1. Виды механического движения. Относительность механического движения. Система отсчета. Скорость и ускорение при равноускоренном движении.
2. Кинематические характеристики и графическое описание равномерного прямолинейного движения.
3. Кинематические характеристики и графическое описание равноускоренного прямолинейного движения.
4. Сила. Силы в природе: упругости, трения, сила тяжести. Принцип суперпозиции.
5. Инерциальные системы отчета. Первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.
6. Закон всемирного тяготения. Вес. Невесомость.
7. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.
8. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения энергии в механике.
9. Свободные и вынужденные механические колебания. Гармонические колебания. Смещение, амплитуда, период, частота, фаза. Зависимость периода колебаний от свойств системы.
10. Механические волны. Длина волны. Звук. Скорость звука.
11. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел.
12. Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование. Броуновское движение.
13. Тепловое движение молекул. Абсолютная температура – мера средней кинетической энергии
14. Модель идеального газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул.
15. Идеальный газ. Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева-Клапейрона).
16. Внутренняя энергия и способы ее изменения. Первый закон термодинамики.
17. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов.
18. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД тепловых двигателей.
19. Электрический заряд. Закон сохранения заряда. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона.
20. Электрическое поле, его материальность. Напряженность и потенциал электрического поля.
21. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Диэлектрическая проницаемость.
22. Конденсатор. Электроемкость. Электроемкость плоского конденсатора. Соединение конденсаторов.
23. Постоянный электрический ток. Сопротивление участка цепи. Закон Ома для участка цепи.
24. Параллельное и последовательное соединение проводников.

25. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной (замкнутой) цепи.
26. Тепловое действие тока. Закон Джоуля – Ленца. Мощность электрического тока.
27. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы.
28. Свободные носители электрических зарядов в проводниках. Механизм проводимости твердых металлов.
29. Свободные носители электрического заряда в проводниках. Механизм проводимости растворов и расплавов электролитов.
30. Магнитное поле. Постоянные магниты и магнитное поле тока и его материальность.
31. Сила Ампера.

Перечень задач

1. Задача на применение уравнения состояния идеального газа.
2. Задача на определение зависимости давления идеального газа от температуры.
3. Задача на использование уравнения теплового баланса.
4. Задача на определение КПД теплового двигателя.
5. Задача на применение закона Кулона.
6. Задача на расчет электрической цепи с последовательным и параллельным соединением проводников.
7. Задача на использование закона Ома для участка цепи с учетом удельного сопротивления проводника.
8. Задача на применение закона Ома для полной (замкнутой) цепи.
9. Задача на определение нити накаливания лампы.
10. Задача на расчет напряженности электрического поля.
11. Задача на применение формулы силы Лоренца.