



10) Количество мод в нелинейной молекуле Формула ↻

Формула	Пример
$N_{\text{modes}} = (6 \cdot N) - 6$	$12 = (6 \cdot 3) - 6$

Оценить формулу ↻

11) Молярная колебательная энергия линейной молекулы. Формула ↻

Формула	Пример с Единицы
$E_{\text{vib}} = ((3 \cdot N) - 5) \cdot ([R] \cdot T)$	$2826.9173 \text{ J/mol} = ((3 \cdot 3) - 5) \cdot (8.3145 \cdot 85 \text{ K})$

Оценить формулу ↻

12) Молярная колебательная энергия нелинейной молекулы. Формула ↻

Формула	Пример с Единицы
$E_{\text{vib}} = ((6 \cdot N) - 6) \cdot ([R] \cdot T)$	$2120.188 \text{ J/mol} = ((6 \cdot 3) - 6) \cdot (8.3145 \cdot 85 \text{ K})$

Оценить формулу ↻

13) Молярная теплоемкость при постоянном давлении с учетом сжимаемости Формула ↻

Формула	Пример с Единицы
$C_p = \left(\frac{K_T}{K_S} \right) \cdot C_v$	$110.3571 \text{ J/K}^\circ\text{mol} = \left(\frac{75 \text{ m}^2/\text{N}}{70 \text{ m}^2/\text{N}} \right) \cdot 103 \text{ J/K}^\circ\text{mol}$

Оценить формулу ↻

14) Общая кинетическая энергия Формула ↻

Формула	Пример с Единицы
$E_{\text{total}} = E_T + E_{\text{rot}} + E_{\text{vf}}$	$850 \text{ J} = 600 \text{ J} + 150 \text{ J} + 100 \text{ J}$

Оценить формулу ↻

15) Отношение молярной теплоемкости к степени свободы Формула ↻

Формула	Пример
$\gamma = 1 + \left(\frac{2}{f} \right)$	$2 = 1 + \left(\frac{2}{2} \right)$

Оценить формулу ↻

16) Отношение молярной теплоемкости линейной молекулы Формула ↻

Формула	Пример
$\gamma = \frac{(((3 \cdot N) - 2.5) \cdot [R]) + [R]}{((3 \cdot N) - 2.5) \cdot [R]}$	$1.1538 = \frac{(((3 \cdot 3) - 2.5) \cdot 8.3145) + 8.3145}{((3 \cdot 3) - 2.5) \cdot 8.3145}$

Оценить формулу ↻

17) Средняя тепловая энергия линейной многоатомной молекулы газа с учетом атомности Формула ↻

Формула	Пример с Единицы
$Q_{\text{atomicity}} = ((6 \cdot N) - 5) \cdot (0.5 \cdot [\text{BoltZ}] \cdot T)$	$7.6\text{E}+21 \text{ J} = ((6 \cdot 3) - 5) \cdot (0.5 \cdot 1.4\text{E}+23 \text{ J/K} \cdot 85 \text{ K})$

Оценить формулу ↻

18) Средняя тепловая энергия нелинейной многоатомной молекулы газа с учетом атомности Формула ↻

Формула	Пример с Единицы
$Q_{\text{atomicity}} = ((6 \cdot N) - 6) \cdot (0.5 \cdot [\text{BoltZ}] \cdot T)$	$7\text{E}+21 \text{ J} = ((6 \cdot 3) - 6) \cdot (0.5 \cdot 1.4\text{E}+23 \text{ J/K} \cdot 85 \text{ K})$

Оценить формулу ↻

19) Степень свободы с учетом отношения молярной теплоемкости Формула ↻

Формула	Пример
$f = \frac{2}{\gamma - 1}$	$4 = \frac{2}{1.5 - 1}$

Оценить формулу ↻

20) Трансляционная энергия Формула ↻

Формула	Пример с Единицы
$E_T = \left(\frac{p_x^2}{2 \cdot \text{Mass}_{\text{flight path}}} \right) + \left(\frac{p_y^2}{2 \cdot \text{Mass}_{\text{flight path}}} \right) + \left(\frac{p_z^2}{2 \cdot \text{Mass}_{\text{flight path}}} \right)$	$512.6939 \text{ J} = \left(\frac{105 \text{ kg}^\circ\text{m/s}^2}{2 \cdot 35.45 \text{ kg}} \right) + \left(\frac{110 \text{ kg}^\circ\text{m/s}^2}{2 \cdot 35.45 \text{ kg}} \right) + \left(\frac{115 \text{ kg}^\circ\text{m/s}^2}{2 \cdot 35.45 \text{ kg}} \right)$

Оценить формулу ↻



Переменные, используемые в списке Важные формулы о принципе равнораспределения и теплоемкости. выше

- C_p Молярная удельная теплоемкость при постоянном давлении (Джоуль на кельвин на моль)
- C_v Молярная удельная теплоемкость при постоянном объеме (Джоуль на кельвин на моль)
- E_{rot} Энергия вращения (Джоуль)
- E_T Трансляционная энергия (Джоуль)
- E_{total} Общая энергия (Джоуль)
- E_v Молярная колебательная энергия (Джоуль на моль)
- E_{vT} Вибрационная энергия (Джоуль)
- E_{viv} Вибрационная молярная энергия (Джоуль на моль)
- F Степень свободы
- I_x Момент инерции по оси X (Килограмм квадратный метр)
- I_y Момент инерции по оси Y (Килограмм квадратный метр)
- I_z Момент инерции по оси Z (Килограмм квадратный метр)
- K_S Изэнтропическая сжимаемость (Квадратный метр / Ньютон)
- K_T Изотермическая сжимаемость (Квадратный метр / Ньютон)
- $Mass_{flight\ path}$ масса (Килограмм)
- N атомарность
- N_{modes} Количество нормальных режимов для нелинейного режима
- N_{vib} Количество нормальных режимов
- p_x Импульс по оси X (Килограмм-метр в секунду)
- p_y Импульс по оси Y (Килограмм-метр в секунду)
- p_z Импульс по оси Z (Килограмм-метр в секунду)
- $Q_{atomicity}$ Тепловая энергия с учетом атомарности (Джоуль)
- T Температура (Кельвин)
- U_{molar} Молярная внутренняя энергия (Джоуль)
- γ Отношение молярной теплоемкости
- ω_x Угловая скорость по оси X (Градус в секунду)
- ω_y Угловая скорость по оси Y (Градус в секунду)
- ω_z Угловая скорость по оси Z (Градус в секунду)

Константы, функции и измерения, используемые в списке Важные формулы о принципе равнораспределения и теплоемкости. выше

- константа(ы): [BoltZ], 1.38064852E-23 постоянная Больцмана
- константа(ы): [R], 8.31446261815324 Универсальная газовая постоянная
- Измерение: Масса in Килограмм (kg) Масса Преобразование единиц измерения ↗
- Измерение: Температура in Кельвин (K) Температура Преобразование единиц измерения ↗
- Измерение: Энергия in Джоуль (J) Энергия Преобразование единиц измерения ↗
- Измерение: Угловая скорость in Градус в секунду (degree/s) Угловая скорость Преобразование единиц измерения ↗
- Измерение: Момент инерции in Килограмм квадратный метр (kg·m²) Момент инерции Преобразование единиц измерения ↗
- Измерение: Импульс in Килограмм-метр в секунду (kg·m/s) Импульс Преобразование единиц измерения ↗
- Измерение: Энергия на моль in Джоуль на моль (J/mol) Энергия на моль Преобразование единиц измерения ↗
- Измерение: Сжимаемость in Квадратный метр / Ньютон (m²/N) Сжимаемость 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 ↗



- Важный Средняя скорость газа Формулы 
- Важный Сжимаемость Формулы 
- Важный Плотность газа Формулы 
- Важный Принцип равномерного распределения и теплоемкость Формулы 
- Важные формулы в 1D Формулы 
- Важный Молярная масса газа Формулы 
- Важный Наиболее вероятная скорость газа Формулы 
- Важный ПИБ Формулы 
- Важный Давление газа Формулы 
- Важный Среднеквадратичная скорость Формулы 
- Важный Температура газа Формулы 
- Важный Постоянная Ван-дер-Ваальса Формулы 
- Важный Объем газа Формулы 

Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

-  процент увеличения 
-  Смешанная дробь 
-  калькулятор НОД 

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](#)

7/9/2024 | 1:56:06 PM UTC

