

ФИЗИКА

I. МЕХАНИКА

КИНЕМАТИКА

1. Материальная точка. Траектория. Пройденный путь. Перемещение. Тело отсчета. Система отсчета.
2. Прямолинейное равномерное движение. Скорость. Графики зависимости скорости и перемещения от времени.
3. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Графики зависимости ускорения, скорости и перемещения от времени.
4. Неравномерное движение. Средняя скорость.
5. Криволинейное движение. Равномерное движение по окружности. Линейная и угловая скорости, центростремительное ускорение, период, частота.
6. Свободное падение тел. Ускорение свободного падения.

ДИНАМИКА

1. Инерция. Инертность. Масса, как мера инертности тел. Плотность тел.
2. Сила. Результирующая сила. Законы Ньютона.
3. Деформация тел. Сила упругости. Закон Гука.
4. Силы трения и сопротивления.
5. Сила тяжести. Сила гравитации. Всемирный закон тяготения.
6. Вес. Невесомость. Перегрузка.
7. Механическая работа. Мощность.
8. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия.
9. Полная механическая энергия. Закон сохранения полной механической энергии.
10. Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса.

ГИДРОСТАТИКА

1. Давление. Давление в жидкостях и газах. Закон Паскаля.
2. Закон Архимеда. Условия плавания тел.

II. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА

1. Количество вещества, молярная масса. Число Авогадро. Основные положения молекулярно – кинетической теории.
2. Основное уравнение молекулярно – кинетической теории.
3. Газовые законы. Уравнение состояния идеального газа. Изотермический, изобарный и изохорный процессы. Графическое представление этих процессов.

ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ

1. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.
2. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.
3. Парообразование, кипение, плавление, конденсация. Удельная теплота парообразования и плавления.
4. Первый закон термодинамики.
5. Приложения первого закона термодинамики к изотермическому, изобарному и изохорному процессам.

III. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА

ЭЛЕКТРОСТАТИКА

1. Заряд, взаимодействие зарядов. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля.
2. Работа электрического поля.
3. Потенциал, Разность потенциалов.
4. Емкость конденсатора. Последовательное и параллельное соединения конденсаторов. Энергия заряженного конденсатора.

ПОСТОЯННЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК

1. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.
2. Зависимость сопротивления проводника от геометрических размеров и температуры.
3. Последовательное и параллельное соединения проводников.
4. Работа и мощность тока.
5. Внешние силы. Электродвижущая сила.
6. Закон Ома для полной цепи.
7. Тепловое, магнитное и химическое действия электрического тока. Закон Джоуля.

МАГНИТНОЕ ПОЛЕ

1. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера.
2. Сила Лоренца. Движение заряженной частицы в магнитном поле.
3. Магнитный поток. Закон Ленца. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

IV. ОПТИКА

1. Свет как электромагнитная волна. Законы прямолинейного распространения света и отражения.
2. Отражение света. Плоское зеркало. Закон отражения.
3. Преломление света. Закон преломления.
4. Линзы. Рассеивающие и собирающие линзы. Формула тонкой линзы. Оптическая сила.
5. Ход лучей в линзе. Построение изображения предмета в линзах.