**Экзаменационные билеты**

(Физика, 9 класс)

**Билет № 1**

1. Механическое движение. Характеристики механического движения. Относительность движения
2. Лабораторная работа. Измерение сопротивления проволочного резистора.
3. Задача на расчет количества теплоты, которое требуется для плавления твердого тела, взятого при температуре плавления. (№ 625, 618)

**Билет № 2**

1. Законы Ньютона. Примеры проявления законов Ньютона в природе и их использование в технике.
2. Лабораторная работа. Экспериментальное определение фокусного расстояния собирающей линзы с использованием удаленного источника света, линейки и экрана.
3. Задача на расчет количества теплоты, необходимого для нагревания жидкости. (№ 564)

**Билет № 3**

1. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Примеры проявления закона сохранения импульса в природе и его использование в технике.
2. Лабораторная работа. Получение изображения пламени свечи на экране при помощи собирающей линзы, изучение свойств изображения и построение изображения для разных положений свечи по отношения к линзе.
3. Задача на расчет количества теплоты, которое требуется для перевода в пар жидкости при температуре кипения. (№ 658)

**Билет № 4**

1. Механическая работа. Энергия. Закон сохранения механической энергии.
2. Лабораторная работа. Сборка электрической цепи и демонстрация действий электрического тока.
3. Задача на расчет массы тела по его плотности. (№ 144)

**Билет № 5**

1. Механические колебания. Характеристики колебательного движения. График зависимости смещения от времени при колебательном движении.
2. Лабораторная работа. Демонстрация явления электромагнитной индукции и изучение его закономерностей.
3. Задача на составление уравнения ядерной реакции. (№ 1387)

**Билет № 6**

1. Механические волны. Длина волны, скорость распространения волны и соотношение между ними. Звуковые волны и их свойства.
2. Лабораторная работа. Демонстрация опытов по электризации тел и изучение взаимодействия электрических зарядов разных законов.
3. Задача на построение изображения в тонкой линзе. (№ 1039)

**Билет № 7**

1. Представления о дискретном строении вещества. Агрегатные состояния вещества и опытное обоснование хаотического характера движения и взаимодействия частиц в разных агрегатных состояниях.
2. Лабораторная работа. Демонстрация опытов по взаимодействию постоянных магнитов, получение спектров магнитных полей постоянных магнитов разной формы.
3. Задача на чтение и интерпретацию графиков зависимости кинематических величин от времени. (№ 1133; написать уравнение Vx(t) и график Sx(t))

**Билет № 8**

1. Внутренняя энергия тел и способы ее изменения. Использование в технике и быту разных способов теплопередачи.
2. Лабораторная работа. Экспериментальная проверка правила моментов сил для тела, имеющего ось вращения (рычаг или блок).
3. Задача на применение закона Ома для участка цепи. (№ 798, 799)

**Билет № 9**

1. Плавление и отвердевание кристаллических тел, и его объяснение на основе представлений о дискретном строении вещества. Удельная теплота плавления.
2. Лабораторная работа. Измерение жесткости пружины лабораторного динамометра.
3. Задача на расчет сопротивления проводника. (№ 775)

**Билет № 10**

1. Испарение и конденсация жидкостей и их объяснение на основе представления о дискретном строении вещества. Удельная теплота парообразования.
2. Лабораторная работа. Измерение периода колебаний нитяного маятника и изучение зависимости его значения от длины подвеса.
3. Задача на расчет мощности и работы электрического тока. (№ 886, 874)

**Билет № 11**

1. Тепловой двигатель и его коэффициент полезного действия. Влияние тепловых двигателей на окружающую среду и способы уменьшения их вредного воздействия.
2. Лабораторная работа. Измерение коэффициента трения скольжения дерева по дереву.
3. Задача на расчет количества теплоты, выделяемого электрическим нагревателем. (№ 920)

**Билет № 12**

1. Электризация тел. Взаимодействие электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда.
2. Лабораторная работа. Измерение КПД простого механизма (наклонной плоскости).
3. Задача на отражение света от плоского зеркала. (№ 993)

**Билет № 13**

1. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды.
2. Лабораторная работа. Проведение опытов по обнаружению действия жидкости на погруженное в нее тело и выявление факторов, от которых зависит значение этой силы.
3. Задача на применение второго закона Ньютона при прямолинейном движении. (№ 1185)

**Билет № 14**

1. Постоянный электрический ток, условия его существования. Сила тока и напряжение.
2. Лабораторная работа. Проведение опытов, обнаруживающих существование атмосферного давления.
3. Задача на применение формул механической работы и мощности при равномерном движении. (№ 428)

**Билет № 15**

1. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление металлического проводника и его зависимость от размеров и вещества проводника. Удельное сопротивление проводника.
2. Лабораторная работа. Демонстрация зависимости периода колебаний нитяного и пружинного маятников от параметров колебательной системы
3. Задача на расчет силы давления атмосферы на плоскость. (№ 343)

**Билет № 16**

1. Магнитное поле. Действие магнитного поля на электрические заряды.
2. Лабораторная работа. Проведение опытов по обнаружению основных макроскопических свойств жидкостей, газов и твердых тел и объяснение их на основе молекулярных представлений.
3. Задача на применение закона сохранения энергии при свободном падении. (№ 513; Ep и Ek)

**Билет № 17**

1. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны и их свойства.
2. Лабораторная работа. Измерение плотности вещества, из которого изготовлено твердое тело произвольной формы.
3. Задача на определение основных характеристик гармонического колебания по его графику. (№ 1283)

**Билет № 18**

1. Свет как электромагнитная волна. Закон прямолинейного распространения света. Явления отражения и преломления света.
2. Лабораторная работа. Измерение величины атмосферного давления, температуры и влажности воздуха в помещении.
3. Задача на чтение графика зависимости силы упругости от удлинения (при деформации). (№ 198, 197)

**Билет № 19**

1. Явления, подтверждающие сложное строение атома. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома.
2. Лабораторная работа. Демонстрация разных способов теплопередачи и выявления их основных закономерностей.
3. Задача на определение давления твердого тела на опору. (№ 276)

**Билет № 20**

1. Протонно-нейтронная модель атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи и прочность ядер. Выделение и поглощение энергии в ядерных реакциях
2. Лабораторная работа. Проведение опытов по обнаружению закономерностей явления испарения жидкостей.
3. Задача на определение давления в жидкости. (№ 305)