

Внимание! Вы можете найти эту информацию на нашем новом веб-сайте:  
<http://phys.mirea.pp.ru/teach.html>

## ВТОРОЙ КОЛЛОКВИУМ ПРОВОДИТСЯ НА 15–16 НЕДЕЛЯХ

### Теоретические вопросы, включенные в задания для 2-го коллоквиума

Статистический и термодинамический методы исследования. Термодинамические параметры. Идеальный газ. Термодинамическая система. Равновесные и неравновесные состояния и процессы.

Среднеквадратичная скорость молекул. Молекулярно-кинетическое толкование абсолютной температуры.

Основное уравнение молекулярно-кинетической теории (вывод). Число степеней свободы молекулы. Закон распределения энергии по степеням свободы. Внутренняя энергия идеального газа.

Работа газа при расширении. Количество теплоты. Первое начало термодинамики. Вечный двигатель первого рода.

Классическая молекулярно-кинетическая теория теплоемкости. Удельная и молярная теплоемкости. Формула Майера. Границы применимости теории.

Изопроцессы идеального газа. Зависимость теплоемкости от вида процесса. Адиабатический процесс.

Тепловые двигатели и холодильные машины. КПД. Обратимые и необратимые процессы. Круговой процесс. Цикл Карно для идеального газа и его КПД.

Второе начало термодинамики. Вечный двигатель второго рода. Статистическое толкование второго начала термодинамики.

Энтропия в термодинамике. Изменение энтропии при изопроцессах. Статистическое толкование энтропии.

Закон Максвелла для распределения молекул идеального газа по энергиям теплового движения. Вероятностное толкование закона распределения Максвелла.

Барометрическая формула. Закон Больцмана для распределения частиц идеального газа во внешнем потенциальном поле.

Среднее число столкновений и средняя длина свободного пробега молекул идеального газа. Эффективный диаметр молекулы. Явления переноса. Молекулярная теория вязкости. Молекулярная теория теплопроводности. Молекулярная теория диффузии.

Реальные газы. Силы и потенциальная энергия межмолекулярного взаимодействия. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Изотермы реального газа. Критическое состояние. Внутренняя энергия реального газа.

### Перечень задач для самостоятельного решения

2.07, 2.09, 2.12, 2.13, 2.18, 2.20, 2.40, 2.42, 2.50, 2.51, 2.54, 2.55, 2.74, 2.82, 2.98, 2.106, 2.112, 2.123, 2.127, 2.130, 2.137, 2.142, 2.154, 2.158, 2.160, 2.166, 2.169, 2.170, 2.246, 2.268.

Номера задач указаны по изданию: И. Е. Иродов “Задачи по общей физике”, М. Наука, 1988.