

Утверждена
13.08.2021г. Приказ №32

Рабочая программа
по физике
7-9 классы

1. Планируемые результаты

1. Личностные результаты.

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа).

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию).

4. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

2. Метапредметные результаты.

2.1. Регулятивные УУД

1. *Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.*

Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. *Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.*

Обучающийся сможет:

- определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения

учебных и познавательных задач;

- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. *Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.*

Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. *Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.*

Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. *Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осу-*

щественности осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

2.2. Познавательные УУД

6. *Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.*

Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные/наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. *Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.*

Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;

- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. *Смысловое чтение.*

Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

2.3. Коммуникативные УУД

9. *Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.*

Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;

- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

10. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

11. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).

Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, создание презентаций и др.;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты:

Обучающийся научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием

прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;

- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;

- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;

- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Обучающийся получит возможность научиться:

- *осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;*

- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*

- *сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*

- *самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;*

- *воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*

- *создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

Более детально планируемые результаты обучения представлены в тематическом планировании.

2. Содержание учебного предмета

7 класс

Введение (3 ч.)

Физика – наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц. Физика и техника.

Фронтальная лабораторная работа:

№ 1. Определение цены деления измерительного прибора

Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч.)

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.

Фронтальная лабораторная работа:

№ 2. Определение размеров малых тел.

Взаимодействие тел (22 ч.)

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (траектория, путь, скорость, время движения). Равномерное и неравномерное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

Фронтальная лабораторная работа:

№ 3. Измерение массы тела на рычажных весах.

№ 4. Измерение объема тела.

№ 5. Определение плотности твердого тела, измерение плотности жидкости.

№ 6. Градуировка пружины и измерение сил динамометром.

№ 7. Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы.

Давление твердых тел, жидкостей и газов (20 ч.)

Давление. Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Манометр. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов. Воздухоплавание.

Фронтальная лабораторная работа:

№ 8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

№ 9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

Работа и мощность. Энергия (13 ч.)

Механическая работа. Мощность.

Простые механизмы. Момент силы. Центр тяжести тела. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Коэффициент полезного действия механизма.

Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Фронтальная лабораторная работа:

10. Выяснение условия равновесия рычага.

11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

Обобщающее повторение (4 ч.)

Содержание учебного предмета физика в 8 классе

Тепловые явления (24 ч.)

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Фронтальная лабораторная работа:

№ 1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

№ 2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

№ 3. Измерение влажности воздуха.

Электрические явления (27 ч.)

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами.

Фронтальная лабораторная работа:

№ 4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.

№ 5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

№ 6. Регулирование силы тока реостатом.

№ 7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.

№ 8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

Электромагнитные явления (7 ч.)

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

Фронтальная лабораторная работа:

№ 9. Сборка электромагнита и испытание его действия

№ 10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

Световые явления (10 ч.)

Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Фронтальная лабораторная работа:

№ 11. Получение изображения при помощи линзы.

Содержание учебного предмета физика в 9 классе

Законы взаимодействия и движения тел (33 ч.)

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Фронтальная лабораторная работа:

№ 1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

№ 2. Измерение ускорения свободного падения.

Механические колебания и волны. Звук (15 ч.)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука.

Фронтальная лабораторная работа:

№ 3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины.

Электромагнитное поле (24 ч.)

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыт Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразование энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромаг-

нитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Интерференция света. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Фронтальная лабораторная работа:

№ 4. Изучение явления электромагнитной индукции.

№ 5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (19 ч.)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Фронтальная лабораторная работа:

№ 6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

№ 7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

№ 8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.

№ 9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Строение и эволюция Вселенной (6 ч.)

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

Обобщающее повторение (5 ч.)

Тематическое планирование 7 класс

Название разделов, тем	Кол-во часов
Введение	3
Первоначальные сведения о строении вещества	6
Взаимодействие тел	22
Давление твердых тел, жидкостей и газов	20
Работа и мощность. Энергия	13
Обобщающее повторение	4

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
Введение (3 часа)		
1	Техника безопасности (ТБ) в кабинете физики. Что изучает физика. Физика - наука о природе. Понятие физического тела, вещества, материи, явления, законы.	1
2	Физические величины. Измерение физических величин. Система единиц.	1
3	Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления шкалы измерительного прибора»	1
ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОЕНИИ ВЕЩЕСТВА (6 часов)		
4	Строение вещества. Молекулы	1
5	Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел»	1
6	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Скорость движения молекул и температура тела	1
7	Взаимное притяжение и отталкивание молекул	1
8	Три состояния вещества	1
9	Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов	1
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ (22 часа)		
10	Механическое движение. Понятие материальной точки. Чем отличается путь от перемещения	1
11	Скорость тела. Равномерное и неравномерное движение	1

12	Решение задач	1
13	Расчет скорости, пути и времени движения	1
14	Инерция	1
15	Взаимодействие тел	1
16	Масса тела. Единицы массы	1
17	Лабораторная работа №3 «Измерение массы вещества на рычажных весах»	1
18	Плотность вещества	1
19	Лабораторная работа № 4 «Измерение объема твердого тела».	1
20	Лабораторная работа №5 «Определение плотности твердого тела».	1
21	Расчет массы и объема вещества по его плотности	1
22	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1
23	Контрольная работа № 1 «Взаимодействие тел»	1
24	Сила. Сила - причина изменения скорости	1
25	Явление тяготения. Сила тяжести	1
26	Сила упругости	1
27	Вес тела. Динамометр	1
28	Единицы силы. Связь между силой и массой	1
29	Лабораторная работа №6 « Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	1
30	Графическое изображение силы. Сложение сил. Сил. Равнодействующая	1
31	Сила трения. Трение	1
ДАВЛЕНИЕ ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ (20 часов)		
32	Давление. Способы уменьшения и увеличения давления	1
33	Давление газа. Повторение понятий «плотность», «давление»	1
34	Закон Паскаля	1
35	Давление в жидкости и газе. Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда	1
36	Решение задач	1
37	Сообщающиеся сосуды. Применение. Устройство шлюзов, водомерного стекла	1
38	Вес воздуха. Атмосферное давление. Причина появления атмосферного давления	1
39	Измерение атмосферного давления	1
40	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах	1
41	Манометры	1
42	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело	1
43	Архимедова сила	1
44	Лабораторная работа №7 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жид-	1

	кость тело»	
45	Плавание тел	1
46	Плавание тел. Решение задач	1
47	Плавание судов	1
48	Воздухоплавание	1
49	Воздухоплавание. Решение задач	1
50	Повторение вопросов: архимедова сила, плавание тел, воздухоплавание	1
51	Контрольная работа № 2 «Давление твердых тел, жидкостей и газов	1
МОЩНОСТЬ И РАБОТА. ЭНЕРГИЯ (13 часов)		
52	Работа	1
53	Мощность	1
54	Мощность и работа	1
55	Рычаги	1
56	Момент силы	1
57	Лабораторная работа №8 «Выяснение условий равновесия рычага»	1
58	Блоки. Золотое пра-вило механики	1
59	Золотое правило механики. Решение задач	1
60	Лабораторная работа №9 «Определение КПД при подъеме тележки по наклонной плоскости»	1
61	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения энергии	1
62	Превращение одного вида механической энергии в другой	1
63	Превращение одного вида механической энергии в другой. Решение задач	1
64	Контрольная работа №3 «Работа и мощность. Энергия»	1
Повторение (4 часа)		
65	Строение веществ, их свойства	1
66	Взаимодействие тел	1
67	Итоговая контрольная работа № 4	1
68	Подведение итогов года	1

**Тематическое планирование
8 класс**

Название разделов, тем	Кол-во часов
Тепловые явления	24
Электрические явления	27
Электромагнитные явления	7
Световые явления	10

	Тема урока	Кол-во часов
ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (24 часа)		
1	Тепловое движение. Температура	1
2	Внутренняя энергия	1
3	Способы изменения внутренней энергии	1
4	Виды теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение)	1
5	Количество теплоты. Единицы количества теплоты	1
6	Удельная теплоемкость	1
7	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	1
8	Решение задач	1
9	Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	1
10	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1
11	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	1

12	Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	1
13	Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления»	1
14	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел.	1
15	График плавления и отвердевания кристаллических тел	1
16	Удельная теплота плавления	1
17	Удельная теплота плавления. Решение задач	1
18	Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара	1
19	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации	1
20	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха	1
21	Удельная теплота парообразования	1
22	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	1
23	Паровая турбина. КПД теплового двигателя	1
24	Контрольная работа №2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	1
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ(27часов)		
25	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов	1
26	Электроскоп. Проводники и диэлектрики	1
27	Электрическое поле	1
28	Делимость электрического заряда. Строение атомов	1
29	Объяснение электрических явлений	1
30	Электрический ток. Источники электрического тока.	1
31	Электрическая цепь и её составные части	1
32	Электрический ток в металлах. Действие электрического тока. Направление тока	1
33	Сила тока. Единицы силы тока	1
34	Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа №3 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках»	1
35	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения	1
36	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Лабораторная работа №4 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	1
37	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи	1
38	Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление	1
39	Реостаты. Лабораторная работа №5 «Регулирование силы тока»	1
40	Лабораторная работа №6. "Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра"	1
41	Последовательное соединение проводников	1

42	Параллельное соединение проводников	1
43	Закон Ома для участка цепи	1
44	Работа электрического тока. Кратковременная контрольная работа №3 по теме «Электрический ток. Соединение проводников»	1
45	Мощность электрического тока	1
46	Лабораторная работа №7 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	1
47	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца	1
48	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы	1
49	Короткое замыкание. Предохранители	1
50	Повторение материала темы «Электрические явления»	1
51	Контрольная работа №4 по теме «Электрические явления»	1
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (7 часов)		
52	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	1
53	Магнитное поле катушки стокм. Электромагниты. Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»	1
54	Применение электромагнитов	1
55	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	1
56	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель	1
57	Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»	1
58	Устройство электроизмерительных приборов. Кратковременная контрольная работа №5 «Постоянный ток»	1
СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (10 часов)		
59	Источники света. Распространение света	1
60	Отражение света. Законы отражения света	1
61	Плоское зеркало	1
62	Преломление света	1
63	Линзы. Оптическая сила линзы	1
64	Изображения, даваемые линзой	1
65	Лабораторная работа №11 «Получение изображения при помощи линзы»	1
66	Контрольная работа №6 по теме «Световые явления»	1
67	Экскурсия на природе с изучением оптических явлений на практике	1
68	Подведение итогов года	1

**Тематическое планирование
9 класс**

Название разделов, тем	Кол-во часов
Законы взаимодействия и движения тел	33
Механические колебания и волны. Звук	15
Электромагнитное поле	24
Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	19
Строение и эволюция Вселенной	6
Обобщающее повторение	5

№, п/п	Количество часов	Тема урока
1. Законы взаимодействия и движения тел (33 ч.)		
1/1	1	§ 1. Материальная точка. Система отсчета
2/2	1	§ 2. Перемещение
3/3	1	§ 3. Определение координаты движущегося тела.
4/4	1	§ 4. Скорость прямолинейного равномерного движения
5/5	1	§4. Перемещение при прямолинейном равномерном движении
6/6	1	§ 4. Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равномерном движении
7/7	1	§ 5. Средняя скорость
8/8	1	§ 5. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение
9/9	1	§ 6. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости

10/10	1	§ 7. Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении
11/11	1	§ 8. Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости
12/12	1	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»
13/13	1	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равноускоренном движении
14/14	1	Решение задач
15/15	1	Контрольная работа № 1 по теме «Прямолинейное равноускоренное движение»
16/16	1	§ 9. Относительность движения
17/17	1	§ 10. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона
18/18	1	§ 11. Второй закон Ньютона
19/19	1	§ 12. Третий закон Ньютона
20/20	1	§ 13. Свободное падение тел
21/21	1	§ 14. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость
22/22	1	Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»
23/23	1	§ 15. Закон всемирного тяготения
24/24	1	§ 16. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах
25/25	1	§ 17-18. Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью
26/26	1	Решение задач
27/27	1	§ 19. Искусственные спутники Земли
28/28	1	§ 20. Импульс тела
29/29	1	§ 20. Закон сохранения импульса
30/30	1	§ 21. Реактивное движение. Ракеты
31/31	1	§ 22. Вывод закона сохранения механической энергии
32/32	1	Решение задач
33/33	1	Зачет № 1 по теме «Законы взаимодействия и движения тел»
2. Механические колебания и волны. Звук. (15 ч.)		
34/1	1	§ 23. Колебательное движение
35/2	1	§ 23. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.
36/3	1	§ 24. Величины, характеризующие колебательное движение.
37/4	1	§ 25. Гармонические колебания.
38/5	1	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины»
39/6	1	§ 26. Затухающие колебания. Вынужденные колебания

40/7	1	§ 27. Резонанс
41/8	1	§ 28. Распространение колебаний в среде. Волны.
42/9	1	§ 29. Длина волны. Скорость распространения волны
43/10	1	§ 30. Источники звука. Звуковые колебания
44/11	1	§ 31. Высота, тембр и громкость звука
45/12	1	§ 32. Распространение звука. Звуковые волны
46/13	1	§ 33. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс
47/14	1	Решение задач
48/15	1	Зачет № 2 по теме «Механические колебания и волны. Звук»
3. Электромагнитное поле (24 ч.)		
49/1	1	§ 34. Магнитное поле и его графическое изображение
50/2	1	§ 34. Однородное и неоднородное магнитные поля
51/3	1	§ 35. Направление тока и направление линий его магнитного поля
52/4	1	§ 36. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки
53/5	1	§ 37. Индукция магнитного поля
54/6	1	§ 38. Магнитный поток
55/7	1	§ 39. Явление электромагнитной индукции
56/8	1	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»
57/9	1	§ 40. Направление индукционного тока. Правило Ленца
58/10	1	§ 41. Явление самоиндукции.
59/11	1	§ 42. Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор
60/12	1	§ 43. Электромагнитное поле
61/13	1	§ 44. Электромагнитные волны
62/14	1	§ 45. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний
63/15	1	§ 46. Принципы радиосвязи и телевидения.
64/16	1	§ 47. Электромагнитная природа света
65/17	1	§ 48. Преломление света. Физический смысл показателя преломления
66/18	1	§ 49. Дисперсия света. Цвета тел
67/19	1	§ 49. Спектроскоп и спектрограф
68/20	1	§ 50. Типы оптических спектров
69/21	1	Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»
70/22	1	§ 51. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.
71/23	1	Решение задач
72/24	1	Зачет № 3 по теме «Электромагнитное поле»

4. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (19 ч.)		
73/1	1	§ 52. Радиоактивность
74/2	1	§ 52. Модели атомов
75/3	1	§ 53. Радиоактивные превращения атомных ядер.
76/4	1	§ 54. Экспериментальные методы исследования частиц. Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»
77/5	1	§ 55. Открытие протона и нейтрона.
78/6	1	§ 56. Состав атомного ядра. Ядерные силы.
79/7	1	§ 57. Энергия связи. Дефект массы.
80/8	1	Решение задач
81/9	1	§ 58. Деление ядер урана. Цепная реакция.
82/10	1	Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков»
83/11	1	§ 59. Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.
84/12	1	§ 60. Атомная энергетика.
85/13	1	§ 61. Биологическое действие радиации.
86/14	1	§ 61. Закон радиоактивного распада.
87/15	1	§ 62. Термоядерная реакция.
88/16	1	Элементарные частицы. Античастицы
89/17	1	Лабораторная работа № 8 « Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона» Лабораторная работа № 9 « Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»
90/18	1	Решение задач
91/19	1	Зачет № 4 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»
5. Строение и эволюция Вселенной (6 ч.)		
92/1	1	§ 63. Состав, строение и происхождение Солнечной системы.
93/2	1	§ 64. Большие планеты Солнечной системы
94/3	1	§ 65. Малые тела Солнечной системы.
95/4	1	§ 66. Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд
96/5	1	§ 67. Строение и эволюция Вселенной.
97/6	1	Зачет № 5 по теме «Строение и эволюция Вселенной».
6. Обобщающее повторение (5 ч.)		
98/1	1	Законы взаимодействия и движения тел
99/2	1	Механические колебания и волны
100/3	1	Электромагнитное поле

101/4	1	Итоговая контрольная работа
102/5	1	Подведение итогов учебного года

Критерии оценивания знаний

Оценка ответов учащихся при проведении устного опроса

Оценка "5" ставится в следующем случае:

- ответ ученика полный, самостоятельный, правильный, изложен литературным языком в определенной логической последовательности, рассказ сопровождается новыми примерами;
 - учащийся обнаруживает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теории, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения;
 - учащийся умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий, знает основные понятия и умеет оперировать ими при решении задач, правильно выполняет чертежи, схемы и графики, сопутствующие ответу; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов;
- владеет знаниями и умениями в объеме 95% - 100% от требований программы.

Оценка "4"

ставится в следующем случае:

- ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку "5", но содержит неточности в изложении фактов, определений, понятии, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач. Неточности легко исправляются при ответе на дополнительные вопросы;
 - учащийся не использует собственный план ответа, затрудняется в приведении новых примеров, и применении знаний в новой ситуации, слабо использует связи с ранее изученным материалом и с материалом, усвоенным при изучении других предметов;
- объем знаний и умений учащегося составляют 80-95% от требований программы.

Оценка "3"

ставится в следующем случае:

- большая часть ответа удовлетворяет требованиям к ответу на оценку "4", но в ответе обнаруживаются отдельные пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;
- учащийся обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий или непоследовательности изложения материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении качественных задач и задач, требующих преобразования формул;

- учащийся владеет знаниями и умениями в объеме не менее 80 % содержания, соответствующего программным требованиям.

Оценка "2"

ставится в следующем случае:

- ответ неправильный, показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, неумение работать с учебником, решать количественные и качественные задачи;
 - учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы;
- учащийся не владеет знаниями в объеме требований на оценку "3".

Оценка ответов учащихся при проведении самостоятельных и контрольных работ

Оценка "5"

ставится в следующем случае:

- работа выполнена полностью;
- сделан перевод единиц всех физических величин в «СИ», все необходимые данные занесены в условие, правильно выполнены чертежи, схемы, графики, рисунки, сопутствующие решению задач, сделана проверка по наименованиям, правильно проведены математические расчеты и дан полный ответ;
 - на качественные и теоретические вопросы дан полный, исчерпывающий ответ литературным языком в определенной логической последовательности, учащийся приводит новые примеры, устанавливает связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов, умеет применить знания в новой ситуации;
 - учащийся обнаруживает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения.

Оценка "4"

ставится в следующем случае:

работа выполнена полностью или не менее чем на 80 % от объема задания, но в ней имеются недочеты и несущественные ошибки;

- ответ на качественные и теоретические вопросы удовлетворяет вышеперечисленным требованиям, но содержит неточности в изложении фактов, определений, понятий, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач;
- учащийся испытывает трудности в применении знаний в новой ситуации, не в достаточной мере использует связи с ранее изученным материалом и с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка "3"

ставится в следующем случае:

- работа выполнена в основном верно (объем выполненной части составляет не менее $\frac{2}{3}$ от общего объема), но допущены существенные неточности;
- учащийся обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий и закономерностей;
- умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении качественных задач и сложных количественных задач, требующих преобразования формул.

Оценка "2"

ставится в следующем случае:

- работа в основном не выполнена (объем выполненной части менее $\frac{2}{3}$ от общего объема задания);
- учащийся показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, не умеет решать количественные и качественные задачи.

Оценка ответов учащихся при проведении лабораторных работ

Оценка "5"

ставится в следующем случае:

- лабораторная работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- учащийся самостоятельно и рационально смонтировал необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдал требования безопасности труда;
- в отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполнил анализ погрешностей.

Оценка "4"

ставится в следующем случае: выполнение лабораторной работы удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку "5", но учащийся допустил недочеты или негрубые ошибки, не повлиявшие на результаты выполнения работы.

Оценка "3"

ставится в следующем случае: результат выполненной части лабораторной работы таков, что позволяет получить правильный вывод, но в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка "2"

ставится в следующем случае: результаты выполнения лабораторной работы не позволяют сделать правильный вывод, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Примечания.

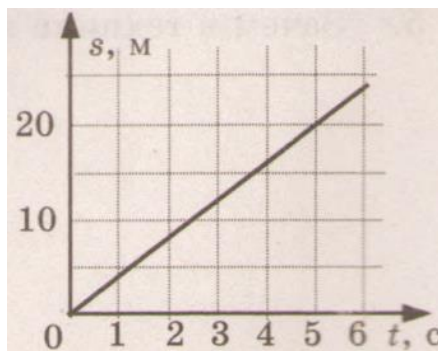
Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требований техники безопасности при проведении эксперимента. В тех случаях, когда учащийся показал оригинальный подход к выполнению работы, но в отчете содержатся недостатки, оценка за выполнение работы, по усмотрению учителя, может быть повышена по сравнению с указанными нормами.

Контрольные работы (7 класс)

Контрольная работа № 1 по теме: «Взаимодействие тел»

Вариант 1
Уровень А

- Изменение с течением времени положения тела относительно других тел называется
1) траектория 2) прямая линия 3) пройденный путь 4) механическое движение
- При равномерном движении за 2 минуты тело проходит путь, равный 240 см. Скорость тела равна
1) 0,02 м/с 2) 1,2 м/с 3) 2 м/с 4) 4,8 м/с
- Дубовый брусок имеет массу 490 г и плотность 700 кг/м³. Определите его объем.
1) 0,7 м³ 2) 1,43 м³ 3) 0,0007 м³ 4) 343 м³
- На мопед действует сила тяжести, равная 390 Н. Определите массу мопеда.
1) 390 кг 2) 0,39 кг 3) 39 кг 4) 3900 кг
- По графику пути равномерного движения определите путь, пройденный телом за 5 с движения.
1) 4 м 2) 20 м 3) 10 м 4) 30 м



- Человек, масса которого 70 кг, держит на плечах ящик массой 20 кг. С какой силой человек давит на землю?
1) 50 Н 2) 90 Н 3) 500 Н 4) 900 Н

Уровень В

- Установите соответствие между физическими величинами и их измерительными приборами.
К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.
ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

- | | |
|-------------|---------------|
| A) Вес | 1) Мензурка |
| Б) Объем | 2) Весы |
| В) Скорость | 3) Динамометр |
| | 4) Спидометр |
| | 5) Секундомер |

А	Б	В

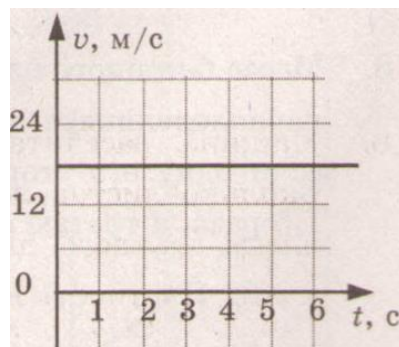
Уровень С

8. Масса бетонного блока, имеющего форму прямоугольного параллелепипеда, равна 5 кг. Какой станет масса блока, если одну его сторону увеличить в 2 раза, другую – в 1,5 раза, а третью оставить без изменения?

Вариант 2

Уровень А

- Какая из физических величин является векторной?
1) время 2) объем 3) пройденный путь 4) скорость
- За какое время велосипедист проедет 360 м, двигаясь со скоростью 18 км/ч?
1) 20 с 2) 36 с 3) 72 с 4) 1800 с
- Растительное масло объемом 2 л имеет массу 1840 г. Определите плотность масла.
1) 3680 кг/м³ 2) 920 кг/м³ 3) 0,92 кг/м³ 4) 3,68 кг/м³
- Легковой автомобиль имеет массу 1 т. Определите его вес.
1) 1000 кг 2) 1000 Н 3) 100 Н 4) 10000 Н
- По графику скорости прямолинейного движения определите скорость тела в конце четвертой секунды от начала движения.
1) 12 м/с 2) 18 м/с
3) 24 м/с 4) 30 м/с



6. На тело действуют две силы: вверх, равная 10 Н, и вниз, равная 6 Н. Куда направлена и чему равна равнодействующая этих сил?
 1) вниз, 4 Н 2) вверх, 16 Н 3) вверх, 4 Н 4) вниз, 16 Н

Уровень В

7. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ	ФОРМУЛЫ
А) Плотность	1) m/V
Б) Пройденный путь	2) s/t
В) Сила тяжести	3) $v \cdot t$
	4) $m \cdot g$
	5) $\rho \cdot V$

А	Б	В

Уровень С

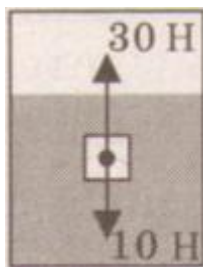
8. Машина рассчитана на перевозку груза массой 3 т. Сколько листов железа можно нагрузить на нее, если длина каждого листа 2 м, ширина 80 см и толщина 2 мм? Плотность железа 7800 кг/м³.

**Контрольная работа № 2 по теме:
 «Давление твердых тел, жидкостей и газов»**

**Вариант 1
 Уровень А**

1. Книга лежит на столе. Масса книги равна 0,6 кг. Площадь ее соприкосновения со столом равна 0,08 м². Определите давление книги на стол.
 1) 75 Па 2) 7,5 Па 3) 0,13 Па 4) 0,048 Па

2. Давление, создаваемое водой на дне озера, равно 4 МПа. Плотность воды 1000 кг/м^3 . Если не учитывать атмосферное давление, то глубина озера равна
 1) 4 м 2) 40 м 3) 400 м 4) 4000 м
3. Альпинисты поднимаются к вершине горы. Как изменяется атмосферное давление по мере движения спортсменов?
 1) увеличивается 2) уменьшается 3) не изменяется 4) среди ответов нет правильного
4. Площадь малого поршня гидравлической машины 10 см^2 , на него действует сила 1 кН. Какую силу необходимо приложить к большому поршню, чтобы поршни были в равновесии? Площадь большого поршня 500 см^2 .
 1) 50 Н 2) 20 Н 3) 500 Н 4) 50 кН
5. Аэростат объемом 1000 м^3 заполнен гелием. Плотность гелия $0,18 \text{ кг/м}^3$, плотность воздуха $1,29 \text{ кг/м}^3$. На аэростат действует выталкивающая сила, равная
 1) 1,29 кН 2) 1,8 кН 3) 12,9 кН 4) 180 кН
6. Как будет вести себя тело, изображенное на рисунке?
- 1) утонет
 2) будет плавать внутри жидкости
 3) будет плавать на поверхности
 4) опустится на дно



Уровень В

7. Установите соответствие между научными открытиями и именами ученых, которым эти открытия принадлежат. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.
- | ФИЗИЧЕСКИЕ ОТКРЫТИЯ | ИМЕНА УЧЕНЫХ |
|---|---------------|
| А) Закон о передаче давления жидкостями и газами | 1) Архимед |
| Б) Впервые измерил атмосферное давление | 2) Броун |
| В) Получил формулу для расчета выталкивающей силы | 3) Торричелли |
| | 4) Ньютон |
| | 5) Паскаль |

А	Б	В

Уровень С

8. Площадь плота, изготовленного из сосновых брусьев квадратного сечения, равна 4 м^2 , толщина 30 см. Какую максимальную массу груза может удержать плот? Плотность сосны 500 кг/м^3 , а воды 1000 кг/м^3 .

Вариант 2

Уровень А

- Трактор массой 6 т имеет площадь обеих гусениц 2 м^2 . Найдите давление трактора на почву.
1) 15 Па 2) 15 кПа 3) 30 Па 4) 30 кПа
- В открытой цистерне, наполненной до уровня 4 м, находится жидкость. Ее давление на дно цистерны равно 28 кПа (без учета атмосферного давления). Плотность этой жидкости равна
1) 1400 кг/м^3 2) 7000 кг/м^3 3) 700 кг/м^3 4) 70 кг/м^3
- Какие приборы служат для измерения атмосферного давления?
А. Ртутный барометр
Б. Барометр-анероид
1) Только А 2) Только Б 3) А и Б 4) Ни А, ни Б
- Определите площадь малого поршня гидравлической машины, если, при действии на большой поршень площадью 40 см^2 силой 4 кН, на малый действует сила 800 Н.
1) 8 см^2 2) 800 см^2 3) 20 см^2 4) $0,08 \text{ см}^2$
- Какая выталкивающая сила действует на гранитный булыжник объемом $0,004 \text{ м}^3$, лежащий на дне озера? Плотность воды 1000 кг/м^3 .
1) 1200 Н 2) 40 Н 3) 98 Н 4) 234 Н
- В воду поместили дубовый шарик. Что будет происходить с шариком? Плотность воды 1000 кг/м^3 , а дуба 700 кг/м^3 .
1) опустится на дно
2) будет плавать внутри жидкости



- 3) будет плавать на поверхности
- 4) среди ответов нет правильного

Уровень В

7. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ	ФОРМУЛЫ
А) Давление жидкости	1) $\rho g V$
Б) Архимедова сила	2) F/S
В) Сила давления	3) mg
	4) ρgh
	5) $p \cdot S$

А	Б	В

Уровень С

8. Масса оболочки воздушного шара составляет 200 кг. При надувании его гелием шар принимает объем 1000 м³, при этом плотность гелия в шаре 0,18 кг/м³. Плотность воздуха 1,29 кг/м³. Какую максимальную массу груза может поднять этот шар?

Контрольная работа № 3 по теме: «Работа и мощность. Энергия»

Вариант 1

Уровень А

1. Из колодца глубиной 5 м подняли ведро массой 8 кг. Совершенная при этом работа равна
 - 1) 1,6 Дж
 - 2) 16 Дж
 - 3) 40 Дж
 - 4) 400 Дж
2. Под действием силы тяги 1000 Н автомобиль движется с постоянной скоростью 72 км/ч. Мощность двигателя равна
 - 1) 10 кВт
 - 2) 20 кВт
 - 3) 40 кВт
 - 4) 72 кВт

3. Выберите, какие приспособления относятся к простым механизмам.
 А. Ворот
 Б. Наклонная плоскость
- 1) Только А 2) Только Б 3) А и Б 4) Ни А, ни Б
4. Рычаг находится в равновесии под действием двух сил. Первая сила 4 Н имеет плечо 15 см. Определите, чему равна вторая сила, если ее плечо 10 см.
 1) 4 Н 2) 0,16 Н 3) 6 Н 4) 2,7 Н
5. Птичка колибри массой 2 г при полете достигает скорости 180 км/ч. Определите энергию движения этой птички.
 1) 0,25 Дж 2) 32,4 Дж 3) 2500 Дж 4) 2,5 Дж
6. Как изменится потенциальная энергия груза массой 200 кг, поднимаемого с платформы на высоту 5 м относительно поверхности Земли? Высота платформы 1 м.
 1) Увеличится на 800 Дж 2) Уменьшится на 800 Дж 3) Увеличится на 8000 Дж 4) Уменьшится на 12000 Дж

Уровень В

7. Установите соответствие между физическими величинами и их единицами измерения в СИ.
 К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ
А) Энергия	1) Килограмм
Б) Плечо силы	2) Метр
В) Мощность	3) Ватт
	4) Ньютон
	5) Джоуль

А	Б	В

Уровень С

8. Груз, масса которого 1,2 кг, ученик равномерно переместил по наклонной плоскости длиной 0,8 м на высоту 0,2 м. При этом перемещении сила, направленная параллельно наклонной плоскости, была равна 5 Н. Какой результат должен получить ученик при вычислении КПД установки?

Вариант 2

Уровень А

1. Резец станка при обработке детали преодолевает силу сопротивления 500 Н, перемещаясь равномерно на 18 см. Совершаемая при этом работа равна
- 1) 40 Дж 2) 60 Дж 3) 90 Дж 4) 160 Дж
2. Машина равномерно поднимает тело массой 10 кг на высоту 20 м за 40 с. Чему равна ее мощность?
- 1) 50 кВт 2) 5 кВт 3) 500 кВт 4) 0,5 кВт
3. Какое из утверждений верно?
- А. Простые механизмы дают выигрыш в силе
Б. Простые механизмы дают выигрыш в работе
- 1) Только А 2) Только Б 3) А и Б 4) Ни А, ни Б
4. На рычаг действуют две силы, плечи которых равны 0,1 м и 0,3 м. Сила, действующая на короткое плечо, равна 3 Н. Чему должна быть равна сила, действующая на длинное плечо, чтобы рычаг был в равновесии?
- 1) 1 Н 2) 6 Н 3) 9 Н 4) 12 Н
5. Как следует изменить массу тела, чтобы его кинетическая энергия увеличилась в 9 раз?
- 1) Увеличить в 3 раза 2) Увеличить в 9 раз 3) Уменьшить в 3 раза 4) Уменьшить в 9 раз
6. Спортсмен поднял штангу массой 75 кг на высоту 2 м. Какой потенциальной энергией обладает штанга?
- 1) 37,5 Дж 2) 150 Дж 3) 300 Дж 4) 1500 Дж

Уровень В

7. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.
- | ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ | ФОРМУЛЫ |
|------------------------|----------|
| А) Механическая работа | 1) mgh |

- Б) Момент силы 2) $F \cdot s$
 В) Кинетическая энергия 3) mg
 4) $\frac{mv^2}{2}$
 5) $F \cdot l$

А	Б	В

Уровень С

8. Вычислите КПД рычага, с помощью которого груз массой 145 кг равномерно подняли на высоту 6 см. При этом к длинному плечу рычага была приложена сила 500 Н, а точка приложения этой силы опустилась на 0,3 м.

Итоговая контрольная работа № 4

Вариант 1

- Почему аромат цветов чувствуется на расстоянии?
- Найдите силу тяжести, действующую на сокола, массой 500 г. Изобразите силу тяжести на чертеже в выбранном масштабе.
- Скорость поезда 72 км/ч. Какой путь пройдет поезд за 15 минут? Постройте график движения.
- Найдите архимедову силу, действующую в воде на брусок размером 2x5x10 см, при его погружении наполовину в воду.
- Найдите работу насоса по подъему 200 л воды с глубины 10 м. Плотность воды 1000 кг/м³

Вариант 2

- Чай остыл. Как изменились его масса, объем, плотность?
- Мопед «Рига – 16» весит 490 Н. Какова его масса? Изобразите вес тела на чертеже в выбранном масштабе.
- С какой скоростью двигался автомобиль, если за 12 минут он совершил путь 3,6 км. Постройте график скорости.
- Токарный станок массой 300 кг опирается на фундамент четырьмя ножками. Определите давление станка на фундамент, если площадь каждой ножки 50 см²

5. Определите среднюю мощность насоса, который подает воду объемом 1000 кг/м³

4,5 м³ на высоту 5 м за 5 мин. Плот-

Контрольные работы (8 класс)

Контрольная работа № 1 по теме: «Тепловые явления»

Вариант 1

1. Стальная деталь массой 500 г при обработке на токарном станке нагрелась на 20 °С. Чему равно изменение внутренней энергии детали?
2. Какую массу пороха нужно сжечь, чтобы при полном его сгорании выделилось 38 000 кДж энергии?
3. Оловянный и латунный шары одинаковой массы, взятые при температуре 20 °С, опустили в горячую воду. Одинаковое ли количество теплоты получают шары от воды при нагревании?
4. На сколько изменится температура воды массой 20 кг, если ей передать всю энергию, выделившуюся при сгорании бензина массой 20 г?

Контрольная работа № 1 по теме: «Тепловые явления»

Вариант 2

1. Определи массу серебряной ложки, если для изменения ее температуры от 20 до 40 °С требуется 250 Дж энергии.
2. Какое количество теплоты выделится при полном сгорании торфа массой 200 г?
3. Стальную и свинцовую гири массой по 1 кг прогрели в кипящей воде, а затем поставили на лед. Под какой из гирь растает больше льда?

4. Какую массу керосина нужно сжечь, чтобы получить столько же энергии, сколько ее выделяется при сгорании каменного угля массой 500 г?

**Контрольная работа № 2 по теме:
«Изменение агрегатных состояний вещества»**

Вариант 1

1. Расплавится ли нафталин, если его бросить в кипящую воду? Ответ обоснуйте. (Температура плавления нафталина 80 градусов Цельсия, температура кипения воды 100 градусов)
2. Найти количество теплоты необходимое для плавления льда массой 500 грамм, взятого при 0 градусов Цельсия. Удельная теплота плавления льда $3,4 \cdot 10^5$ Дж/кг
3. Найти количество теплоты, необходимое для превращения в пар 2 килограммов воды, взятых при 50 градусах Цельсия. Удельная теплоемкость воды 4200 Дж/(кг С), удельная теплота парообразования $2,3 \cdot 10^6$ Дж/кг,
4. За 1,25 часа в двигателе мотороллера сгорело 2,5 кг бензина. Вычислите КПД двигателя, если за это время он совершил $2,3 \cdot 10^7$ Дж полезной работы. Удельная теплота сгорания бензина $4,6 \cdot 10^7$ Дж / кг

**Контрольная работа № 2 по теме:
«Изменение агрегатных состояний вещества»**

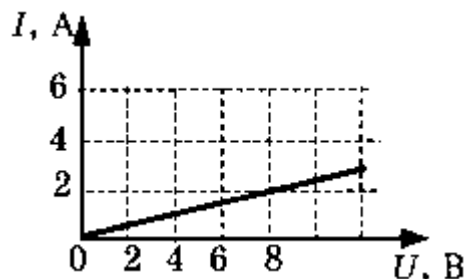
Вариант 2

1. Почему показание влажного термометра психрометра всегда ниже температуры воздуха в комнате?
2. Найти количество теплоты, необходимое для превращения в пар 200 г воды, взятой при температуре кипения. Удельная теплота парообразования воды $2,3 \cdot 10^6$ Дж/кг
3. Найти количество теплоты, необходимое для плавления льда массой 400 грамм, взятого при – 20 градусах Цельсия. Удельная теплота плавления льда $3,4 \cdot 10^5$ Дж/кг, удельная теплоемкость льда 2100 Дж/(кг С)

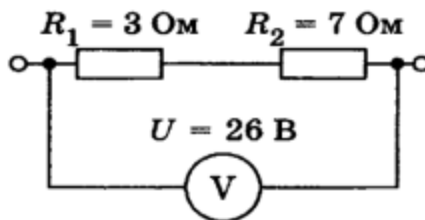
4. Определите полезную работу, совершенную двигателем трактора, если для ее совершения потребовалось 1,5 кг топлива с удельной теплотой сгорания $4,2 \cdot 10^6$ Дж/кг, а КПД двигателя 30 %

Контрольная работа № 3
«Электрический ток. Соединение проводников».
Вариант 1

1. За 20 минут через утюг проходит электрический заряд 960 Кл. Определите силу тока в цепи.
2. Какое напряжение нужно приложить к проводнику сопротивлением 0,25 Ом, чтобы сила тока в проводнике была 30 А?
3. Определите сопротивление нихромовой проволоки длиной 40 м и площадью поперечного сечения проводника $0,5 \text{ мм}^2$.
4. На рисунке изображен график зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Чему равно сопротивление проводника?

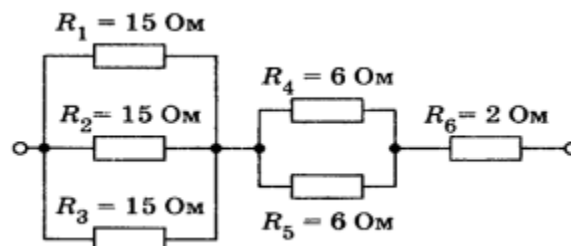


5. Определите сопротивление и силу тока на участке цепи:



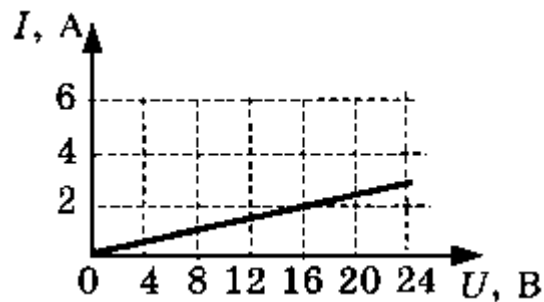
Дополнительная задача.

Определите общее сопротивление цепи:

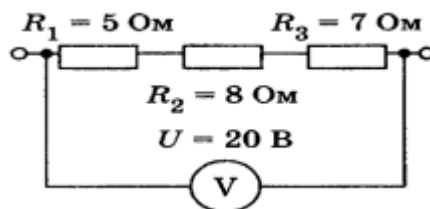


Контрольная работа № 3
«Электрический ток. Соединение проводников».
Вариант 2

1. Определите силу тока в цепи, если за 10 минут по ней проходит электрический заряд в 1200 Кл.
2. Напряжение в сети 220 В. Найдите силу тока в спирали электроплитки, имеющей сопротивление 44 Ом.
3. При устройстве молниеотвода применен стальной провод с площадью поперечного сечения 35 мм² и длиной 20 м. Найдите сопротивление этого про провода.
4. На рисунке изображен график зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Чему равно сопротивление проводника?

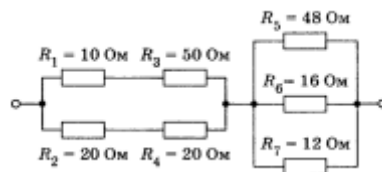


5. Определите сопротивление и силу тока на участке цепи:



Дополнительная задача.

Определите общее сопротивление цепи:



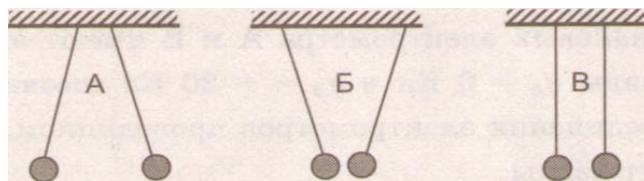
Контрольная работа № 4 по теме «Электрические явления»

Вариант 1

Уровень А

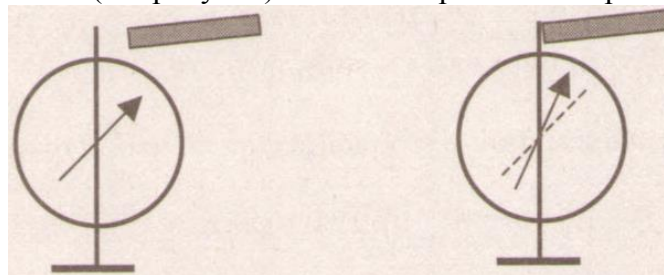
1. Два легких одинаковых шарика подвешены на шелковых нитях. Шарики зарядили одинаковыми одноименными зарядами. На каком рисунке изображены эти шарики?

- 1) А
- 2) Б
- 3) В
- 4) А и В



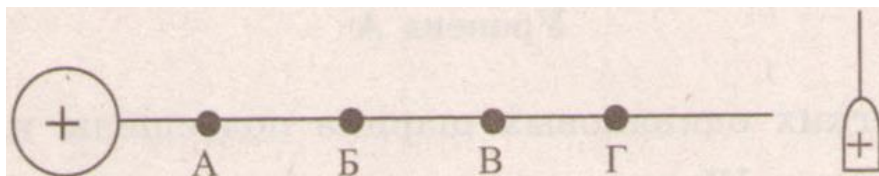
2. Отрицательно заряженной палочкой коснулись стержня электроскопа (см. рисунок). Как был заряжен электроскоп?

- 1) Отрицательно
- 2) Положительно
- 3) Мог быть заряжен положительно, мог и отрицательно
- 4) Электроскоп не был заряжен



3. В электрическое поле положительно заряженного шара вносят положительно заряженную гильзу. В какой точке поля отклонение гильзы будет минимальным?

- 1) А
- 2) Б
- 3) В
- 4) Г



4. Два одинаковых электрометра А и В имеют электрические заряды $q_A = 0 \text{ Кл}$ и $q_B = + 20 \text{ Кл}$ соответственно. После соединения электрометров проводником, их заряды станут равны

$q_B = + 20 \text{ Кл}$ соответственно. После соеди-

1) $q_A = + 20$ Кл и $q_B = + 20$ Кл 2) $q_A = + 10$ Кл и $q_B = + 10$ Кл

3) $q_A = + 20$ Кл и $q_B = 0$ Кл

4) $q_A = 0$ Кл и $q_B = 0$ Кл

5. Пылинка, имеющая положительный заряд $+e$, потеряла электрон. Каким стал заряд пылинки?

1) 0 2) $-2e$ 3) $+2e$ 4) $-e$

6. Согласно современным представлениям, ядро атома состоит из

1) электронов и протонов 2) нейтронов и позитронов 3) одних протонов

4) протонов и нейтронов

Уровень В

7. Составьте правильные с физической точки зрения предложения.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

НАЧАЛО ПРЕДЛОЖЕНИЯ

КОНЕЦ

А) Если стеклянную палочку потереть о шелк, то палочка приобретет

1) положительный заряд
2) отрицательный заряд

Б) Атом, захвативший лишний электрон, превращается в

3) нет заряда
4) положительный ион

В) У протона

5) отрицательный ион

А	Б	В

Уровень С

8. Наша планета Земля имеет заряд $(- 5,7 \cdot 10^5)$ Кл. Какая масса электронов создает такой заряд? Заряд электрона $(- 1,6 \cdot 10^{-19})$ Кл, а его масса $9,1 \cdot 10^{-31}$ кг. Полученный ответ выразите в миллиграммах (мг) и округлите до целых.

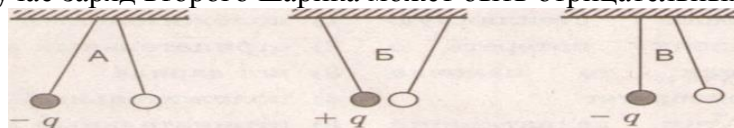
Контрольная работа № 4 по теме «Электрические явления»

Вариант 2

Уровень А

1. На рисунке изображены три пары заряженных легких одинаковых шариков, подвешенных на шелковых нитях. Заряд одного из шариков указан на рисунках. В каком случае заряд второго шарика может быть отрицательным?

1) А 2) А и Б
3) В 4) А и В



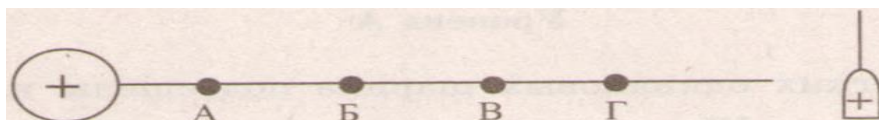
2. Положительно заряженной палочкой коснулись стержня электроскопа (см. рисунок). Как был заряжен электроскоп?

- 1) Отрицательно
- 2) Положительно
- 3) Мог быть заряжен положительно, мог и отрицательно
- 4) Электроскоп не был заряжен



3. В электрическое поле положительно заряженного шара вносят положительно заряженную гильзу. В какой точке поля отклонение гильзы будет максимальным?

- 1) А 2) Б
- 3) В 4) Г



4. Два одинаковых электрметра А и В имеют электрические заряды $q_A = 0$ Кл и $q_B = -20$ Кл соответственно. После соединения электрметров проводником, их заряды станут равны

- 1) $q_A = -20$ Кл и $q_B = -20$ Кл
- 2) $q_A = -10$ Кл и $q_B = -10$ Кл
- 4) $q_A = -20$ Кл и $q_B = 0$ Кл

3) $q_A = +20$ Кл и $q_B = 0$ Кл

5. От капли, имеющей электрический заряд $-2e$, отделилась капля с зарядом $+e$. Каков электрический заряд оставшейся части капли?

- 1) $-e$
- 2) $-3e$
- 3) $+e$
- 4) $+3e$

6. Модель атома Резерфорда описывает атом как

- 1) однородное электрически нейтральное тело очень малого размера
- 2) шар из протонов, окруженный слоем электронов
- 3) сплошной однородный положительно заряженный шар с вкраплениями электронов
- 4) положительно заряженное малое ядро, вокруг которого движутся электроны

Уровень В

7. Составьте правильные с физической точки зрения предложения. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

НАЧАЛО ПРЕДЛОЖЕНИЯ

КОНЕЦ

- | | |
|---|------------------------|
| А) Если стеклянную палочку потереть о шелк, то шелк приобретет | 1) положительный заряд |
| Б) Атом, потерявший один или несколько электронов, превращается в | 2) отрицательный заряд |
| В) У нейтрона | 3) нет заряда |
| | 4) положительный ион |
| | 5) отрицательный ион |

А	Б	В

Уровень С

8. Имеются три одинаковых заряженных шара. Заряды первого и второго из них соответственно равны (-6 мкКл) и 8 мкКл. После того, как эти шары были приведены в контакт, а затем разъединены, один из шаров соприкоснулся с третьим шаром, заряд которого стал (-1 мкКл). Чему был равен первоначальный заряд третьего шара? Ответ выразите в микрокулонах (мкКл).

Контрольная работа № 5 по теме: «Электромагнитные явления»

Вариант 1

Уровень А

1. К магнитной стрелке (северный полюс затемнен, см. рисунок), которая может поворачиваться вокруг вертикальной оси, перпендикулярной плоскости чертежа, поднесли постоянный магнит. При этом стрелка

- 1) повернется на 180°
- 2) повернется на 90° по часовой стрелке
- 3) повернется на 90° против часовой стрелки
- 4) останется в прежнем положении

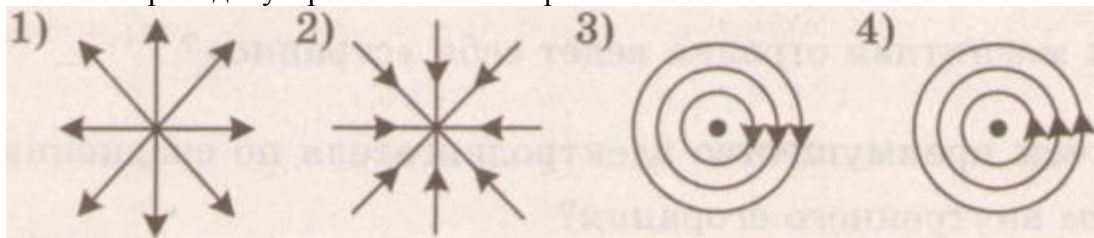


2. Какое утверждение верно?

А. Магнитное поле возникает вокруг движущихся зарядов
Б. Магнитное поле возникает вокруг неподвижных зарядов

- 1) А
- 2) Б
- 3) А и Б
- 4) Ни А, ни Б

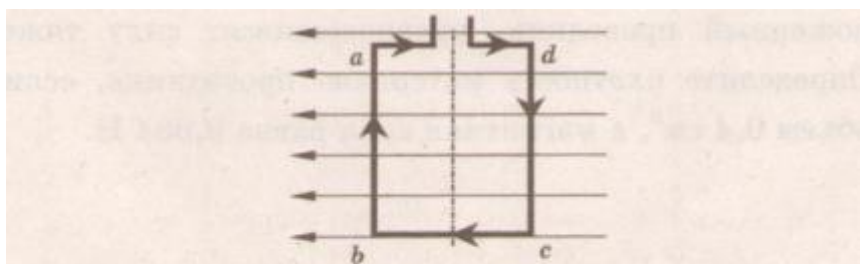
3. На каком рисунке правильно изображена картина магнитных линий магнитного поля длинного проводника с постоянным током, направленным перпендикулярно плоскости чертежа на нас?



4. При увеличении силы тока в катушке магнитное поле

- 1) не изменяется
- 2) ослабевает
- 3) исчезает
- 4) усиливается

5. Какое утверждение верно?
 А. Северный конец магнитной стрелки компаса показывает на географический Южный полюс
 Б. Вблизи географического Северного полюса располагается южный магнитный полюс Земли
 1) А 2) Б 3) А и Б 4) ни А, ни Б
6. Квадратная рамка расположена в магнитном поле в плоскости магнитных линий так, как показано на рисунке. Направление тока в рамке показано стрелками. Как направлена сила, действующая на сторону *ab* рамки со стороны магнитного поля?



- 1) Перпендикулярно плоскости чертежа, от нас ⊗
 2) Перпендикулярно плоскости чертежа, к нам ⊙
 3) Вертикально вверх, в плоскости чертежа ↑
 4) Вертикально вниз, в плоскости чертежа ↓

Уровень В

7. Установите соответствие между научными открытиями и именами ученых, которым эти открытия принадлежат.
 К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ОТКРЫТИЕ	УЧЕНЫЕ-ФИЗИКИ
А) Впервые обнаружил взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки	1) А. Ампер
Б) Построил первый электродвигатель	2) М. Фарадей
В) Создал первый электромагнит	3) Х. Эрстед
	4) Б. Якоби
	5) Д. Джоуль

А	Б	В
---	---	---

--	--	--


Уровень С

8. Магнитная сила, действующая на горизонтально расположенный проводник, уравнивает силу тяжести. Определите плотность материала проводника, если его объем $0,4 \text{ см}^3$, а магнитная сила равна $0,034 \text{ Н}$.

Контрольная работа № 5 по теме: «Электромагнитные явления»

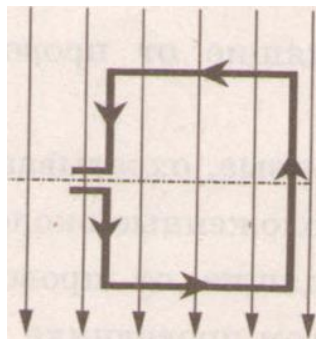
Вариант 2

Уровень А

1. К магнитной стрелке (северный полюс затемнен, см. рисунок), которая может поворачиваться вокруг вертикальной оси, перпендикулярной плоскости чертежа, поднесли постоянный магнит. При этом стрелка
- 1) повернется на 180°
 - 2) повернется на 90° по часовой стрелке
 - 3) повернется на 90° против часовой стрелки
 - 4) останется в прежнем положении
- 
2. Какое утверждение верно?
- А. Магнитное поле можно обнаружить по действию на движущийся заряд
 - Б. Магнитное поле можно обнаружить по действию на неподвижный заряд
- 1) А 2) Б 3) А и Б 4) Ни А, ни Б
3. Что представляют собой магнитные линии магнитного поля тока?
- 1) Линии, исходящие от проводника и уходящие в бесконечность
 - 2) Замкнутые кривые, охватывающие проводник
 - 3) Кривые, расположенные около проводника
 - 4) Линии, исходящие от проводника и заканчивающиеся на другом проводнике
4. При внесении железного сердечника в катушку с током магнитное поле
- 1) не изменяется 2) ослабевает 3) исчезает 4) усиливается
5. Какое утверждение верно?
- А. Северный конец магнитной стрелки компаса показывает на географический Северный полюс
 - Б. Вблизи географического Северного полюса располагается южный магнитный полюс Земли
- 1) А 2) Б 3) А и Б 4) ни А, ни Б

6. В однородном магнитном поле находится рамка, по которой начинает течь ток (см. рисунок). Сила, действующая на нижнюю сторону рамки, направлена

- 1) вниз ↓
- 2) вверх ↑
- 3) из плоскости листа на нас ⊙
- 4) в плоскость листа от нас ⊗



Уровень В

7. Установите соответствие между физическими явлениями и техническими устройствами, в которых эти явления используются. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКОЕ ЯВЛЕНИЕ

- А) Взаимодействие магнитной стрелки и постоянных магнитов
- Б) Действие магнитного поля на проводник с током
- В) Взаимодействие электромагнита с железными опилками

ТЕХНИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО

- 1) Электродвигатель
- 2) Компас
- 3) Звонок
- 4) Радиоприемник
- 5) Магнитный сепаратор

А	Б	В

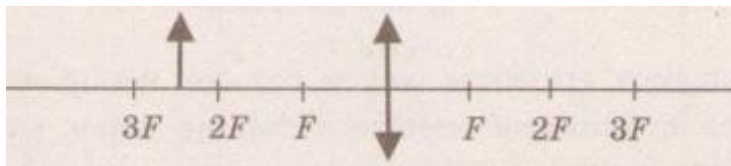
Уровень С

8. Магнитная сила, действующая на горизонтально расположенный проводник, уравновешивает силу тяжести. Определите объем проводника, если он изготовлен из латуни и магнитная сила равна 0,034 Н. Плотность латуни 8500 кг/м³.

Контрольная работа № 6 по теме: «Световые явления»

Вариант 1 Уровень А

1. Примером явления, доказывающего прямолинейное распространение света, может быть
 - 1) образование следа в небе от реактивного самолета
 - 2) существование тени от дерева
 - 3) мираж над пустыней
 - 4) неизменное положение Полярной звезды на небе
2. Луч света падает на плоское зеркало. Угол отражения равен 24° . Угол между падающим лучом и зеркалом
 - 1) 12°
 - 2) 102°
 - 3) 24°
 - 4) 66°
3. Человек, находившийся на расстоянии 4 м от плоского зеркала, переместился и оказался от зеркала на расстоянии 3 м. На сколько изменилось расстояние между человеком и его изображением?
 - 1) 6 м
 - 2) 4 м
 - 3) 2 м
 - 4) 1 м
4. Если предмет находится от собирающей линзы на расстоянии больше двойного фокусного расстояния (см. рисунок), то его изображении является



- 1) действительным, перевернутым и увеличенным
 - 2) действительным, прямым и увеличенным
 - 3) мнимым, перевернутым и уменьшенным
 - 4) действительным, перевернутым и уменьшенным
5. Человек носит очки, фокусное расстояние которых равно 50 см. Оптическая сила линз этих очков равна
 - 1) $D = 2$ дптр
 - 2) $D = -2$ дптр
 - 3) $D = 0,02$ дптр
 - 4) $D = -0,02$ дптр
 6. Для получения четкого изображения на сетчатке глаза при переводе взгляда с удаленных предметов на близкие изменяется
 - 1) форма хрусталика
 - 2) размер зрачка
 - 3) форма глазного яблока
 - 4) форма глазного дна

Уровень В

7. Установите соответствие между источниками света и их природой.
К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ИСТОЧНИКИ СВЕТА

- А) Молния
- Б) Светлячки
- В) Комета

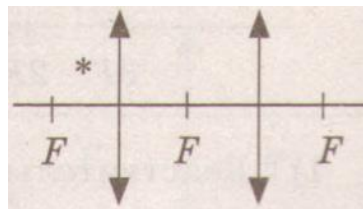
ИХ ПРИРОДА

- 1) Тепловые
- 2) Отражающие свет
- 3) Газоразрядные
- 4) Люминесцентные

А	Б	В

Уровень С

8. Постройте изображение светящейся точки после прохождения системы линз.

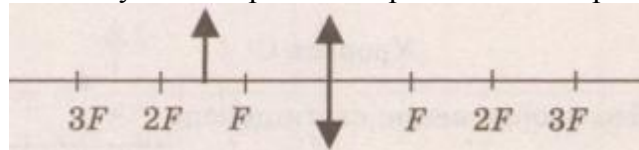


Контрольная работа № 6 по теме: «Световые явления»

Вариант 2

Уровень А

1. Тень на экране от предмета, освещенного точечным источником света, имеет размеры в 3 раза больше, чем сам предмет. Расстояние от источника света до предмета равно 1 м. Определите расстояние от источника света до экрана.
1) 1 м 2) 2 м 3) 3 м 4) 4 м
2. Луч света падает на плоское зеркало. Угол падения уменьшили на 5° . Угол между Угол между плоским зеркалом и отраженным лучом
1) увеличился на 10° 2) увеличился на 5° 3) уменьшился на 10° 4) уменьшился на 5°
3. Человек удаляется от плоского зеркала. Его изображение в зеркале
1) остается на месте 2) приближается к зеркалу 3) удаляется от зеркала 4) становится нерезким
4. Каким будет изображение предмета в собирающей линзе, если предмет находится между фокусом и двойным фокусом линзы?



- 1) действительным, перевернутым и увеличенным
- 2) действительным, прямым и увеличенным

- 3) мнимым, перевернутым и уменьшенным
 4) действительным, перевернутым и уменьшенным
5. Чему равна оптическая сила рассеивающей линзы, если ее фокусное расстояние равно (-10 см) ?
 1) $-0,1 \text{ дптр}$ 2) $+0,1 \text{ дптр}$ 3) -10 дптр 4) $+10 \text{ дптр}$
6. Мальчик носит очки с рассеивающими линзами. Какой у него дефект зрения?
 1) Дальнозоркость 2) Дальтонизм 3) Близорукость 4) Астигматизм

Уровень В

7. Установите соответствие между оптическими приборами и основными физическими явлениями, лежащими в основе принципа их действия.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ПРИБОР

- А) Перископ
 Б) Проектор
 В) Фотоаппарат

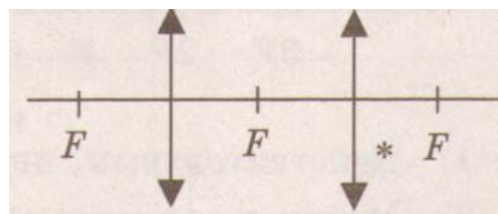
ФИЗИЧЕСКОЕ ЯВЛЕНИЕ

- 1) Прямолинейное распространение света
 2) Отражение света
 3) Преломление света
 4) Рассеяние света

А	Б	В

Уровень С

8. Постройте изображение светящейся точки после прохождения системы линз.



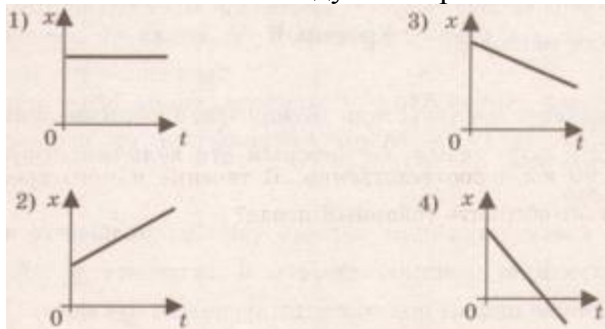
Контрольные работы в 9 классе

Контрольная работа № 1 по теме «Прямолинейное равноускоренное движение»»

Вариант 1

Уровень А

- Исследуется перемещение слона и мухи. Модель материальной точки может использоваться для описания
1) только слона 2) только мухи 3) и слона, и мухи в разных исследованиях 4) ни слона, ни мухи, поскольку это живые существа
- Вертолет Ми-8 достигает скорости 250 км/ч. Какое время он затратит на перелет между двумя населенными пунктами, расположенными на расстоянии 100 км?
1) 0,25 с 2) 0,4 с 3) 2,5 с 4) 1440 с
- На рисунках представлены графики зависимости координаты от времени для четырех тел, движущихся вдоль оси Ox . Какое из тел движется с наибольшей по модулю скоростью?



- Велосипедист съезжает с горки, двигаясь прямолинейно и равноускоренно. За время спуска скорость велосипедиста увеличилась на 10 м/с. Ускорение велосипедиста $0,5 \text{ м/с}^2$. Сколько времени длится спуск?
1) 0,05 с 2) 2 с 3) 5 с 4) 20 с
- Лыжник съехал с горки за 6 с, двигаясь с постоянным ускорением $0,5 \text{ м/с}^2$. Определите длину горки, если известно, что в начале спуска скорость лыжника была равна 18 км/ч.
1) 39 м 2) 108 м 3) 117 м 4) 300 м
- Моторная лодка движется по течению реки со скоростью 5 м/с относительно берега, а в стоячей воде – со скоростью 3 м/с. Чему равна скорость течения реки?

- 1) 1 м/с 2) 1,5 м/с 3) 2 м/с 4) 3,5 м/с

Уровень В

7. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

ФОРМУЛЫ

А) Ускорение

Б) Скорость при равномерном прямолинейном движении

В) Проекция перемещения при равноускоренном прямолинейном движении

1) $v_{0x} + a_x t$

2) $\frac{s}{t}$

3) $v \cdot t$

4) $\frac{\bar{v} - \bar{v}_0}{t}$

5) $v_{0x} t + \frac{a_x t^2}{2}$

А	Б	В

Уровень С

8. На пути 60 м скорость тела уменьшилась в 3 раза за 20 с. Определите скорость тела в конце пути, считая ускорение постоянным.

9. Из населенных пунктов А и В, расположенных вдоль шоссе на расстоянии 3 км друг от друга, в одном направлении одновременно начали движение велосипедист и пешеход. Велосипедист движется из пункта А со скоростью 15 км/ч, а пешеход со скоростью 5 км/ч. Определите, на каком расстоянии от пункта А велосипедист догонит пешехода.

Контрольная работа № 1 по теме «Прямолинейное равноускоренное движение»

Вариант 2

Уровень А

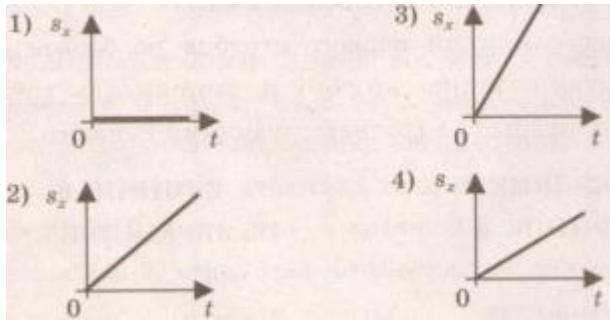
1. Два тела, брошенные с поверхности земли вертикально вверх, достигли высот 10 м и 20 м и упали на землю. Пути, пройденные этими телами, отличаются на

- 1) 5 м 2) 20 м 3) 10 м 4) 30 м

2. За 6 минут равномерного движения мотоциклист проехал 3,6 км. Скорость мотоциклиста равна

- 1) 0,6 м/с 2) 10 м/с 3) 15 м/с 4) 600 м/с

3. На рисунках представлены графики зависимости проекции перемещения от времени для четырех тел. Какое из тел движется с наибольшей по модулю скоростью?



4. Во время подъема в гору скорость велосипедиста, двигающегося прямолинейно и равноускоренно, изменилась за 8 с от 18 км/ч до 10,8 км/ч. При этом ускорение велосипедиста было равно
 1) $-0,25 \text{ м/с}^2$ 2) $0,25 \text{ м/с}^2$ 3) $-0,9 \text{ м/с}^2$ 4) $0,9 \text{ м/с}^2$
5. Аварийное торможение автомобиля происходило в течение 4 с. Определите, каким был тормозной путь, если начальная скорость автомобиля 90 км/ч.
 1) 22,5 м 2) 45 м 3) 50 м 4) 360 м
6. Пловец плывет по течению реки. Определите скорость пловца относительно берега, если скорость пловца относительно воды 0,4 м/с, а скорость течения реки 0,3 км/ч.
 1) 0,5 м/с 2) 0,1 м/с 3) 0,5 м/с 4) 0,7 м/с

Уровень В

7. Установите соответствие между физическими величинами и их единицами измерения в СИ.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) скорость
 Б) ускорение
 В) время

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ В СИ

- 1) мин
 2) км/ч
 3) м/с
 4) с
 5) м/с^2

А	Б	В

Уровень С

8. Поезд начинает равноускоренное движение из состояния покоя и проходит за четвертую секунду 7 м. Какой путь пройдет тело за первые 10 с?

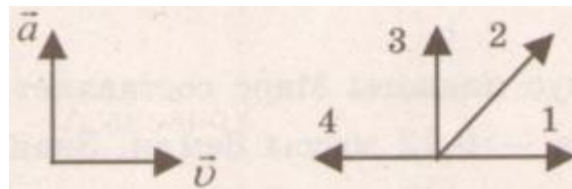
9. Катер, переправляясь через реку шириной 800 м, двигался перпендикулярно течению реки со скоростью 4 м/с в системе отсчета, связанной с водой. На сколько будет снесен катер течением, если скорость течения реки 1,5 м/с?

Зачет № 1 по теме «Законы взаимодействия и движения тел»

Вариант 1

Уровень А

1. Утверждение, что материальная точка покоится или движется равномерно и прямолинейно, если на нее не действуют другие тела или воздействие на нее других тел взаимно уравновешено,
- 1) верно при любых условиях
 - 2) верно в инерциальных системах отсчета
 - 3) верно для неинерциальных систем отсчета
 - 4) неверно ни в каких системах отсчета
2. Спустившись с горки, санки с мальчиком тормозят с ускорением 2 м/с^2 . Определите величину тормозящей силы, если общая масса мальчика и санок равна 45 кг.
- 1) 22,5 Н
 - 2) 45 Н
 - 3) 47 Н
 - 4) 90 Н
3. Земля притягивает к себе подброшенный мяч силой 3 Н. С какой силой этот мяч притягивает к себе Землю?
- 1) 0,3 Н
 - 2) 3 Н
 - 3) 6 Н
 - 4) 0 Н
4. Сила тяготения между двумя телами увеличится в 2 раза, если массу
- 1) каждого из тел увеличить в 2 раза
 - 2) каждого из тел уменьшить в 2 раза
 - 3) одного из тел увеличить в 2 раза
 - 4) одного из тел уменьшить в 2 раза
5. На левом рисунке представлены векторы скорости и ускорения тела. Какой из четырех векторов на правом рисунке указывает направление импульса тела?
- 5) 1
 - 6) 2
 - 7) 3
 - 8) 4



6. Мальчик массой 30 кг, бегущий со скоростью 3 м/с, вскакивает сзади на платформу массой 15 кг. Чему равна скорость платформы с мальчиком?

- 1) 1 м/с 2) 2 м/с 3) 6 м/с 4) 15 м/с

Уровень В

7. Установите соответствие между физическими законами и их формулами.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ЗАКОНЫ

- А) Закон всемирного тяготения
 Б) Второй закон Ньютона
 В) Третий закон Ньютона

ФОРМУЛЫ

- 1) $\vec{F} = m\vec{a}$
 2) $F = kx$
 3) $\vec{F}_1 = -\vec{F}_2$
 4) $F = \frac{Gm_1m_2}{r^2}$
 5) $\sum \vec{F}_i = 0$

А	Б	В

Уровень С

8. К неподвижному телу массой 20 кг приложили постоянную силу 60 Н. Какой путь пройдет это тело за 12 с?
 9. Радиус планеты Марс составляет 0,5 радиуса Земли, а масса – 0,12 массы Земли. Зная ускорение свободного падения на Земле, найдите ускорение свободного падения на Марсе. Ускорение свободного падения на поверхности Земли 10 м/с².

Зачет № 1 по теме «Законы взаимодействия и движения тел»

Вариант 2

Уровень А

1. Система отсчета связана с автомобилем. Она является инерциальной, если автомобиль
 1) движется равномерно по прямолинейному участку шоссе
 2) разгоняется по прямолинейному участку шоссе
 3) движется равномерно по извилистой дороге
 4) по инерции вкатывается на гору
2. Какие из величин (скорость, сила, ускорение, перемещение) при механическом движении всегда совпадают по направлению?
 1) Сила и ускорение 2) Сила и скорость 3) Сила и перемещение 4) Ускорение и перемещение
3. Масса Луны в 81 раз меньше массы Земли. Найдите отношение силы тяготения, действующей на Луну со стороны Земли, и силы тяготения, действующей на Землю со стороны Луны.
 1) 81 2) 9 3) 3 4) 1
4. При увеличении в 3 раза расстояния между центрами шарообразных тел сила гравитационного притяжения

- 1) увеличивается в 3 раза
 2) уменьшается в 3 раза
 3) увеличивается в 9 раз
 4) уменьшается в 9 раз
5. Найдите импульс легкового автомобиля массой 1,5 т, движущегося со скоростью 36 км/ч.
 1) 15 кг · м/с 2) 54 кг · м/с 3) 15000 кг · м/с 4) 54000 кг · м/с
6. Два неупругих шара массами 6 кг и 4 кг движутся навстречу друг другу со скоростями 8 м/с и 3 м/с соответственно, направленными вдоль одной прямой. С какой скоростью они будут двигаться после абсолютно неупругого соударения?
 1) 3,6 м/с 2) 5 м/с 3) 6 м/с 4) 0 м/с

Уровень В

7. Установите соответствие между видами движения и их основными свойствами.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ВИДЫ ДВИЖЕНИЯ

- А) Свободное падение
 Б) Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью
 В) Реактивное движение

ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА

- 1) Происходит за счет отделения от тела с некоторой скоростью какой-либо его части.
 2) Движение под действием только силы тяжести.
 3) Движение, при котором ускорение в любой момент времени направлено к центру окружности.
 4) Движение происходит в двух взаимно противоположных направлениях.
 5) Движение с постоянной скоростью.

А	Б	В

Уровень С

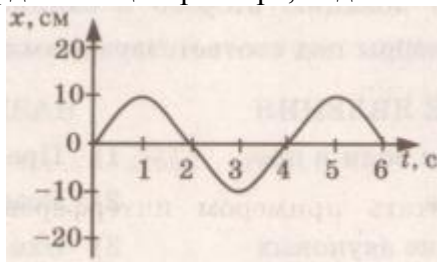
8. Автомобиль массой 3 т, двигаясь из состояния покоя по горизонтальному пути, через 10 с достигает скорости 30 м/с. Определите силу тяги двигателя. Сопротивлением движению пренебречь.
9. Масса Луны в 80 раз меньше массы Земли, а радиус ее в 3,6 раза меньше радиуса Земли. Определите ускорение свободного падения на Луне. Ускорение свободного падения на Земле считайте 10 м/с^2 .

Зачет № 2 по теме «Механические колебания и волны. Звук»

Вариант 1

Уровень А

1. При измерении пульса человека было зафиксировано 75 пульсаций крови за 1 минуту. Определите период сокращения сердечной мышцы.
1) 0,8 с 2) 1,25 с 3) 60 с 4) 75 с
2. Амплитуда свободных колебаний тела равна 3 см. Какой путь прошло это тело за 1/2 периода колебаний?
5) 3 см 2) 6 см 3) 9 см 4) 12 см
3. На рисунке представлена зависимость координаты центра шара, подвешенного на пружине, от времени. Определите амплитуду колебаний.
1) 2,5 см
2) 5 см
3) 10 см
4) 20 см



4. Волна с частотой 4 Гц распространяется по шнуру со скоростью 8 м/с. Длина волны равна
1) 0,5 м 2) 2 м 3) 32 м 4) для решения не хватает данных
5. Какие изменения отмечает человек в звуке при увеличении амплитуды колебаний в звуковой волне?
1) повышение высоты тона
2) понижение высоты тона
3) повышение громкости
4) уменьшение громкости
6. Охотник выстрелил, находясь на расстоянии 170 м от лесного массива. Через сколько времени после выстрела охотник услышит эхо? Скорость звука в воздухе 340 м/с.
2) 0,5 с 2) 1 с 3) 2 с 4) 4 с

Уровень В

7. Установите соответствие между физическими явлениями и их названиями.
К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.
- | ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ | НАЗВАНИЯ |
|---|----------------|
| А) Сложение волн в пространстве | 1) Преломление |
| Б) Отражение звуковых волн от преград | 2) Резонанс |
| В) Резкое возрастание амплитуды колебаний | 3) Эхо |
| | 4) Гром |

5) Интерференция звука

А	Б	В

Уровень С

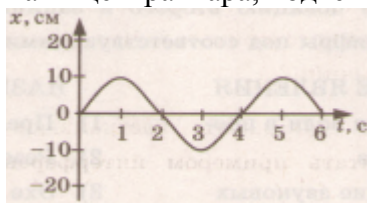
- Тело массой 600 г подвешено к цепочке из двух параллельных пружин с коэффициентами жесткости 500 Н/м и 250 Н/м. Определите период собственных колебаний системы.
- С какой скоростью проходит груз пружинного маятника положение равновесия, если жесткость пружины 400 Н/м, а амплитуда колебаний 2 см? Масса груза 1 кг.

Зачет № 2 по теме «Механические колебания и волны. Звук»

Вариант 2

Уровень А

- При измерении пульса человека было зафиксировано 75 пульсаций крови за 1 минуту. Определите частоту сокращения сердечной мышцы.
1) 0,8 Гц 2) 1,25 Гц 3) 60 Гц 4) 75 Гц
- Амплитуда свободных колебаний тела равна 50 см. Какой путь прошло это тело за 1/4 периода колебаний?
1) 0,5 м 2) 1 м 3) 1,5 м 4) 2 м
- На рисунке представлена зависимость координаты центра шара, подвешенного на пружине, от времени. Период колебаний равен
1) 2 с
2) 4 с
3) 6 с
4) 10 с



- Обязательными условиями возбуждения механической волны являются
А: наличие источника колебаний
Б: наличие упругой среды
В: наличие газовой среды
1) А и В 2) Б и В 3) А и Б 4) А, Б и В
- Камертон излучает звуковую волну длиной 0,5 м. Скорость звука 340 м/с. Какова частота колебаний камертона?
1) 680 Гц 2) 170 Гц 3) 17 Гц 4) 3400 Гц
- Эхо, вызванное оружейным выстрелом, дошло до стрелка через 2 с после выстрела. Определите расстояние до преграды, от которой произошло отражение, если скорость звука в воздухе 340 м/с.
1) 85 м 2) 340 м 3) 680 м 4) 1360 м

Уровень В

15. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

А) Период колебаний

Б) Длина волны

В) Скорость распространения волны

ФОРМУЛЫ

1) $\frac{1}{T}$

2) vT

3) $\frac{N}{t}$

4) $\frac{t}{N}$

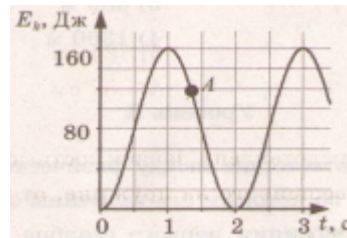
5) λv

А	Б	В

Уровень С

16. На некоторой планете период колебаний секундного земного математического маятника оказался равным 2 с. Определите ускорение свободного падения на этой планете.

17. На рисунке представлен график изменения со временем кинетической энергии ребенка, качающегося на качелях. Определите потенциальную энергию качелей в момент, соответствующий точке А на графике.



Зачет № 3 по теме: «Электромагнитное поле»

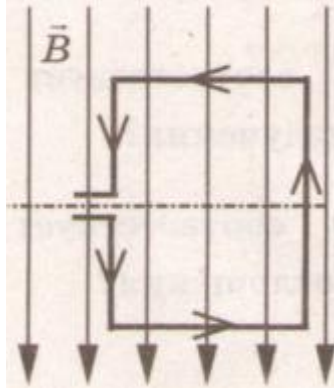
Вариант 1

Уровень А

1. Квадратная рамка расположена в однородном магнитном поле, как показано на рисунке. Направление тока в рамке указано стрелками.

Сила, действующая на нижнюю сторону рамки, направлена

- 1) вниз ↓
- 2) вверх ↑
- 3) из плоскости листа на нас ⊙
- 4) в плоскость листа от нас ⊗



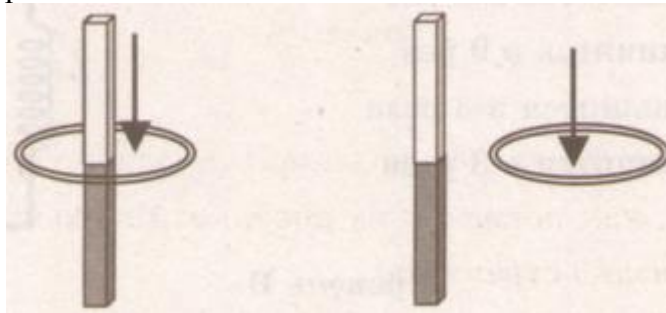
2. В однородное магнитное поле перпендикулярно линиям магнитной индукции поместили прямолинейный проводник, по которому протекает ток силой 8 А. Определите индукцию этого поля, если оно действует с силой 0,02 Н на каждые 5 см длины проводника.

- 1) 0,05 Тл
- 2) 0,0005 Тл
- 3) 80 Тл
- 4) 0,0125 Тл

3. Один раз кольцо падает на стоящий вертикально полосовой магнит так, что надевается на него; второй раз так, что пролетает мимо него. Плоскость кольца в обоих случаях горизонтальна.

Ток в кольце возникает

- 1) в обоих случаях
- 2) ни в одном из случаев
- 3) только в первом случае
- 4) только во втором случае



4. Радиостанция работает на частоте 60 МГц. Найдите длину электромагнитных волн, излучаемых антенной радиостанции. Скорость распространения электромагнитных волн $c = 3 \cdot 10^8$ м/с.

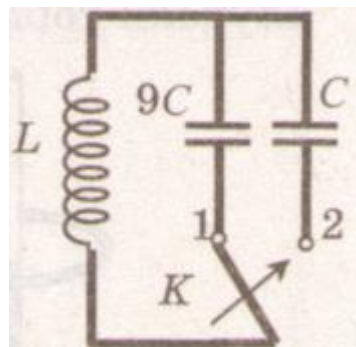
- 1) 0,5 м
- 2) 5 м
- 3) 6 м
- 4) 10 м

5. Как изменится электрическая емкость плоского конденсатора, если площадь пластин увеличить в 3 раза?

- 1) Не изменится
- 2) Увеличится в 3 раза
- 3) Уменьшится в 3 раза
- 4) Среди ответов 1 – 3 нет правильного

6. Как изменится период собственных электромагнитных колебаний в контуре (см. рисунок), если ключ К перевести из положения 1 в положение 2?

- 1) Уменьшится в 9 раз
- 2) Увеличится в 9 раз
- 3) Уменьшится в 3 раза
- 4) Увеличится в 3 раза



Уровень В

7. Установите соответствие между научными открытиями и учеными, которым эти открытия принадлежат.

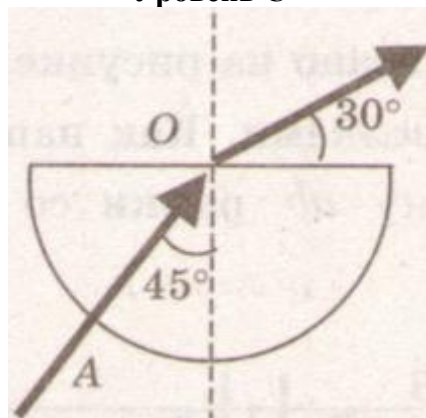
К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

НАУЧНЫЕ ОТКРЫТИЯ	УЧЕННЫЕ
А) Создал теорию электромагнитного поля	1) Т. Юнг
Б) Зарегистрировал электромагнитные волны	2) М. Фарадей
В) Получил интерференцию света	3) Д. Максвелл
	4) Б. Якоби
	5) Г. Герц

А	Б	В

Уровень С

8. Если на дно тонкостенного сосуда, заполненного жидкостью и имеющего форму, приведенную на рисунке, пустить луч света так, что он, пройдя через жидкость, попадет в центр сосуда, то луч выходит из жидкости под углом 30° относительно поверхности воды. Каков показатель преломления n жидкости, если луч АО составляет 45° с вертикалью?



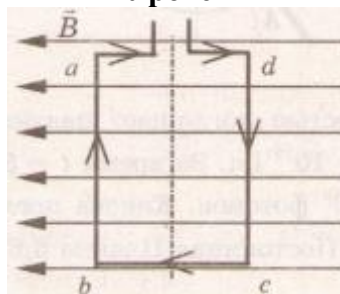
9. Детектор полностью поглощает падающий на него свет частотой $\nu = 6 \cdot 10^{14}$ Гц. За время $t = 5$ с на детектор падает $N = 3 \cdot 10^5$ фотонов. Какова поглощаемая детектором мощность? Постоянная Планка $6,6 \cdot 10^{-34}$ Дж \cdot с.

Зачет № 3 по теме: «Электромагнитное поле»

Вариант 2

Уровень А

1. Квадратная рамка расположена в однородном магнитном поле, как показано на рисунке. Направление тока в рамке указано стрелками. Как направлена сила, действующая на сторону ab рамки со стороны магнитного поля?

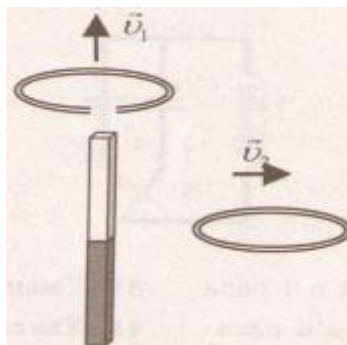


- 1) Перпендикулярно плоскости чертежа, от нас \otimes
 2) Перпендикулярно плоскости чертежа, к нам \odot
 3) Вертикально вверх, в плоскости чертежа \uparrow
 4) Вертикально вниз, в плоскости чертежа \downarrow

2. Прямолинейный проводник длиной 20 см, по которому течет электрический ток силой 3 А, находится в однородном магнитном поле с индукцией 4 Тл и расположен под углом 90° к вектору магнитной индукции. Чему равна сила, действующая на проводник со стороны магнитного поля?
 1) 240 Н 2) 0,15 Н 3) 60 Н 4) 2,4 Н
3. Проводящее кольцо с разрезом поднимают над полосовым магнитом, а сплошное проводящее кольцо смещают вправо (см. рисунок)

При этом индукционный ток

- 1) течет только в первом кольце
- 2) течет только во втором кольце
- 3) течет и в первом, и во втором кольце
- 4) не течет ни в первом, ни во втором кольце

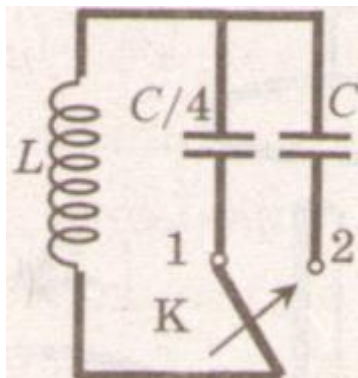


4. Длина электромагнитной волны в воздухе равна 0,6 мкм. Чему равна частота колебаний вектора напряженности электрического поля в этой волне? Скорость распространения электромагнитных волн $c = 3 \cdot 10^8$ м/с.
- 1) 10^{14} Гц
 - 2) $5 \cdot 10^{13}$ Гц
 - 3) 10^{13} Гц
 - 4) $5 \cdot 10^{14}$ Гц

5. Как изменится электрическая емкость плоского конденсатора, если расстояние между пластинами увеличить в 2 раза?
- 1) Не изменится
 - 2) Увеличится в 2 раза
 - 3) Уменьшится в 2 раза
 - 4) Среди ответов 1 – 3 нет правильного

6. Как изменится период собственных электромагнитных колебаний в контуре (см. рисунок), если ключ К перевести из положения 1 в положение 2?

- 1) Уменьшится в 4 раз
- 2) Увеличится в 4 раз
- 3) Уменьшится в 2 раза
- 4) Увеличится в 2 раза



Уровень В

7. Установите соответствие между особенностями электромагнитных волн и их диапазонами.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ОСОБЕННОСТИ ВОЛН

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ

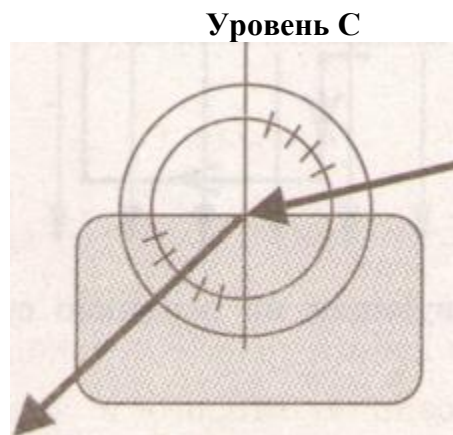
А) Волны с минимальной частотой

1) Радиоволны

- Б) Волны, идущие от нагретых тел 2) Инфракрасное излучение
 В) Волны, обладающие проникающей 3) Видимое излучение
 способностью 4) Ультрафиолетовое излучение
 5) Рентгеновское излучение

А	Б	В

8. Ученик решил использовать лазерную указку для определения показателя преломления неизвестной жидкости. Он взял прямоугольную пластмассовую коробочку с прозрачными стенками, налил в нее жидкость и насыпал детскую присыпку, чтобы луч стал видимым. Для измерения угла падения и угла преломления он воспользовался двумя одинаковыми транспортирами (см. рисунок) и определил, что угол падения 75° ($\sin 75^\circ = 0,97$). Чему равен показатель преломления n ?



9. В таблице показано, как изменялся заряд конденсатора в колебательном контуре с течением времени.

$t, 10^{-6} \text{ с}$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$q, 10^{-6} \text{ Кл}$	2	1,42	0	-1,42	-2	-1,42	0	1,42	2	1,42

Вычислите емкость конденсатора в контуре, если индуктивность катушки равна 32 мГн.

Зачет № 4 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»

Вариант 1 Уровень А

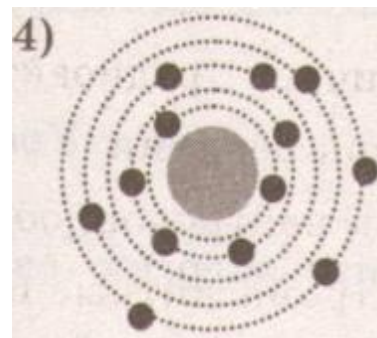
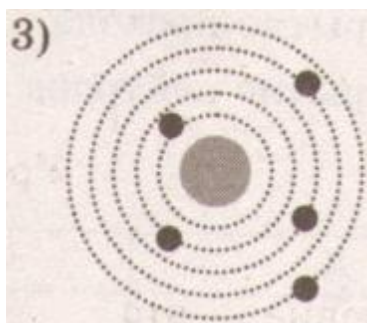
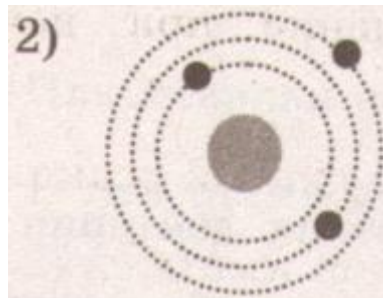
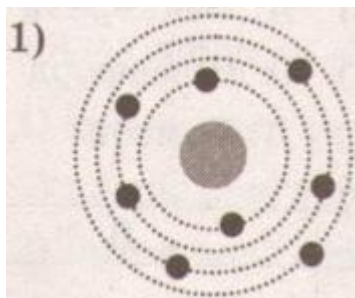
9. β -излучение – это
 5) вторичное радиоактивное излучение при начале цепной реакции
 6) поток нейтронов, образующихся в цепной реакции
 7) электромагнитные волны

- 8) поток электронов
10. При изучении строения атома в рамках модели Резерфорда моделью ядра служит
- электрически нейтральный шар
 - положительно заряженный шар с вкраплениями электронов
 - отрицательно заряженное тело малых по сравнению с атомом размеров
 - положительно заряженное тело малых по сравнению с атомом размеров

11. В ядре элемента ${}^{238}_{92}\text{U}$ содержится

- 92 протона, 238 нейтронов
- 146 протонов, 92 нейтрона
- 92 протона, 146 нейтронов
- 238 протонов, 92 нейтрона

12. На рисунке изображены схемы четырех атомов. Черными точками обозначены электроны. Атому ${}^{13}_5\text{B}$ соответствует схема



13. Элемент ${}^A_Z\text{X}$ испытал α -распад. Какой заряд и массовое число будет у нового элемента Y?

- ${}^A_Z\text{Y}$
- ${}^{A-4}_{Z-2}\text{Y}$
- ${}^A_{Z-1}\text{Y}$
- ${}^{A+4}_{Z-1}\text{Y}$

14. Укажите второй продукт ядерной реакции ${}^9_4\text{Be} + {}^4_2\text{He} \rightarrow {}^{12}_6\text{C} + ?$

- а. 1_0n 2) ${}^4_2\text{He}$ 3) ${}^0_{-1}e$ 4) ${}^2_1\text{H}$

Уровень В

15. Установите соответствие между научными открытиями и учеными, которым эти открытия принадлежат.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

НАУЧНЫЕ ОТКРЫТИЯ

- А) Явление радиоактивности
Б) Открытие протона
В) Открытие нейтрона

УЧЕНЫЕ

- 1) Д. Чедвик
2) Д. Менделеев
3) А. Беккерель
4) Э. Резерфорд
5) Д. Томсон

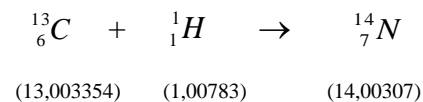
А	Б	В

Уровень С

16. Определите энергию связи ядра изотопа дейтерия ${}^2_1\text{H}$ (тяжелого водорода). Масса протона приблизительно равна 1,0073 а.е.м., нейтрона 1,0087 а.е.м., ядра дейтерия 2,0141 а.е.м.,

17. $1 \text{ а.е.м.} = 1,66 \cdot 10^{-27} \text{ кг}$, а скорость света $c = 3 \cdot 10^8 \text{ м/с}$.

18. Записана ядерная реакция, в скобках указаны атомные массы (в а.е.м.) участвующих в ней частиц



Вычислите энергетический выход ядерной реакции. Учтите, что $1 \text{ а.е.м.} = 1,66 \cdot 10^{-27} \text{ кг}$, а скорость света $c = 3 \cdot 10^8 \text{ м/с}$.

Зачет № 4 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»

Вариант 2
Уровень А

1. γ -излучение – это
 - 5) поток ядер гелия
 - 6) поток протонов
 - 7) поток электронов
 - 8) электромагнитные волны большой частоты
2. Планетарная модель атома обоснована
 - 1) расчетами движения небесных тел
 - 2) опытами по электризации
 - 3) опытами по рассеянию α -частиц
 - 4) фотографиями атомов в микроскопе
3. В какой из строчек таблицы правильно указана структура ядра олова ${}_{50}^{110}\text{Sn}$?

	р – число протонов	n – число нейтронов
1)	110	50
2)	60	50
3)	50	110
4)	50	60

4. Число электронов в атоме равно
 - 2) числу нейтронов в ядре
 - 3) числу протонов в ядре
 - 4) разности между числом протонов и нейтронов
 - 5) сумме протонов и электронов в атоме
5. Какой порядковый номер в таблице Менделеева имеет элемент, который образуется в результате β -распада ядра элемента с порядковым номером Z ?
 - 2) $Z + 2$
 - 2) $Z + 1$
 - 3) $Z - 2$
 - 4) $Z - 1$
6. Какая бомбардирующая частица X участвует в ядерной реакции $X + {}_5^{11}\text{B} \rightarrow {}_7^{14}\text{N} + {}_0^1\text{n}$?
 - 1) α – частица ${}_2^4\text{He}$
 - 2) дейтерий ${}_1^2\text{H}$
 - 3) протон ${}_1^1\text{H}$

4) электрон ${}_{-1}^0e$

Уровень В

7. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

А) Энергия покоя

Б) Дефект массы

В) Массовое число

ФОРМУЛЫ

1) Δmc^2

2) $(Zm_p + Nm_n) - M_{\text{я}}$

3) mc^2

4) $Z + N$

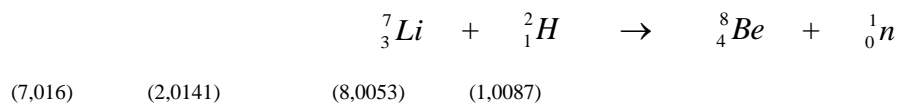
5) $A - Z$

А	Б	В

Уровень С

8. Определите энергию связи ядра гелия ${}^4_2\text{He}$ (α -частицы). Масса протона приблизительно равна 1,0073 а.е.м., нейтрона 1,0087 а.е.м., ядра гелия 4,0026 а.е.м., 1 а.е.м. = $1,66 \cdot 10^{-27}$ кг, а скорость света $c = 3 \cdot 10^8$ м/с.

9. Записана ядерная реакция, в скобках указаны атомные массы (в а.е.м.) участвующих в ней частиц



Какая энергия выделяется в этой реакции? Учтите, что 1 а.е.м. = $1,66 \cdot 10^{-27}$ кг, а скорость света $c = 3 \cdot 10^8$ м/с.

Зачет № 5 по теме «Строение и эволюция Вселенной».

Громцева О.И. Контрольные и самостоятельные работы по физике. 9 класс. К учебнику Перышкина А.В. "Физика. 9 класс". ФГОС. 2017 г.
Стр. 141-148

Итоговая контрольная работа

Вариант 1

Часть-А

Инструкция по выполнению заданий №А1-16: выберите букву, соответствующую правильному варианту ответа, и запишите её в бланк ответов.

1. Относительно какого тела или частей тела пассажир, сидящий в движущемся вагоне, находится в состоянии покоя?

- А. вагона.
- Б. земли.
- В. колеса вагона.

2. При равноускоренном движении скорость тела за 5 с изменилась от 10 м/с до 25 м/с. Определите ускорение тела.

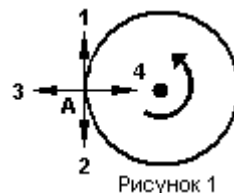
- А. 4 м/с^2 ;
- Б. 2 м/с^2 ;
- В. -2 м/с^2 ;
- Г. 3 м/с^2 .

3. Дана зависимость координаты от времени при равномерном движении: $x=2+3t$. Чему равны начальная координата и скорость тела?

- А. $x_0=2$, $V=3$;
- Б. $x_0=3$, $V=2$;
- В. $x_0=3$, $V=3$;
- Г. $x_0=2$, $V=2$.

4. Тело движется по окружности. Укажите направление ускорения (рисунки 1).

- А. ускорения – 4;
- Б. ускорения – 1;
- В. ускорения – 2;
- Г. ускорения – 3.



сунк 1).

Рисунок 1

5. Под действием силы 10Н тело движется с ускорением 5 м/с^2 . Какова масса тела ?

- А. 2кг.
- Б. 0,5 кг.
- В. 50 кг.
- Г. 100кг.

6. Земля притягивает к себе подброшенный мяч силой 3 Н. С какой силой этот мяч притягивает к себе Землю?

- А. 30Н
- Б. 3Н
- В. 0,3Н
- Г. 0Н

7. Какая из приведенных формул выражает второй закон Ньютона?

А. $F = G \frac{M}{R^2}$; Б. $\vec{F} = m \cdot \vec{a}$; В. $F = G \frac{m_1 m_2}{R^2}$; Г. $F = -kx$.

8. Как направлен импульс силы?

- А. по ускорению.
- Б. по скорости тела.
- В. по силе.
- Г. Среди ответов нет правильного.

9. Тележка массой 2 кг движущаяся со скоростью 3 м/с и сталкивается с неподвижной тележкой массой 4 кг и сцепляется с ней. Определите скорость обеих тележек после взаимодействия?

- А. 1 м/с;
- Б. 0,5 м/с;
- В. 3 м/с;
- Г. 1,5 м/с.

10. По графику зависимости координаты колеблющегося тела от времени (см. рисунок 2) определите амплитуду колебаний.

- А. 10 м;
- Б. 6 м;
- В. 4 м;

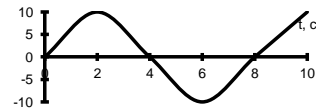


Рисунок 2

11. Камертон излучает звуковую волну длиной 0,5 м. Какова частота колебаний камертона? Скорость звука в воздухе 340 м/с.

стота колебаний камертона? Скорость звука в

- А. 680 Гц;
- Б. 170 Гц;
- В. 17 Гц;
- Г. 3400 Гц.

12. Силовой характеристикой магнитного поля является:

- А. магнитный поток;
- Б. сила, действующая на проводник с током;
- В. вектор магнитной индукции.

13. Определите частоту электромагнитной волны длиной 3 м.

- А. 10^{-8} Гц;
- Б. 10^{-7} Гц;
- В. 10^8 Гц;
- Г. 10^{-6} Гц.

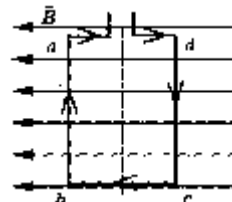
14. Сколько протонов содержит атом углерода $^{12}_6\text{C}$?

- А. 18
- Б. 6
- В. 12

15. Бетта-излучение- это:

- А. поток квантов излучения;
- Б. поток ядер атома гелия
- В. Поток электронов ;

16. Квадратная рамка расположена в однородном магнитном по-



ле, как показано на рисунке. Направление

тока в рамке указано стрелками. Как направлена сила, действующая на стороны *ab* рамки со стороны магнитного поля?

- А. Перпендикулярно плоскости чертежа, от нас
- Б. Перпендикулярно плоскости чертежа, к нам
- В. Вертикально вверх, в плоскости чертежа
- Г. Вертикально вниз, в плоскости чертежа

ЧАСТЬ-В

Инструкция по выполнению заданий №В1-В2: соотнесите написанное в столбцах

1 и 2. Запишите в соответствующие строки бланка ответов последовательность

букв из столбца 2, обозначающих правильные ответы на вопросы из столбца 1. Например:

№ задания	Вариант ответа
В1	243

В1. Установите соответствие между физическими открытиями и учеными

Открытие

- А) закон о передачи давления жидкостями и газами
- Б) закон всемирного тяготения
- В) открытие атмосферного давления

Ученый

- 1) Паскаль
- 2) Торричелли
- 3) Архимед
- 4) Ньютон

В2. Установите соответствие между приборами и физическими величинами

Прибор

- А) психрометр
- Б) манометр
- В) спидометр

Физические величины

- 1) давление
- 2) скорость
- 3) сила
- 4) влажность воздуха

ЧАСТЬ С:

задание с развернутым решением, умение решить задачу на применение

изученных тем, законов, физических величин.

С1. Транспортер равномерно поднимает груз массой 190 кг на высоту 9 м за 50 с. Сила тока в электродвигателе 1,5 А. КПД двигателя составляет 60%. Определите напряжение в электрической сети.

Вариант 2

Часть-А

Инструкция по выполнению заданий №А1-16: выберите букву, соответствующую правильному варианту ответа, и запишите её в бланк ответов.

1. В каком из следующих случаев движение тела можно рассматривать как движение материальной точки?

- А. Движение автомобиля из одного города в другой.
- Б. Движение конькобежца, выполняющего программу фигурного катания.
- В. Движение поезда на мосту.
- Г. Вращение детали, обрабатываемой на станке.

2. При равноускоренном движении скорость тела за 6 с изменилась от 6 м/с до 18 м/с. Определите ускорение тела.

- А. 4 м/с^2 ;
- Б. 2 м/с^2 ;
- В. -2 м/с^2 ;
- Г. 3 м/с^2 .

3. Из предложенных уравнений укажите уравнение равноускоренного движения.

- А. $x=2t$;
- Б. $x=2+2t$;
- В. $x=2+2t^2$;
- Г. $x=2-2t$.

4. Тело движется по окружности. Укажите направление скорости (рисун-



нок 1).

- А. Скорости – 1
- Б. Скорости – 3
- В. Скорости – 4
- Г. Скорости – 2

5. Как будет двигаться тело массой 4 кг, если равнодействующая всех сил, действующих на него равна 8 Н?

А. Равномерно прямолинейно. Б. Равномерно со скоростью 2 м/с.

В. Равноускоренно с ускорением 2 м/с². Г. Равноускоренно с ускорением 0,5 м/с².

6. Земля притягивает к себе тело массой 1,5 кг с силой:

А. 1,5 Н; Б. 15 Н; В. 0,15 Н; Г. 150 Н.

7. Какая из приведенных формул выражает закон всемирного тяготения?

А. $F = G \frac{M}{R^2}$; Б. $\vec{F} = m \cdot \vec{a}$; В. $F = G \frac{m_1 m_2}{R^2}$; Г. $F = -kx$.

8. Тело массой 2 кг движется со скоростью 5 м/с. Определите импульс тела. Как он направлен?

А. 5 кг·м/с, импульс не имеет направления.

Б. 10 кг·м/с, в сторону, противоположную направлению скорости тела.

В. 10 кг·м/с, совпадает с направлением скорости тела.

Г. Среди ответов нет правильного.

9. Тело массой 3 кг движется со скоростью 7 м/с и сталкивается с покоящимся телом массой 4 кг. Определите скорость их совместного движения?

А. 1 м/с; Б. 7 м/с; В. 3 м/с; Г. 4 м/с.

10. По графику зависимости координаты колеблющегося тела от времени (см. рисунок2) Определите период колебаний.

А. 4 с;

Б. 6 с;

В. 8 с;

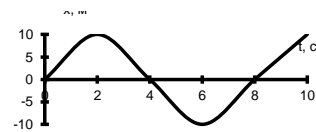


Рисунок 2

11. Чему равна длина звуковой волны, если ее частота 200 Гц? Скорость звука в воздухе 340 м/с.

А. 1,7 м;

Б. 0,6 м;

В. 0,7 м;

Г. 17 м.

12. Электрический ток создает вокруг себя:

А. Электрическое поле;

Б. Магнитное поле;

13. Определите период электромагнитной волны длиной 3 м.

А. 10^{-8} с;

Б. 10^{-7} с;

В. 10^8 с;

Г. 10^{-6} с.

14. Каков состав ядра натрия :зарядовое число-11, массовое число- 23?

А. протонов23, нейтронов 12;

Б. протонов12, нейтронов 11;;

В. протонов11, нейтронов 12;

15. Какие элементарные частицы находятся в ядре атома?

А. Протоны;

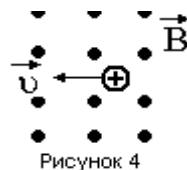
Б. Протоны и нейтроны;

В. Электроны и протоны;

Г. Электроны и нейтроны.

16. Какая сила действует на протон, движущийся как показано на рисунке 4, со стороны магнитного поля? Куда она направлена?

- А. Сила Лоренца, направлена вверх;
- Б. Сила Ампера, направлена вверх;
- В. Сила Лоренца, направлена вниз;
- Г. Сила Ампера, направлена вниз.



ЧАСТЬ-В

Инструкция по выполнению заданий №В1-В2: соотнесите написанное в столбцах

1 и 2. Запишите в соответствующие строки бланка ответов последовательность

букв из столбца 2, обозначающих правильные ответы на вопросы из столбца 1. Например:

№ задания	Вариант ответа
В1	243

В1. Установите соответствие между физическими величинами и

единицами измерения в СИ:

Физические величины

А) скорость

Б) давление

Единицы измерения

1) Па

2) Дж

3) м/с

В) вес тела

4) Н

5) км/ч

В2. Установите соответствие между приборами и физическими величинами с помощью которых их можно измерить:

Прибор

Физические величины

А) термометр

1) давление

Б) барометр-анероид

2) скорость

В) динамометр

3) сила

4) температура

ЧАСТЬ С:

задание с развернутым решением, умение решить задачу на применение изученных тем, законов, физических величин.

С1. Стальной осколок, падая с высоты 470 м, нагрелся на $0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ в результате совершения работы сил сопротивления воздуха. Чему равна скорость осколка у поверхности земли?

Удельная теплоемкость стали $460\text{ Дж/кг }^{\circ}\text{C}$