**Билеты выпускного экзамена
9 класс 2009 год**

Билет № 1

1. Механическое движение. Путь. Скорость. Ускорение.
2. Измерение силы тока, проходящего через резистор, и напряжения на нем, расчет сопротивления проволочного резистора.
3. Задача на расчет количества теплоты, которое потребуется для нагревания тел.

Билет № 2

1. Явление инерции. Первый закон Ньютона. Сила и сложение сил. Второй закон Ньютона.
2. Измерение силы тока и напряжения на различных участках цепи при последовательном (параллельном) соединении проводников, анализ полученных результатов.
3. Задача на расчет влажности воздуха.

Билет № 3

1. Третий закон Ньютона. Импульс. Закон сохранения импульса. Объяснение реактивного движения на основе закона сохранения импульса.
2. Измерение силы тока, проходящего через лампочку, и напряжения на ней, расчет мощности электрического тока.
3. Задача на составление уравнения ядерной реакции.

Билет № 4

1. Сила тяжести. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Закон всемирного тяготения.
2. Измерение силы тока, проходящего через резистор, и напряжения на нем, построение графика зависимости силы тока от напряжения.
3. Задача на определение конечной температуры при смешивании горячей и холодной воды.

Билет № 5

1. Сила упругости. Объяснение устройства и принципа действия динамометра. Сила трения. Трение в природе и технике.
2. Наблюдение магнитного действия постоянного тока. Постановка качественных опытов по исследованию зависимости направления магнитного поля от направления и величины тока.
3. Задача на расчет массы тела по его плотности.

Билет № 6

1. Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда.
2. Наблюдения различных способов получения индукционного тока. Постановка качественных опытов по изменению величины и направления индукционного тока.
3. Задача на расчет механической работы.

Билет № 7

1. Работа силы. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.
2. Измерение уменьшения температуры горячей воды (или увеличения температуры холодной воды) при её смешивании с холодной (с горячей), расчет количества теплоты, которое отдаёт горячая вода (получает холодная вода).
3. Задача на расчет заряда, прошедшего через проводник.

Билет № 8

1. Механические колебания. Механические волны. Звук. Колебания в природе и технике.
2. Изучение силы трения, возникающей при скольжении деревянного бруска с грузами по горизонтальной поверхности. Постановка качественных опытов по исследованию зависимости силы трения от площади соприкасающихся поверхностей и рода поверхностей.
3. Задача на применение закона Ома для участка цепи.

Билет № 9

1. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение и диффузия. Взаимодействие частиц вещества.
2. Получение действительного изображения предмета в собирающей линзе. Проверка предположения: при приближении предмета к собирающей линзе на некоторое расстояние его четкое изображение удаляется на такое же расстояние.
3. Задача на применение закона всемирного тяготения.

Билет № 10

1. Тепловое равновесие. Температура. Измерение температуры. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц.
2. Наблюдение действительных изображений предмета, полученных при помощи собирающей линзы. Постановка качественных опытов по исследованию зависимости размеров изображения и расстояния до него от расстояния до источника света.
3. Задача на применение закона сохранения механической энергии.

Билет № 11

1. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.
2. Исследование условий равновесия рычага под действием груза и пружины динамометра. Построение графика зависимости показаний динамометра от расстояния груза до оси вращения.
3. Задача на расчет сопротивления проводника по его удельному сопротивлению, длине и площади поперечного сечения.

Билет № 12

1. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике.
2. Измерение удлинения пружины под действием груза, подвешенного к ней. Построение графика зависимости удлинения пружины от веса груза.
3. Задача на расчет общего сопротивления последовательного и параллельного соединения проводников.

Билет № 13

1. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Плавление. Кристаллизация.
2. Проверка предположения: при увеличении массы груза пружинного маятника в 4 раза период его колебаний увеличивается в 2 раза.
3. Задача на расчет пути или скорости при равноускоренном движении.

Билет № 14

1. Испарение. Конденсация. Кипение. Влажность воздуха.
2. Измерение фокусного расстояния и расчет оптической силы собирающей линзы.
3. Задача на применение закона Гука.

Билет № 15

1. Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда.
2. Наблюдение явления испарения жидкости. Постановка качественных опытов по исследованию зависимости скорости испарения от площади поверхности жидкости и рода жидкости.
3. Задача на применение второго закона Ньютона.

Билет № 16

1. Постоянный электрический ток. Электрическая цепь. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи.
2. Измерение веса тела в воздухе и веса тела, полностью погруженного в жидкость, расчет силы Архимеда.
3. Задача на расчет центростремительного ускорения при движении тела по окружности с постоянной скоростью.

Билет № 17

1. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Использование теплового действия тока в технике.
2. Проверка предположения: при увеличении длины нити нитяного маятника в 4 раза период его колебаний увеличивается в 2 раза.
3. Задача на относительность механического движения.

Билет № 18

1. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды.
2. Измерение силы упругости и удлинения пружины, расчет жесткости пружины.
3. Задача на построение изображения в плоском зеркале.

Билет № 19

1. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током.
2. Измерение пути и времени при равномерном движении тела, построение графика зависимости пути от времени.
4. Задача на построение изображения в собирающей линзе.

Билет № 20

1. Явление электромагнитной индукции. Индукционный ток. Опыты Фарадея. Переменный ток.
2. Измерение разности температур сухого и влажного термометров и определение относительной влажности воздуха.
3. Задача на применение соотношения между скоростью распространения, частотой и длиной электромагнитной волны.

Билет № 21

1. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Явление преломления света.
2. Измерение времени соскальзывания бруска по наклонной плоскости при малом её наклоне и пройденного пути, расчет ускорения равноускоренного движения.
4. Задача на применение закона сохранения импульса при неупругом ударе.

Билет № 22

1. Линза. Фокусное расстояние линзы. Построение изображения в собирающей линзе. Глаз как оптическая система.
2. Измерение силы, необходимой для равномерного подъема бруска по наклонной плоскости, и пройденного пути, расчет работы этой силы.
3. Задача на расчет работы или мощности электрического тока.

Билет № 23

1. Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения.
2. Измерение объема твердого тела и его массы. Расчет плотности вещества, из которого оно изготовлено.
3. Задача на применение закона Джоуля-Ленца.

Билет № 24

1. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Состав атомного ядра. Ядерные реакции.
2. Измерение силы трения, возникающей при скольжении бруска по горизонтальной поверхности, при различных давлениях бруска на стол, построение графика зависимости силы трения от силы давления.
3. Задача на построение изображения в рассеивающей линзе.

Билет № 25.

1. Роль физики в формировании научной картины мира. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Измерение физических величин.
2. Шарик скатывается с желоба, установленного на некоторой высоте над землей, и летит горизонтально. Проверка предположения: при увеличении высоты, с которой брошен шарик, в 2 раза дальность полета увеличивается в 2 раза. (Начальная скорость шарика не меняется при изменении высоты подъема желоба.)
3. Задача на расчет давления столба жидкости.