

1. Кинематика материальной точки. Системы отсчета. Траектория, перемещение, путь, скорость, ускорение. Равномерное и равнопеременное прямолинейные движения.
 2. Закон Максвелла распределения молекул по скоростям теплового движения. Барометрическая формула. Распределение Больцмана.
1. Движение точки по окружности. Угловые перемещение, скорость, ускорение. Связь между линейными и угловыми характеристиками.
 2. Внутренняя энергия. Температура. Шкала Кельвина.
1. Динамика материальной точки. Инерциальные системы отсчета и первый закон Ньютона.
 2. Свободные затухающие колебания. Характеристики затухания: коэффициент затухания, время релаксации, декремент затухания, добротность колебательной системы.
1. Фундаментальные взаимодействия. Силы различной природы, второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона.
 2. Вынужденные колебания. Резонанс.
1. Импульс системы материальных точек, уравнение движения центра масс. Закон сохранения импульса.
 2. Пружинный и физический маятники.
1. Момент импульса и момент силы. Уравнение моментов. Закон сохранения момента импульса. Гироскопические явления.
 2. Пружинный и физический маятники.
1. Вращение твердого тела относительно неподвижной оси. Основной закон динамики вращательного движения абсолютно твердого тела. Момент инерции.
 2. Вынужденные колебания. Резонанс.
1. Расчет момента инерции тел простой формы. Теорема Штейнера. Момент инерции стержня.
 2. Волновое движение. Уравнение плоской незатухающей бегущей волны. Энергия упругой волны. Вектор плотности потока энергии.
1. Кинетическая энергия материальной точки и абсолютно твердого тела
 2. Векторные диаграммы для представления гармонических колебаний. Дифференциальное уравнение гармонических колебаний. Энергия колебательного движения.
1. Работа переменной силы, мощность. Потенциальные и не потенциальные поля. Консервативные и диссипативные силы. Потенциальная энергия.
 2. Термодинамическая система. Параметры состояния термодинамической системы. Основные положения молекулярно-кинетической теории газов.
1. Закон всемирного тяготения. Поле тяготения, его напряженность и потенциальная энергия гравитационного взаимодействия.
 2. Закон равномерного распределения энергии по степеням свободы молекул. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.
1. Работа по перемещению тела в поле тяготения. Космические скорости.
 2. Уравнение состояния идеального газа.
1. Соударение тел. Упругое и неупругое взаимодействия.
 2. Колебательное движение и его характеристики: смещение, амплитуда, фаза, циклическая частота, период, скорость, ускорение.
1. Колебательное движение и его характеристики: смещение, амплитуда, фаза, циклическая частота, период, скорость, ускорение.
 2. Работа переменной силы, мощность. Потенциальные и не потенциальные поля. Консервативные и диссипативные силы. Потенциальная энергия.
1. Векторные диаграммы для представления гармонических колебаний. Дифференциальное уравнение гармонических колебаний. Энергия колебательного движения.
 2. Закон всемирного тяготения. Поле тяготения, его напряженность и потенциальная энергия гравитационного взаимодействия.
1. Пружинный и физический маятники.
 2. Работа по перемещению тела в поле тяготения. Космические скорости.

1. Сложение однонаправленных колебаний одинаковой и разной частоты. Биения.
2. Соударение тел. Упругое и неупругое взаимодействия.

1. Сложение взаимно перпендикулярных колебаний. Фигуры Лиссажу.
2. Свободные затухающие колебания. Характеристики затухания: коэффициент затухания, время релаксации, декремент затухания, добротность колебательной системы.

1. Вынужденные колебания. Резонанс.
2. Первое начало термодинамики. Работа, теплота, теплоемкость, ее виды.

1. Волновое движение. Уравнение плоской незатухающей бегущей волны. Энергия упругой волны. Вектор плотности потока энергии.
2. Закон Максвелла распределения молекул по скоростям теплового движения. Барометрическая формула. Распределение Больцмана.

1. Термодинамическая система. Параметры состояния термодинамической системы. Основные положения молекулярно-кинетической теории газов.
2. Свободные затухающие колебания. Характеристики затухания: коэффициент затухания, время релаксации, декремент затухания, добротность колебательной системы.

1. Закон равномерного распределения энергии по степеням свободы молекул. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.
2. Сложение взаимно перпендикулярных колебаний. Фигуры Лиссажу.

1. Уравнение состояния идеального газа.
2. Сложение параллельных колебаний одинаковой и разной частоты. Биения.

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ

- Савельев И.В.* Курс физики. Т. 1, Механика и молекулярная физика – М.: Наука, 1989.
- Ландау Л.Д., Ахиезер А.И., Лифшиц Е.М.* Курс общей физики. – М.: Наука, 1965.
- Сивухин Д.В.* Общий курс физики, Т. II. Термодинамика и молекулярная физика. – М.: Наука, 1975.
- Рейф Ф.* Статистическая физика (Берклевский курс физики). Т. 5. – М.: Наука, 1972.
- Фейнман Р., Лейтон Р., Сэндс Н.* Фейнмановские лекции по физике. Вып. 4. – М.: Мир, 1965.
- Яворский Б. М., Детлаф А.А.* Справочник по физике:- М.: Наука, 1990.