



Формулы Примеры с единицами

Список 13 Важный Плотность газа Формулы

1) Плотность газа при наиболее вероятном скоростном давлении Формула

Формула

$$\rho_{MPS} = \frac{2 \cdot P_{gas}}{(C_{mp})^2}$$

Пример с Единицы

$$0.0011 \text{ kg/m}^3 = \frac{2 \cdot 0.215 \text{ Pa}}{(20 \text{ m/s})^2}$$

Оценить формулу

2) Плотность газа при наиболее вероятном скоростном давлении в 2D Формула

Формула

$$\rho_{MPS} = \frac{P_{gas}}{(C_{mp})^2}$$

Пример с Единицы

$$0.0005 \text{ kg/m}^3 = \frac{0.215 \text{ Pa}}{(20 \text{ m/s})^2}$$

Оценить формулу

3) Плотность газа при средней скорости и давлении Формула

Формула

$$\rho_{AV_P} = \frac{8 \cdot P_{gas}}{\pi \cdot ((C_{av})^2)}$$

Пример с Единицы

$$0.0219 \text{ kg/m}^3 = \frac{8 \cdot 0.215 \text{ Pa}}{3.1416 \cdot ((5 \text{ m/s})^2)}$$

Оценить формулу

4) Плотность газа при средней скорости и давлении в 2D Формула

Формула

$$\rho_{AV_P} = \frac{\pi \cdot P_{gas}}{2 \cdot ((C_{av})^2)}$$

Пример с Единицы

$$0.0135 \text{ kg/m}^3 = \frac{3.1416 \cdot 0.215 \text{ Pa}}{2 \cdot ((5 \text{ m/s})^2)}$$

Оценить формулу

5) Плотность газа с учетом среднеквадратичной скорости и давления Формула

Формула

$$\rho_{RMS_P} = \frac{3 \cdot P_{gas}}{(C_{RMS})^2}$$

Пример с Единицы

$$0.0064 \text{ kg/m}^3 = \frac{3 \cdot 0.215 \text{ Pa}}{(10 \text{ m/s})^2}$$

Оценить формулу



6) Плотность газа с учетом среднеквадратичной скорости и давления в 1D Формула

Формула

$$\rho_{\text{RMS,P}} = \frac{P_{\text{gas}}}{(C_{\text{RMS}})^2}$$

Пример с Единицы

$$0.0022 \text{ kg/m}^3 = \frac{0.215 \text{ Pa}}{(10 \text{ m/s})^2}$$

Оценить формулу 

7) Плотность газа с учетом среднеквадратичной скорости и давления в 2D Формула

Формула

$$\rho_{\text{RMS,P}} = \frac{2 \cdot P_{\text{gas}}}{(C_{\text{RMS}})^2}$$

Пример с Единицы

$$0.0043 \text{ kg/m}^3 = \frac{2 \cdot 0.215 \text{ Pa}}{(10 \text{ m/s})^2}$$

Оценить формулу 

8) Плотность материала с учетом изэнтропической сжимаемости Формула

Формула

$$\rho_{\text{IC}} = \frac{1}{K_S \cdot (c^2)}$$

Пример с Единицы

$$1.2\text{E-}7 \text{ kg/m}^3 = \frac{1}{70 \text{ m}^2/\text{N} \cdot (343 \text{ m/s}^2)}$$

Оценить формулу 

9) Плотность с учетом коэффициента теплового давления, коэффициентов сжимаемости и Ср Формула

Формула

$$\rho_{\text{TRC}} = \frac{(\Lambda^2) \cdot T}{\left(\left(\frac{1}{K_S} \right) - \left(\frac{1}{K_T} \right) \right) \cdot (C_p - [R])}$$

Пример с Единицы

$$0.0785 \text{ kg/m}^3 = \frac{(0.01 \text{ Pa/K}^2) \cdot 85 \text{ K}}{\left(\left(\frac{1}{70 \text{ m}^2/\text{N}} \right) - \left(\frac{1}{75 \text{ m}^2/\text{N}} \right) \right) \cdot (122 \text{ J/K}^*\text{mol} - 8.3145)}$$

Оценить формулу 

10) Плотность с учетом коэффициента теплового давления, коэффициентов сжимаемости и Cv Формула

Формула

$$\rho_{\text{TRC}} = \frac{(\Lambda^2) \cdot T}{\left(\left(\frac{1}{K_S} \right) - \left(\frac{1}{K_T} \right) \right) \cdot C_v}$$

Пример с Единицы

$$0.0867 \text{ kg/m}^3 = \frac{(0.01 \text{ Pa/K}^2) \cdot 85 \text{ K}}{\left(\left(\frac{1}{70 \text{ m}^2/\text{N}} \right) - \left(\frac{1}{75 \text{ m}^2/\text{N}} \right) \right) \cdot 103 \text{ J/K}^*\text{mol}}$$

Оценить формулу 



11) Плотность с учетом объемного коэффициента теплового расширения, коэффициентов сжимаемости и Ср Формула ↻

Формула

$$\rho_{VC} = \frac{(\alpha^2) \cdot T}{(K_T - K_S) \cdot C_p}$$

Пример с Единицы

$$87.0902 \text{ kg/m}^3 = \frac{(25 \text{ K}^{-1})^2 \cdot 85 \text{ K}}{(75 \text{ m}^2/\text{N} - 70 \text{ m}^2/\text{N}) \cdot 122 \text{ J/K} \cdot \text{mol}}$$

Оценить формулу ↻

12) Плотность с учетом объемного коэффициента теплового расширения, коэффициентов сжимаемости и Cv Формула ↻

Формула

$$\rho_{VC} = \frac{(\alpha^2) \cdot T}{(K_T - K_S) \cdot (C_v + [R])}$$

Пример с Единицы

$$95.4503 \text{ kg/m}^3 = \frac{(25 \text{ K}^{-1})^2 \cdot 85 \text{ K}}{(75 \text{ m}^2/\text{N} - 70 \text{ m}^2/\text{N}) \cdot (103 \text{ J/K} \cdot \text{mol} + 8.3145)}$$

Оценить формулу ↻

13) Плотность с учетом относительного размера флуктуаций плотности частиц Формула ↻

Формула

$$\rho_{\text{fluctuation}} = \sqrt{\frac{\left(\frac{\Delta N^2}{V_T}\right)}{[BoltZ] \cdot K_T \cdot T}}$$

Пример с Единицы

$$1.6\text{E}+10 \text{ kg/m}^3 = \sqrt{\frac{\left(\frac{15}{0.63 \text{ m}^3}\right)}{1.4\text{E}-23 \text{ J/K} \cdot 75 \text{ m}^2/\text{N} \cdot 85 \text{ K}}}$$

Оценить формулу ↻



Переменные, используемые в списке Плотность газа Формулы выше



- **c** Скорость звука (метр в секунду)
- **C_{av}** Средняя скорость газа (метр в секунду)
- **C_{mp}** Наиболее вероятная скорость (метр в секунду)
- **C_p** Молярная удельная теплоемкость при постоянном давлении (Джоуль на кельвин на моль)
- **C_{RMS}** Среднеквадратичная скорость (метр в секунду)
- **C_v** Молярная удельная теплоемкость при постоянном объеме (Джоуль на кельвин на моль)
- **K_S** Изэнтропическая сжимаемость (Квадратный метр / Ньютон)
- **K_T** Изотермическая сжимаемость (Квадратный метр / Ньютон)
- **P_{gas}** Давление газа (паскаль)
- **T** Температура (Кельвин)
- **V_T** Объем (Кубический метр)
- **α** Объемный коэффициент теплового расширения (1 по Кельвину)
- **ΔN²** Относительный размер колебаний
- **Λ** Коэффициент теплового давления (Паскаль на Кельвин)
- **ρ_{AV_P}** Плотность газа с учетом AV и P (Килограмм на кубический метр)
- **ρ_{fluctuation}** Плотность с учетом колебаний (Килограмм на кубический метр)
- **ρ_{IC}** Плотность с учетом IC (Килограмм на кубический метр)
- **ρ_{MPS}** Плотность газа с учетом MPS (Килограмм на кубический метр)
- **ρ_{RMS_P}** Плотность газа с учетом RMS и P (Килограмм на кубический метр)

Константы, функции и измерения, используемые в списке Плотность газа Формулы выше














- **константа(ы): pi**, 3.14159265358979323846264338327950288 постоянная Архимеда
- **константа(ы): [Boltz]**, 1.38064852E-23 постоянная Больцмана
- **константа(ы): [R]**, 8.31446261815324 Универсальная газовая постоянная
- **Функции: sqrt**, sqrt(Number) Функция извлечения квадратного корня — это функция, которая принимает на вход неотрицательное число и возвращает квадратный корень из заданного входного числа.
- **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: Скорость** in метр в секунду (m/s) Скорость Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Плотность** in Килограмм на кубический метр (kg/m³) Плотность Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Сжимаемость** in Квадратный метр / Ньютон (m²/N) Сжимаемость Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Наклон кривой сосуществования** in Паскаль на Кельвин (Pa/K) Наклон кривой сосуществования Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Тепловое расширение** in 1 по Кельвину (K⁻¹) Тепловое расширение Преобразование единиц измерения ↻



- **ρ_{TPC}** Плотность с учетом TPC (Килограмм на кубический метр)
- **ρ_{VC}** Плотность с учетом VC (Килограмм на кубический метр)

- **Измерение: Молярная удельная теплоемкость при постоянном давлении** in Джоуль на кельвин на моль ($J/K \cdot mol$)
Молярная удельная теплоемкость при постоянном давлении Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Молярная удельная теплоемкость при постоянном объеме** in Джоуль на кельвин на моль ($J/K \cdot mol$)
Молярная удельная теплоемкость при постоянном объеме Преобразование единиц измерения 



- Важный Средняя скорость газа Формулы 
- Важный Сжимаемость Формулы 
- Важный Плотность газа Формулы 
- Важный Принцип равнораспределения 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

-  Процентное изменение 
-  НОК двух чисел 
-  Правильная 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 | 12:49:04 PM UTC

