

Теоретические вопросы к экзамену по «Физике» за 1 семестр:

1. Система отсчета. Относительность механического движения.
2. Механическое движение. Основные характеристики механического движения: траектория, путь, перемещение, скорость, время.
3. Виды механического движения.
4. Равномерное прямолинейное движение. Скорость, перемещение. Графическое представление равномерного движения.
5. Равноускоренное движение. Основные характеристики: скорость, ускорение, координата.
6. Характеристика равноускоренного движения.
7. Графическое представление механического движения.
8. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Инерция.
9. Второй закон Ньютона. Масса. Сила. Сложение сил
10. Взаимодействие тел. Третий закон Ньютона.
11. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести.
12. Силы электромагнитной природы: сила трения.
13. Сила трения. Коэффициент трения.
14. Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса и его применение.
15. Реактивное движение и его применение.
16. Закон сохранения импульса и его применение.
17. Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии.
18. Потенциальная энергия тела. Теорема о потенциальной энергии.
19. Работа. Мощность. Энергия. Закон сохранения полной механической энергии.
20. Полная механическая энергия. Закон сохранения полной механической энергии.
21. Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование.
22. Понятие идеального газа.
23. Постулаты об идеальном газе.

24. Основное уравнение МКТ идеального газа.
25. Уравнение состояния идеального газа.
26. Количество вещества. Молярная масса.
27. Температура как мера средней кинетической энергии молекул.
28. Изопрцессы в газах. Газовые законы.
29. Характеристика изотермического процесса.
30. Характеристика изохорного процесса.
31. Характеристика изобарного процесса.
32. Внутренняя энергия идеального газа. Изменение внутренней энергии.
33. Первый закон термодинамики.
34. Второй закон термодинамики.
35. Принцип действия тепловой машины. КПД тепловых двигателей.
36. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды КПД тепловых двигателей.
37. Фазовые переходы. Диаграмма фазовых переходов.
38. Насыщенный пар и его свойства. Относительная влажность воздуха.
39. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления.
40. Поверхностное натяжение. Смачивание.
41. Кристаллические и аморфные твердые тела. Анизотропия кристаллов.

Тематика задач:

1. Задача на расчет характеристик равнопеременного движения.
2. Задача на расчет характеристики равноускоренного движения.
3. Задача на применение законов Ньютона.
4. Задача на применение закона всемирного тяготения.
5. Задача на применение закона Гука
6. Задача на законы сохранения импульса и энергии.
7. Задача на применение уравнения состояния идеального газа.
8. Задача на расчет количества вещества.
9. Задача на расчет внутренней энергии идеального газа.
10. Задача на расчет макроскопических параметров газа.
11. Задача на построение графиков изопрцессов.

12. Задача на расчет давления газа.

13. Задача на расчет количества теплоты.

14. Задача на расчет работы газа при изобарном процессе.

15. Задача на расчет КПД тепловых машин.

16. Задача на расчет количества теплоты при фазовых переходах.

17. Задача на расчет относительной влажности воздуха.