

Важный ПИБ Формулы PDF



Формулы Примеры с единицами

Список 18 Важный ПИБ Формулы

1) Время между столкновениями частицы со стенками Формула

Формула

$$t_{\text{col}} = \frac{2 \cdot L}{u}$$

Пример с Единицы

$$0.2 \text{ s} = \frac{2 \cdot 1500 \text{ mm}}{15 \text{ m/s}}$$

Оценить формулу

2) Давление, оказываемое одиночной молекулой газа в 1D Формула

Формула

$$P_{\text{gas}_1\text{D}} = \frac{m \cdot (u)^2}{V_{\text{box}}}$$

Пример с Единицы

$$11.25 \text{ Pa} = \frac{0.2 \text{ g} \cdot (15 \text{ m/s})^2}{4 \text{ L}}$$

Оценить формулу

3) Длина коробки с учетом силы Формула

Формула

$$L_F = \frac{m \cdot (u)^2}{F}$$

Пример с Единицы

$$18 \text{ mm} = \frac{0.2 \text{ g} \cdot (15 \text{ m/s})^2}{2.5 \text{ N}}$$

Оценить формулу

4) Длина прямоугольной коробки с учетом времени столкновения Формула

Формула

$$L_{T_{\text{box}}} = \frac{t \cdot u}{2}$$

Пример с Единицы

$$150000 \text{ mm} = \frac{20 \text{ s} \cdot 15 \text{ m/s}}{2}$$

Оценить формулу

5) Количество молей газа 1 при заданной кинетической энергии обоих газов Формула

Формула

$$N_{\text{moles}_{KE}} = \left(\frac{KE_1}{KE_2} \right) \cdot n_2 \cdot \left(\frac{T_2}{T_1} \right)$$

Пример с Единицы

$$4.2 = \left(\frac{120 \text{ J}}{60 \text{ J}} \right) \cdot 3 \text{ mol} \cdot \left(\frac{140 \text{ K}}{200 \text{ K}} \right)$$

Оценить формулу

6) Количество молей газа 2 при заданной кинетической энергии обоих газов Формула

Формула

$$N_{\text{moles}_{KE}} = n_1 \cdot \left(\frac{KE_2}{KE_1} \right) \cdot \left(\frac{T_1}{T_2} \right)$$

Пример с Единицы

$$4.2857 = 6 \text{ mol} \cdot \left(\frac{60 \text{ J}}{120 \text{ J}} \right) \cdot \left(\frac{200 \text{ K}}{140 \text{ K}} \right)$$

Оценить формулу



7) Количество молей, дающее кинетическую энергию Формула

Формула

$$N_{KE} = \left(\frac{2}{3}\right) \cdot \left(\frac{KE}{[R] \cdot T}\right)$$

Пример с Единицы

$$0.0377 = \left(\frac{2}{3}\right) \cdot \left(\frac{40J}{8.3145 \cdot 85K}\right)$$

Оценить формулу 

8) Количество молекул газа в 2D-ящике при заданном давлении Формула

Формула

$$N_P = \frac{2 \cdot P_{gas} \cdot V}{m \cdot (C_{RMS})^2}$$

Пример с Единицы

$$0.4816 = \frac{2 \cdot 0.215 Pa \cdot 22.4 L}{0.2 g \cdot (10 m/s)^2}$$

Оценить формулу 

9) Количество молекул газа в 3D-ящике при заданном давлении Формула

Формула

$$N_P = \frac{3 \cdot P_{gas} \cdot V}{m \cdot (C_{RMS})^2}$$

Пример с Единицы

$$0.7224 = \frac{3 \cdot 0.215 Pa \cdot 22.4 L}{0.2 g \cdot (10 m/s)^2}$$

Оценить формулу 

10) Масса каждой молекулы газа в двумерном ящике при заданном давлении Формула

Формула

$$m_P = \frac{2 \cdot P_{gas} \cdot V}{N_{molecules} \cdot (C_{RMS})^2}$$

Пример с Единицы

$$0.001g = \frac{2 \cdot 0.215 Pa \cdot 22.4 L}{100 \cdot (10 m/s)^2}$$

Оценить формулу 

11) Масса каждой молекулы газа в трехмерном ящике при заданном давлении Формула

Формула

$$m_P = \frac{3 \cdot P_{gas} \cdot V}{N_{molecules} \cdot (C_{RMS})^2}$$

Пример с Единицы

$$0.0014g = \frac{3 \cdot 0.215 Pa \cdot 22.4 L}{100 \cdot (10 m/s)^2}$$

Оценить формулу 

12) Масса молекулы газа в 1D при заданном давлении Формула

Формула

$$m_P = \frac{P_{gas} \cdot V_{box}}{(u)^2}$$

Пример с Единицы

$$0.0038g = \frac{0.215 Pa \cdot 4 L}{(15 m/s)^2}$$

Оценить формулу 

13) Масса молекулы газа с приложенной силой Формула

Формула

$$m_F = \frac{F \cdot L}{(u)^2}$$

Пример с Единицы

$$16.6667g = \frac{2.5 N \cdot 1500 mm}{(15 m/s)^2}$$

Оценить формулу 



14) Объем коробки с молекулой газа под давлением Формула

Формула

$$V_{\text{box}_P} = \frac{m \cdot (u)^2}{P_{\text{gas}}}$$

Пример с Единицы

$$209.3023 \text{ L} = \frac{0.2 \text{ g} \cdot (15 \text{ m/s})^2}{0.215 \text{ Pa}}$$

Оценить формулу 

15) Сила молекулы газа на стенке коробки Формула

Формула

$$F_{\text{wall}} = \frac{m \cdot (u)^2}{L}$$

Пример с Единицы

$$0.03 \text{ N} = \frac{0.2 \text{ g} \cdot (15 \text{ m/s})^2}{1500 \text{ mm}}$$

Оценить формулу 

16) Скорость молекулы газа в 1D при заданном давлении Формула

Формула

$$u_p = \sqrt{\frac{P_{\text{gas}} \cdot V_{\text{box}}}{m}}$$

Пример с Единицы

$$2.0736 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{0.215 \text{ Pa} \cdot 4 \text{ L}}{0.2 \text{ g}}}$$

Оценить формулу 

17) Скорость молекулы газа при заданной силе Формула

Формула

$$u_F = \sqrt{\frac{F \cdot L}{m}}$$

Пример с Единицы

$$136.9306 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{2.5 \text{ N} \cdot 1500 \text{ mm}}{0.2 \text{ g}}}$$

Оценить формулу 

18) Скорость частицы в 3D Вох Формула

Формула

$$u_{3D} = \frac{2 \cdot L}{t}$$

Пример с Единицы

$$0.15 \text{ m/s} = \frac{2 \cdot 1500 \text{ mm}}{20 \text{ s}}$$

Оценить формулу 



Переменные, используемые в списке ПИБ Формулы выше

- **C_{RMS}** Среднеквадратичная скорость (метр в секунду)
- **F** Сила (Ньютон)
- **F_{wall}** Сила на стене (Ньютон)
- **KE** Кинетическая энергия (Джоуль)
- **KE_1** Кинетическая энергия газа 1 (Джоуль)
- **KE_2** Кинетическая энергия газа 2 (Джоуль)
- **L** Длина прямоугольного сечения (Миллиметр)
- **L_F** Длина прямоугольной коробки (Миллиметр)
- **L_{T_box}** Длина прямоугольной коробки с учетом T (Миллиметр)
- **m** Масса на молекулу (грамм)
- **m_F** Масса на молекулу с учетом F (грамм)
- **m_P** Масса на молекулу с учетом P (грамм)
- **n_1** Количество молей газа 1 (Крот)
- **n_2** Количество молей газа 2 (Крот)
- **N_{KE}** Количество Кротов с учетом KE
- **$N_{molecules}$** Количество молекул
- **N_{moles_KE}** Число молей с учетом КЭ двух газов
- **N_P** Число молекул с учетом P
- **P_{gas}** Давление газа (паскаль)
- **P_{gas_1D}** Давление газа в 1D (паскаль)
- **t** Время между столкновениями (Второй)
- **T** Температура (Кельвин)
- **T_1** Температура газа 1 (Кельвин)
- **T_2** Температура газа 2 (Кельвин)
- **t_{col}** Время столкновения (Второй)
- **u** Скорость частицы (метр в секунду)
- **u_{3D}** Скорость частицы в 3D (метр в секунду)
- **u_F** Скорость частицы при заданном F (метр в секунду)














Константы, функции и измерения, используемые в списке ПИБ Формулы выше

- **константа(ы): $[R]$** , 8.31446261815324
Универсальная газовая постоянная
- **Функции: sqrt , $\text{sqrt}(\text{Number})$**
Функция извлечения квадратного корня — это функция, которая принимает на вход неотрицательное число и возвращает квадратный корень из заданного входного числа.
- **Измерение: Длина** in Миллиметр (mm)
Длина Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Масса** in грамм (g)
Масса Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Время** in Второй (s)
Время 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 Литр (L)
Объем 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: Сила** in Ньютон (N)
Сила Преобразование единиц измерения ↻



- u_p Скорость частицы при заданном P (метр в секунду)
- V Объем газа (Литр)
- V_{box} Объем прямоугольной коробки (Литр)
- V_{box_P} Объем прямоугольного ящика с учетом P (Литр)



- 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

-  процентная доля 
-  НОД двух чисел 
-  Неправильная 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](#)

7/8/2024 | 12:49:47 PM UTC

