

Идеальный газ.

Давление газа.

Основное уравнение МКТ.



Понятия и величины:

- *Идеальный газ*
- *Давление газа*
- *Средняя кинетическая энергия поступательного движения молекул*
- *Концентрация молекул*

Закон:

- *Основное уравнение молекулярно-кинетической теории (уравнение Клаузиуса)*

Формула:

- Основное уравнение молекулярно-кинетической теории



Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории.

Идеальный газ – простейшая физическая модель реального газа.

Газ считается идеальным, если выполнимы следующие допущения:

Размеры молекул ничтожны по сравнению со средним расстоянием между ними (молекула – материальная точка)

Силы притяжения стремятся к нулю, а силы отталкивания проявляются только при соударениях.

Молекулы – абсолютно упругие шары, которые движутся по законам Ньютона.

Идеальным газом называется газ, в котором собственным объемом молекул и межмолекулярным взаимодействием можно пренебречь.

Давление газа – это результат соударений большого числа молекул о стенки сосуда, в котором газ находится, и каждая молекула передает им определенный импульс.

Основное уравнение молекулярно-кинетической теории устанавливает зависимость между параметрами молекул и давлением.

Давление идеального газа p пропорционально произведению массы молекулы m_0 , концентрации молекул (числу молекул в единице объема) n и квадрату средней квадратичной скорости поступательного движения молекул $u^2_{кв}$

$$p = \frac{1}{3} m_0 \cdot n \cdot v^2_{кв}.$$

Через среднюю кинетическую энергию молекулы это уравнение записывают в виде

$$p = \frac{2}{3} n \cdot E_k$$

Давление газа численно равно двум третям средней кинетической энергии поступательного движения всех молекул, заключенных в единице объема.

Давление идеального газа определяется кинетической энергией его молекул.