

## ВОПРОСЫ К ТЕОРЕТИЧЕСКИМ КОЛЛОКВИУМАМ (ПЕРВЫЙ СЕМЕСТР)

### Коллоквиум 2\_ СТО, молекулярная физика и термодинамика

1. Постулаты СТО.
2. Преобразования Лоренца.
3. Относительность понятия одновременности, предельный характер скорости света.
4. Относительность длины, промежутков времени между событиями.
5. Правило сложения скоростей в СТО.
6. Связь массы и энергии в СТО.
7. Инварианты в СТО.
8. Дефект массы.
9. Идеальный газ. Законы идеального газа.
10. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа.
11. Следствия из основного уравнения молекулярно-кинетической теории.
12. Распределение Больцмана.
13. Опыт Перрена.
14. Распределение Гаусса по радиус-вектору.
15. Распределение Гаусса по модулю радиус-вектора.
16. Распределение Максвелла по вектору скорости.
17. Распределение Максвелла по модулю вектора скорости.
18. Применение распределения Максвелла. Наивероятная скорость.
19. Применение распределения Максвелла. Средняя арифметическая скорость.
20. Длина свободного пробега молекул.
21. Работа, внутренняя энергия, теплота.
22. Теплоемкость газа.
23. Уравнение адиабаты. Работа при адиабатическом процессе.
24. Обратимые и необратимые процессы. Работа при этих процессах.
25. Тепловые машины. Цикл Карно. КПД цикла.
26. Приведенное количество теплоты. Неравенство Клаузиуса.
27. Энтропия и ее свойства.
28. Энтропия при изопрцессах.
29. Статистический смысл энтропии. Термодинамическая вероятность.
30. Идеальный и реальный газ. Уравнение Ван-дер-Ваальса.
31. Критическое состояние. Изотермы реального газа.
32. Внутренняя энергия реального газа.
33. Эффект Джоуля-Томсона.
34. Диффузия
35. Внутреннее трение.
36. Теплопроводность.
37. Фазовые переходы. Тройная точка. Переходы I и II рода.

