Экзаменационные материалы по физике. Номер билета будет совпадать с порядковым номером Фамилии по журналу. Удачи.

**Билет № 1**

1. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории.

2 .Использовании различных электрических устройств. Условия безопасного использования электрических устройств.

3. Электрическая емкость: электроемкость конденсатора; энергия электрического поля.

4. Поезд массой 2000 т, движется прямолинейно; увеличил скорость от 36 до 72 км/ч. Найти изменение импульса.

**Билет № 2**

Механическое движение и его виды. Относительность движения. Система отсчета. Скорость. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение.

2. Явления электризации тел. Закон Кулона.

3. Электрический ток. Последовательное и параллельное соединение проводников. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи.

4. Определите температуру кислорода массой 64 г, находящегося в сосуде объёмом 1 л при давлении 5 • 106 Па. Молярная масса кислорода М = 0,032 кг/моль.

**Билет № 3**

1. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Взаимодействие тел. Сила. Масса. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

2. Законы отражения и преломления света.

3. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов: закон Фарадея; определение заряда одновалентного иона; технические применения электролиза.

4. **Тележка массой 40 кг движется со скоростью 4 м/с навстречу тележке массой 60 кг, движущейся со скоростью 2 м/с. После неупругого соударения тележки движутся вместе. В каком направлении и с какой скоростью будут двигаться тележки ?**

**Билет № 4**

1. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение в природе и технике.

2. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.

3. Электрический ток в газах: несамостоятельный разряд в газах; самостоятельный электрический разряд; виды самостоятельного разряда; плазма.

4. Температура воздуха 20°С, относительная влажность равна 80%. При какой температуре следует ожидать тумана?

**Билет № 5**

1. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Невесомость.

2. Магнитное поле. Взаимодействие токов

3. Влиянии радиации на живые организмы или воздействии ядерной энергетики на окружающую среду. Задания на понимание основных принципов радиационной безопасности.

4.В парафине на расстоянии 20 см помещены два точечных заряда. На каком расстоянии они должны находиться в воздухе, чтобы сила взаимодействия между ними осталась прежней? **Билет № 6**

1. Силы трения скольжения. Сила упругости. Закон Гука.

2. Электрический ток в полупроводниках: зависимость сопротивления полупроводников от внешних условий; собственная проводимость полупроводников; донорные и акцепторные примеси; р‑п – переход; полупроводниковые диоды

3.Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам.

4. С какой силой ядро атома железа (5626Fe2656Fe) притягивает электрон, находящийся на внутренней оболочке атома, расположенной на расстоянии 10-12 м?
**Билет № 7**

1.Работа. Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.

2. Закон электромагнитной индукции Фарадея; правило Ленца. Использования законов электродинамики в технике.

3.Электрический ток и его характеристики.

4Какова средняя кинетическая энергия поступательного движения молекул газа, если при концентрации молекул 2,65·1025 м-3 давление равно 98,8 кПа?

**Билет № 8**

1. Механические колебания. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Превращение энергии при механических колебаниях.

2. Внутренняя энергия. Работа и количество теплоты в термодинамике. Построение графика зависимости температуры от времени.

3. Явление самоиндукции; индуктивность; энергия магнитного поля.

4. Красная граница фотоэффекта для цинка 310 нм. Определить максимальную кинетическую энергию фотоэлектронов, если на цинк падает свет с длиной волны 200нм.

**Билет № 9**

1. Идеальный газ. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.

2. Автоколебания: автоколебательная система; генератор незатухающих электромагнитных колебаний.

3. Закона радиоактивного распада. Период полураспада.

4. Определите силу взаимодействия, приходящуюся на единицу длины проводов воздушной линии электропередач, если сила тока в линии составляет 500 А, а расстояние между проводами 50 см.

**Билет № 10**

1. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева–Клапейрона). Изопроцессы.

2. Свободные и вынужденные колебания. Динамика колебательного движения.

3.Линза. Построение изображений в линзе.

4.На каком расстоянии находятся друг от друга точечные заряды величиной 2 нКл и 5 нКл если сила их взаимодействия равна 9 мН?

**Билет № 11**

1. Испарение и конденсация. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха.

2. Электромагнитные волны. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн.

3. Радиоактивность. Радиоактивные превращения.

4. К аккумулятору с ЭДС 12 В, подключена лампочка и два параллельно соединенных резистора сопротивлением каждый по 10 Ом. Известно, что ток в цепи 0,5 А, а сопротивление лампочки R/2. Найти внутреннее сопротивление аккумулятора.

**Билет № 12**

1. Работа в термодинамике. Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс.

2. Электромагнитное поле. Открытие электромагнитных волн: гипотеза Максвелла; опыты Герца.

3.Дифракция света: явление дифракции света; явления, наблюдаемые при пропускании света через отверстия малых размеров; дифракция на малом отверстии и от круглого экрана. Дифракционная решетка.

4 **Два резистора соединены параллельно. Сила тока в первом резисторе 0,5 А, во втором — 1 А. Сопротивление первого резистора 18 Ом. Определите силу тока на всем участке цепи и сопротивление второго резистора...**

**Билет № 13**

1. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле.

2. Принципы радиосвязи: излучение электромагнитных волн зарядом, движущимся с ускорением; амплитудная модуляция; детектирование; развитие средств связи; радиолокация.

3. . Гипотеза Планка о квантах; фотоэффект; опыты А.Г. Столетова.

4 Из провода длиной 2 м сделали квадрат, расположенный горизонтально. Какой заряд пройдет по проводу, если его потянуть за две диагонально противоположные вершины так, чтобы он сложился. Сопротивление провода 0,1 Ом. Вертикальная составляющая индукции магнитного поля Земли равна 50 мкТл.

**Билет № 14**

1. Конденсаторы. Электроемкость конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.

2 Постулаты специальной теории относительности (СТО). Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс.

3. Опыт Резерфорда; ядерная модель атома; квантовые постулаты Бора;; лазеры.

4. Определить период (Т) и частоту (ν) собственных электромагнитных колебаний, если индуктивность равна L=10 мкГн, а емкость С=10 пФ.

**Билет № 15**

1. Электрический ток. Работа и мощность в цепи постоянного тока. Закон Ома для полной цепи.

2. Проводники в электрическом поле: электрическое поле внутри проводящего тела; электрическое поле заряженного проводящего шара; измерение разности потенциалов с помощью электрометра; диэлектрики в электрическом поле; поляризация диэлектриков.

3. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.

4. Над газом была совершена работа 55 Дж, а его внутренняя энергия увеличилась на 15 Джоулей. Какое количество теплоты получил или отдал газ в этом процессе?.

**Билет № 16**

1. Магнитное поле. Действие магнитного поля на электрический заряд и опыты, иллюстрирующие это действие. Магнитная индукция.

2. Спектры и спектральные аппараты.

3.Трансформаторы. Производство и использование электрической энергии.

4.  Из точек A и B, расположенных на расстоянии 300 м, навстречу друг другу движутся два тела, уравнения движения которых имеют вид S1=2t+2,5t2S1=2t+2,5t2, S2=3tS2=3t, где все величины выражены в системе СИ. Определить путь, пройденный первым телом до их встречи.

**Билет № 17**

1. Полупроводники. Полупроводниковые приборы.

2Свойства жидкостей и твердых тел

3.Магнитные свойства вещества.

4.  **Лодка качается на волнах, распространяющихся со скоростью 4 м/с, и за 10 с совершает 20 колебаний. Каково расстояние между соседними гребнями волн?**

**Билет № 18**

1. Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.

2. Закон сохранения энергии в механике.

3. Переменный ток и его параметры.

4. Пружину длиной 20 см растягивают с силой 100 Н. Найти конечную длину пружины, если ее жесткость1000 Н/м.

**Билет № 19**

1. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

2. Опыты Резерфорда по рассеянию альфа частиц. Ядерная модель атома.

3. Звуковые колебания и волны. Примеры.

4. Найти работу силы тяжести, если кирпич массой 2 кг поднят над поверхностью земли на высоту 20 м.

**Билет № 20**

Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур.

Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.

Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Алгебраическое и графическое представление.

3. Основные положения МКТ. Доказательство и примеры.

4. Маленький металлический шарик на шелковой нити вносят в пространство между пластинами заряженного плоского воздушного конденсатора. Объясните, почему шарик начинает колебаться.

**Билет № 21**

1. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.

2. Закон Ома для полной цепи. Работа и мощность в цепи постоянного тока.

3. Энергия связи ядра атома. Цепная ядерная реакция. Условия ее существования.

4. Электрические заряды двух туч равны 20 Кл и -30 Кл. Среднее расстояние между тучами 30 см. С какой силой взаимодействуют тучи?

**Билет № 22**

1. Опыты Резерфорда по рассеянию альфа частиц. Ядерная модель атома.

2. Агрегатные состояния вещества. Взаимосвязь кинетической и потенциальной энергии.

3. Электромагнитное поле . Самоиндукция и индуктивность.

4.Какое сопротивление нужно включить в сеть напряжением 220 В, чтобы за 10 мин. выделилось 66 кДж теплоты?

**Билет № 23**

Квантовые свойства света. Фотоэффект и его законы. Применение фотоэффекта в

технике.

2. Конденсатор. Электроемкость конденсатора. Применение конденсаторов.

3. Виды электромагнитных излучений. Их свойства и практическое применение.

4. На какой частоте работает радиопередатчик, передавая программу на волне 600 метров?

**Билет № 24**

1. Состав ядра атома. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра атома.

2. Виды соединений в электрических цепях. Примеры.

3.Интерференция и дифракция световых лучей. Примеры.

4. Напряжение равно 10В. Чему равна сила тока в цепи при сопротивлении 60 Ом.

**Билет № 25**

1. Радиоактивность. Виды радиоактивных излучений и методы их регистрации. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы.

2. Термоядерная реакция и условия ее существования.

3. Характеристика первой, второй и третьей космической скорости.

4. Бумажную гильзу, подвешенную на шелковой нити, зарядили. Когда к ней поднесли руку, гильза притянулась к руке. Почему?