

ТЕРМИЧЕСКОЕ И КАЛОРИЧЕСКОЕ УРАВНЕНИЯ СОСТОЯНИЯ

И. И. Молверович, В. В. Гуринович

Белорусский государственный университет

Практически во всех курсах общей физики вопросу о включении калорического и термического уравнений состояния вещества почти не уделяется внимания. В лучшем случае только констатируется, что между макроскопическими параметрами системы - давлением, температурой и объемом, существует определенная связь. В то же время это один из фундаментальнейших вопросов молекулярной физики.

В докладе анализируются достаточно простые опыты, позволяющие сделать вывод о том, что для любой изотропной термодинамической системы параметрами характеризующими механическое и тепловое равновесия в системе являются, соответственно, давление и температура. Очевидно, что их значения определяются внутренней энергией, объемом и числом частиц в системе. Т.е. давление и температура функционально зависят от указанных экстенсивных параметров. Из анализа этих зависимостей логически следует существование термического и калорического уравнений состояния вещества, как функции температуры и удельного объема.

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ЗАДАЧИ ДВУХ ТЕЛ

А. Н. Качакин

Гомельский государственный университет

1. Предлагается сравнительно простой векторный метод получения интеграла движения Лапласа. Умножив векторно уравнение относительного движения на интеграл площадей, получим $\vec{r} \times 2\vec{\sigma} = -\alpha \vec{r} \times (\vec{r} \times \vec{r}) / r^3$. После несложных преобразований правой части получим $-d(\alpha \vec{r}^0)/dt$, где $\vec{r}^0 = \frac{\vec{r}}{r}$. Перенеся результат в левую сторону и вынеся оператор d/dt за скобки, получим в окрестках вектор Лапласа $\vec{L} = (\vec{r} \times 2\vec{\sigma}) - \alpha \vec{r}^0 =$
 $= \text{const}$