

**ВОПРОСЫ К ТЕОРЕТИЧЕСКИМ КОЛЛОКВИУМАМ
(ПЕРВЫЙ СЕМЕСТР)
Механика, молекулярная физика, термодинамика
Коллоквиум 2**

1. Идеальный газ. Законы идеального газа.
2. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа.
3. Следствия из основного уравнения молекулярно-кинетической теории.
4. Распределение Максвелла по вектору скорости.
5. Распределение Максвелла по модулю вектора скорости.
6. Кривая распределения максвелла. Зависимость функции распределения Максвелла от массы молекул и температуры газа.
7. Применение распределения Максвелла. Наивероятная скорость.
8. Применение распределения Максвелла: средняя арифметическая скорость, среднеквадратичная скорость.
9. Опыт Штерна. Опыт Ламмерта.
10. Барометрическая формула.
11. Распределение Больцмана.
12. Опыт Перрена.
13. Длина свободного пробега молекул.
14. Диффузия.
15. Внутреннее трение.
16. Теплопроводность.
17. Ультразреженные газы.
18. Работа, внутренняя энергия, теплота.
19. Первое начало термодинамики.
20. Число степеней свободы молекул газа.
21. Внутренняя энергия идеального газа.
22. Работа идеального газа при изопроцессах.
23. Теплоемкость газа: при постоянном объеме и постоянном давлении.
24. Теплоемкость газа: соотношение Майера, коэффициент Пуассона.
25. Понятие о квантовой теории теплоемкости.
26. Уравнение адиабаты. Работа при адиабатическом процессе.
27. Прямой цикл. Тепловая машина.
28. Обратный цикл. Холодильная машина.
29. Обратимые и необратимые процессы. Работа при этих процессах.
30. Цикл Карно. КПД цикла. Холодильный коэффициент.
31. Второе начало термодинамики. Неравенство Клаузиуса.
32. Энтропия и ее свойства.
33. Энтропия при изопроцессах.
34. Статистический смысл энтропии. Термодинамическая вероятность.
35. Идеальный и реальный газ. Уравнение Ван-дер-Ваальса.
36. Критическое состояние. Изотермы реального газа.
37. Внутренняя энергия реального газа. Эффект Джоуля-Томсона.
38. Фазовые переходы I рода. Тройная точка.
39. Уравнение Клайперона-Клаузиуса. Фазовые переходы II рода.