

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 28» г.Белгорода

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДАЮ
на заседании ШМО учителей математики, физики, информатики Протокол заседания МО учителей от «14» июня 2021 г. № 7	заместитель директора Г.Е.Немакина «28» августа 2021 г	директор школы _____/Е.В.Литвинова/ Приказ от 29.08.2022 г. №423

Рабочая программа

по учебному предмету

«Физика»

на уровень основного общего образования

(7-9 класс)

год создания - 2021

Содержание программы

Пояснительная записка.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика».
2. Содержание учебного предмета «Физика».
3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы с учетом реализации Рабочей программы воспитания.

Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «Физика» (7-9 класс) составлена с учетом ФГОС основного общего образования, Примерной программы преподавания предмета и направлена на реализацию УМК А. В. Перышкина «Физика» (7-8 класс), А. В. Перышкина, Е. М. Гутник «Физика» (9 класс).

Содержание программы рассчитано на 2 часа в неделю: 7 и 8 классы; содержание программы рассчитано на 3 часа в неделю в 9 классах.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»

Личностные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей

разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты изучения учебного предмета «Физика»:

1) формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

2) формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

3) приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;

4) понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

5) осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

6) овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и

искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;

7) развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;

8) формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов;

9) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение основными доступными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

10) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение доступными методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата.

2. Содержание учебного предмета «Физика»

Физическое образование в основной школе должно обеспечить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира – важного ресурса научно-технического прогресса, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач.

Освоение учебного предмета «Физика» направлено на развитие у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, на освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Учебный предмет «Физика» способствует формированию у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественно - научные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Изучение предмета «Физика» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний физики в жизни основано на межпредметных связях с предметами: «Математика», «Информатика», «Химия», «Биология», «География», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Литература» и др.

Физика и физические методы изучения природы

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.

Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.

Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

Механические явления

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. 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»). Коэффициент полезного действия механизма.

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. 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.

Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

Тепловые явления

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. *Броуновское движение*. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. *Экологические проблемы использования тепловых машин*.

Электромагнитные явления

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. *Напряженность электрического поля*. Действие электрического поля на электрические заряды. *Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора*.

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.

Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.

Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца*. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея.

Электромагнитные колебания. *Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор*. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. *Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы*.

Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. *Оптические приборы*. Глаз как оптическая система. Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света*.

Квантовые явления

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры. Опыты Резерфорда.

Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. *Дефект масс и энергия связи атомных ядер*. Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. *Бета-излучение*. Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика.

Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. *Влияние радиоактивных излучений на живые организмы*.

Строение и эволюция Вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

Примерные темы лабораторных и практических работ

Лабораторные работы (независимо от тематической принадлежности) делятся следующие типы:

1. Проведение прямых измерений физических величин.
2. Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения).

3. Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений.

4. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.

5. Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними).

6. Знакомство с техническими устройствами и их конструирование.

Любая рабочая программа должна предусматривать выполнение лабораторных работ всех указанных типов. Выбор тематики и числа работ каждого типа зависит от особенностей рабочей программы и УМК.

Проведение прямых измерений физических величин

1. Измерение размеров тел.
2. Измерение размеров малых тел.
3. Измерение массы тела.
4. Измерение объема тела.
5. Измерение силы.
6. Измерение времени процесса, периода колебаний.
7. Измерение температуры.
8. Измерение давления воздуха в баллоне под поршнем.
9. Измерение силы тока и его регулирование.
10. Измерение напряжения.
11. Измерение углов падения и преломления.
12. Измерение фокусного расстояния линзы.
13. Измерение радиоактивного фона.

Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимо от них параметра (косвенные измерения)

1. Измерение плотности вещества твердого тела.
2. Определение коэффициента трения скольжения.
3. Определение жесткости пружины.
4. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
5. Определение момента силы.
6. Измерение скорости равномерного движения.
7. Измерение средней скорости движения.
8. Измерение ускорения равноускоренного движения.
9. Определение работы и мощности.
10. Определение частоты колебаний груза на пружине и нити.

11. Определение относительной влажности.
12. Определение количества теплоты.
13. Определение удельной теплоемкости.
14. Измерение работы и мощности электрического тока.
15. Измерение сопротивления.
16. Определение оптической силы линзы.
17. Исследование зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части от плотности жидкости, ее независимости от плотности и массы тела.
18. Исследование зависимости силы трения от характера поверхности, ее независимости от площади.

Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений

1. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы.
2. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и жесткости.
3. Наблюдение зависимости давления газа от объема и температуры.
4. Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени.
5. Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита.
6. Исследование явления электромагнитной индукции.
7. Наблюдение явления отражения и преломления света.
8. Наблюдение явления дисперсии.
9. Обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества.
10. Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части.
11. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
12. Исследование зависимости массы от объема.
13. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.
14. Исследование зависимости скорости от времени и пути при равноускоренном движении.
15. Исследование зависимости силы трения от силы давления.
16. Исследование зависимости деформации пружины от силы.
17. Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины.
18. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от

жесткости и массы.

19. Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения.
20. Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения.
21. Исследование зависимости угла преломления от угла падения.

Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними). Проверка гипотез

1. Проверка гипотезы о линейной зависимости длины столбика жидкости в трубке от температуры.
2. Проверка гипотезы о прямой пропорциональности скорости при равноускоренном движении пройденному пути.
3. Проверка гипотезы: при последовательно включенных лампочки и проводника или двух проводников напряжения складывать нельзя (можно).
4. Проверка правила сложения токов на двух параллельно включенных резисторов.

Знакомство с техническими устройствами и их конструирование

5. Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД.
6. Конструирование ареометра и испытание его работы.
7. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
8. Сборка электромагнита и испытание его действия.
9. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
10. Конструирование электродвигателя.
11. Конструирование модели телескопа.
12. Конструирование модели лодки с заданной грузоподъемностью.
13. Оценка своего зрения и подбор очков.
14. Конструирование простейшего генератора.
15. Изучение свойств изображения в линзах.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов по темам с учетом реализации Рабочей Программы воспитания

Тематическое планирование ориентировано на положения модуля 4.2. «Школьный урок» Рабочей программы воспитания, являющейся частью содержательного раздела данной образовательной программы.

7 класс - 68 часов

Тема	Количество часов
Введение	4 ч
Первоначальные сведения о строении вещества	6 ч
Взаимодействие тел	23 ч
Давление твердых тел, жидкостей и газов	21 ч
Работа и мощность. Энергия	13 ч
Резервное время	1 ч

8 класс – 68 часов

Тема	Количество часов
Тепловые явления	23 ч
Электрические явления	29 ч
Электромагнитные явления	5 ч
Световые явления	10 ч
Резервное время	1 ч

9 класс – 102 часа

Тема	Количество часов
Законы взаимодействия и движения тел	35 ч

Механические колебания и волны. Звук	15 ч
Электромагнитное поле	25 ч
Строение атома и атомного ядра	20 ч
Строение и эволюция Вселенной	5 ч
Резервное время	2 ч

**Приложение
Оценочный модуль**

7 класс

Виды контроля	Год
Лабораторные работы	11
Контрольные работы	5

Лабораторные работы

1. Определение цены деления измерительного прибора
2. Определение размеров малых тел
3. Измерение массы тела на рычажных весах
4. Измерение объема тела
5. Определение плотности твердого тела
6. Градуирование пружины и измерение силы трения с помощью динамометра
7. Измерение силы трения с помощью динамометра
8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело
9. Выяснение условий плавания тела в жидкости
10. Выяснение условия равновесия рычага
11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости

Контрольные работы

1. По теме «Строение вещества. Механическое движение»
2. По теме «Взаимодействие тел»
3. По теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»
4. По теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»
5. По теме «Работа. Мощность. Энергия»

**Контрольная работа №1 по теме
«Строение вещества. Механическое движение»
Вариант 1.**

1. Почему тщательно шлифуют горлышко и пробку флакона духов в месте их соприкосновения?
2. Турист за 10 мин прошел путь 900 м. Вычислите скорость движения туриста.
3. Лифт в здании МГУ поднимается равномерно со скоростью 3 м/с. За какое время лифт поднимется на высоту 90 м? (26 этаж).
4. Реактивный истребитель летит со скоростью 3600 км/ч. Какой путь он пролетит за 5 ч?

Вариант 2.

1. Стоит ли наливать полный чайник воды, если в нем нужно вскипятить воду?
2. Автомобиль проехал за 1 час 108 км. Чему равна скорость автомобиля?
3. Двигаясь со скоростью 144 км/ч, автомобиль проедет расстояние 100 км за какое время?
4. В течение 30 с поезд двигался равномерно со скоростью 72 км/ч. Какой путь прошел поезд за это время?

Контрольная работа №2 по теме: «Взаимодействие тел» Вариант 1.

Часть А

1. Может ли тело без действия на него других тел изменить свою скорость?

А. Может.

В. Не может.

Б. Могут только человек и животное.

Г. Может, но не каждое тело.

2. Санки, скатившись с горы, через некоторое время остановились в результате действия...

А. силы упругости;

Б. силы трения;

В. силы тяжести.

3. Вес тела измеряют в...

А. Н; Б. кг; В. Н/кг; Г. м³.

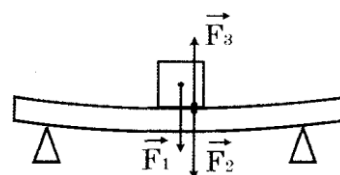
4. На рисунке изображены силы, действующие на доску и лежащий на ней груз. Какая из них изображает вес тела?

а) \vec{F}_1 ;

в) \vec{F}_3 ;

б) \vec{F}_2 ;

г) \vec{F}_1 и \vec{F}_2 .



5. По какой формуле вычисляется вес тела?

А. ρ

Б. ρg

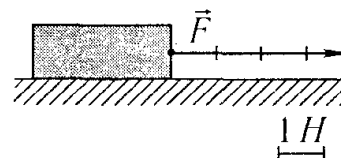
В. mg

Г. $\frac{m}{\rho}$

Часть В

1. Определить силу тяжести, действующая на тело, массой 900 г.

А. 900 Н; Б. 9 Н; В. 9000 Н; Г. 90 Н.



2. Определите силу, действующую на брусок. Масштаб указан на рисунке. Чему равна сила сопротивления, если брусок движется с постоянной скоростью?

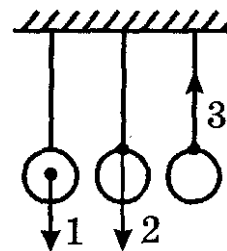
Часть С

Найдите объём ледяной глыбы, на которую действует сила тяжести, равная 27 кН, если плотность льда равна 900 кг/м^3 .

Вариант 2.

Часть А

1. Если на тело не действуют другие тела, то оно ...
А. находится в покое или движется равномерно и прямолинейно.
Б. движется все медленнее и медленнее,
В. движется все быстрее и быстрее.
Г. может только покоиться, если это тело неживое.
2. Силой упругости называют силу, с которой....
А. тело притягивается к Земле.
Б. тело действует на другое тело, вызывающее деформацию;
В. тело вследствие притяжения к Земле действует на опору или подвес.
3. Прибор, служащий для измерения силы, называется....
А. секундомер; В. термометр; Д. спидометр.
Б. динамометр; Г. рычажные весы;
4. Какие силы изображены на рисунке?
А. 1 - вес тела; 2 - сила упругости; 3 - сила тяжести;
Б. 1 - сила тяжести; 2 - вес тела; 3 - сила упругости;
В. 1 - вес тела; 2 - сила тяжести; 3 - сила упругости;
Г. 1 - сила упругости; 2 - сила тяжести; 3 - вес тела.



5. По какой формуле вычисляется сила упругости, возникающая при растяжении и сжатии тела?

- А. mg Б. $g\rho$ В. $-k\Delta l$ Г. vt

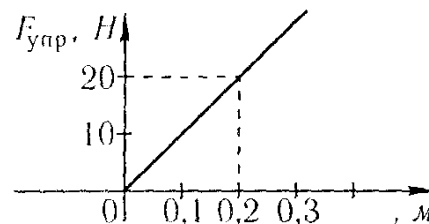
Часть В

1. Во время движения трамвай развивает силу тяги 30 кН. Чему равна сила трения при равномерном движении трамвая?
А. 30 кН; Б. 15 кН; В. 60 кН; Г. 150 кН; Д. 0.

2. Изобразите графически силу тяжести, действующую на тело массой 5 кг. (масштаб: 0,5 см – 10 Н)

Часть С

На рисунке приведен график зависимости величины силы упругости от удлинения пружины. Чему равна жесткость пружины?



**Контрольная работа №3 по теме:
«Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»
Вариант 1.**

Часть А

1. Давление можно измерять в ...

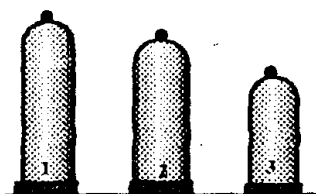
- А. Н/м²; Б. Н/м; В. кг/м²; Г. Н.

2. Давлением твердого тела называют величину, равную...

- А. произведению силы, действующей на поверхность, на площадь этой поверхности;
Б. отношению силы, действующей перпендикулярно поверхности к площади этой поверхности;
В. отношению площади поверхности к силе, действующей перпендикулярно этой поверхности.

3. Давление 8 кПа соответствует давлению равному:

- А. 0,8 Па; Б. 800 Па; В. 8000 Па; Г. 0,008 Па



4. В каком из баллонов, изображенных на рисунке, давление газа будет наименьшим, если учитывать, что масса, температура и состав газа во всех баллонах одинаковы.

- А. 1; Б. 2; В. 3;

Г. давление во всех баллонах одинаково.

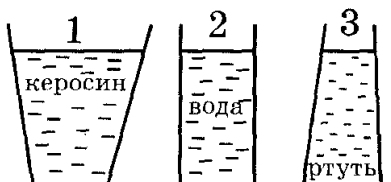
5. Укажите ряд слов, которые пропущены. Стены зданий устанавливают на широком фундаменте для того, чтобы ... давление, так как чем ... площадь опоры, тем ... давление.

- А. уменьшить; больше; меньше; В. уменьшить; меньше; меньше
Б. уменьшить; больше; больше;

Часть В

1. Каково давление, производимое на стол гирей массой 2 кг, с площадью основания 25 см²?

- А. 800 Па. Б. 50 Па. В. 8кПа. Г. 125 кПа.



2. В трех сосудах с одинаковой площадью дна налито три различные жидкости до одинакового уровня. В каком сосуде жидкость оказывает большее давление?

А. 1; Б. 2; В. 3; Г. давление всех жидкостей во всех сосудах одинаково.

Часть С

В левом колене сообщающихся сосудов налита вода. В правом — керосин. Высота столба керосина 20 см. Рассчитайте высоту водяного столба.

Вариант 2.

Часть А

1. Какое из приведенных значений может выражать давление?

А. 40 мг; Б. 0,1 кПа; В. 5 кН; Г. 50 м².

2. Давлением твердого тела называют величину, равную...

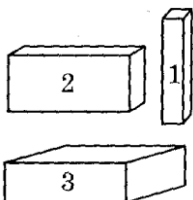
А. произведению силы, действующей на поверхность, на площадь этой поверхности;

Б. отношению силы, действующей перпендикулярно поверхности к площади этой поверхности;

В. отношению площади поверхности к силе, действующей перпендикулярно этой поверхности.

3. Выразите давление, равное 0,1 Н/см², в Па.

А. 1000 Па; Б. 10000 Па; В. 10 Па; Г. 100 Па



4. Какой брусок производит меньшее давление на стол?

А. 1; Б. 2; В. 3;

5. Мяч, вынесенный из комнаты на улицу зимой, становится слабо надутым, т.к. с понижением температуры ...

А. уменьшается число молекул внутри мяча, способных оказывать давление на стенки баллона мяча;

Б. уменьшается скорость движения молекул газа внутри мяча и они реже ударяются о стенки баллона мяча, вследствие чего давление газа уменьшается;

В. молекулы внутри мяча перестают двигаться и в результате этого не оказывают давления на стенки баллона мяча;

Г. образуются трещины в баллоне мяча, через которые газ выходит наружу.

Часть В

Часть В

С какой силой выталкивается из бензина пробковый брусок размером $4 \times 5 \times 10$ см?
Плотность бензина — 700 кг/м^3 .

Часть С

Динамометр показывает при взвешивании тела в воздухе $4,3 \text{ Н}$, а в воде $1,6 \text{ Н}$.
Определите объем тела.

Вариант 2.

Часть А

1. Направление архимедовой силы.....

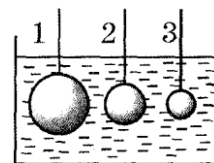
- А. совпадает с направлением силы тяжести;
- Б. перпендикулярно направлению силы тяжести;
- В. противоположно направлению силы тяжести.

2. При записи формул выталкивающую силу обозначают буквой.....объем....., плотность жидкости.....

- А. F, V, ρ ; Б. $F, V, \rho_{ж}$; В. $V, F, \rho_{ж}$; Г. $\rho_{ж}, V, F$.

3. Три тела разного объема полностью погрузили в воду. На какое тело будет действовать наименьшая выталкивающая сила?

- А. 1; Б. 2; В. 3;



- Г. на все тела действует одинаковая архимедова сила.

4. Из какого металла нужно изготовить брусок, чтобы он утонул в ртути?

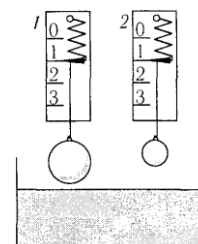
- А. меди; Б. золота; В. серебра;

- Г. ни один из перечисленных металлов не может утонуть в ртути.

5. Два тела погруженных в воду, как показано на рисунке. Какой динамометр покажет большую силу?

- А. 1; Б. 2; В. сила не изменится;

- Г. силы одинаковы.



Часть В

Алюминиевый цилиндр массой $5,4 \text{ кг}$ опущен в спирт. Вычислить архимедову силу, действующую на цилиндр.

Часть С

Какую силу надо приложить, чтобы удержать в воде гранитную плиту, на которую действует сила тяжести 27 кН ? Объем плиты — 1 м^3 .

**Контрольная работа №5 по теме:
«Работа. Мощность. Энергия».
Вариант 1.**

Часть А

1. Для совершения механической работы необходимы следующие условия...

- А. только действие силы; Б. только движение тела;
В. движение тела под действием силы.

2. В каком из перечисленных случаев механическая работа равна нулю?

- А. конькобежец пробегает установленную дистанцию;
Б. подъемный кран опускает груз на землю;
В. стрела, выпущенная из лука, поражает цель;
Г. человек держит на плечах тяжелый мешок.

3. Рычаг находится в равновесии, когда...

- А. силы, действующие на него прямо пропорциональны плечам этих сил;
Б. силы, действующие на него обратно пропорциональны плечам этих сил;
В. силы, действующие на него, равны плечам этих сил.

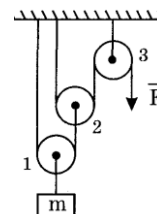
4. Мощность - это величина, характеризующая.....

- А. время выполнения работы; Б. количество выполненной работы;
В. быстроту выполнения работы; Г. качество выполнения работы.

5. Пользуясь системой блоков, изображенной на рисунке, определить какой из блоков является неподвижным?

- А. 1; Б. 2; В. 3; Г. 2 и 3;

Д. все блоки неподвижны.



Часть В

1. Вычислить работу, совершаемую при подъеме груза массой 600 г на высоту 2 м,

- А. 300 Дж; Б. 0,3 Дж; В. 12000 Дж; Г. 12 Дж;

2. Рабочий с помощью подвижного блока поднял груз на высоту 5 м, прилагая к свободному концу веревки силу в 160 Н. Какую работу он совершил?

- А. 3,2 кДж. Б. 0,8 кДж. В. 32 Дж. Г. 1,6 кДж.

Часть С

Груз массой 1,5 кг равномерно поднимают по наклонной плоскости длиной 80 см и высотой 20 см, прикладывая к нему силу 5 Н. Вычислить КПД наклонной плоскости.

Вариант 2.

Часть А

1. Для расчета механической мощности используют формулу...

А. $N = \frac{A}{t}$; Б. $N=At$; В. $N = \frac{t}{A}$; Г. $N = \frac{1}{At}$

2. В каком из перечисленных случаев совершается механическая работа?

- А. кирпич лежит на земле;
- Б. шар катится по инерции по гладкой горизонтальной поверхности;
- В. трактор тянет прицеп;
- Г. мальчик плечом подпирает дверь.

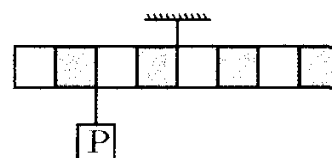
3. "Золотое правило" в механике гласит...

- А. Во сколько раз выигрываем в силе, во столько раз проигрываем в расстоянии;
- Б. Во сколько раз выигрываем в силе, во столько раз выигрываем в расстоянии;
- В. Во сколько раз выигрываем в силе, во столько раз выигрываем в работе.

4. Коэффициентом полезного действия механизмов называют.

- А. отношение полезной работы к полной работе;
- Б. отношение полной работы к полезной работе;
- В. произведение полной работы на полезную работу;
- Г. разность между полной и полезной работой.

5. Рычаг, изображенный на рисунке, находится в равновесии. Определить вес гири, подвешенной к рычагу, если действующая на него сила $F = 4$ Н.



- А. 6 Н; Б. 3 Н; В. 12 Н; Г. 8 Н; Д. 2 Н.

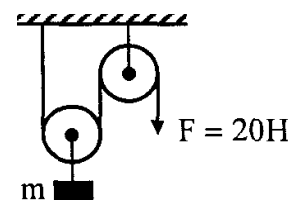
Часть В

1. Сколько времени должен работать электродвигатель мощностью 250 Вт, чтобы совершить работу 2 кДж?

- А. 500 с; Б. 125 с; В. 8 с; Г. 0,008 с.

2. Определите массу груза, поднимаемого с помощью подвижного блока (см. рис.)

- А. 1 кг; Б. 10 кг; В. 4 кг; Г. 2 кг.



Часть С

Ведро с раствором массой 22 кг поднимают при помощи неподвижного блока на высоту 18 м, действуя на веревку силой 234,3 Н. Вычислите КПД установки.

8 класс

Виды контроля	Год
Лабораторные работы	11
Контрольные работы	6

Лабораторные работы

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры
2. Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела
3. Измерение относительной влажности воздуха
4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её 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
9. Сборка электромагнита и испытание его действия
10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)
11. Получение изображения при помощи линзы

Контрольные работы

1. По теме «Тепловые явления»
2. По теме «Агрегатные состояния вещества»
3. По теме «Электрический ток. Соединение проводников»
4. По теме «Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля - Ленца. Конденсатор»
5. По теме «Электромагнитные явления»
6. По теме «Законы отражения и преломления света»

Контрольные работы

Контрольная работа № 1 по теме: «Тепловые явления»

Вариант 1

1. Какое количество теплоты выделится при охлаждении стальной болванки массой 200 кг от 800°C до 15°C ?
2. Какое количество теплоты необходимо для нагревания 200 г растительного масла на 120°C ?
3. Какое количество теплоты выделится при полном сгорании 200 кг каменного угля?

Вариант 2

1. Какое количество теплоты необходимо для нагревания от 200°C до 1120°C медной детали массой 30 кг?
2. Какое количество теплоты выделится при охлаждении железной заготовки массой 100 г на 900°C ?
3. Какое количество теплоты выделится при полном сгорании 400 г спирта?

Контрольная работа № 2 по теме: «Агрегатные состояния вещества»

1 вариант

1. Атомы и молекулы вещества в любой момент времени расположены в пространстве беспорядочно, на разных расстояниях друг от друга и беспорядочно и хаотично движутся, изменяя взаимное расположение ...
 - а. В газах
 - б. В жидкости
 - в. В кристаллических телах
 - г. В любом агрегатном состоянии
2. Плавлением называется...
 - а. Процесс превращения жидкости в газ.
 - б. Процесс превращения газа в жидкость.
 - в. Процесс превращения твердого вещества в жидкость.
 - г. Процесс превращения жидкости в твердое вещество.
3. При испарении жидкость охлаждается. Это объясняется тем, что . . .
 - а. Жидкость покидают частицы с наибольшей кинетической энергией
 - б. Масса жидкости уменьшается
 - в. Жидкость покидают самые легкие молекулы
 - г. Жидкость покидают самые медленные молекулы
4. Во время кипения температура жидкости:
 - а. Уменьшается
 - б. Увеличивается
 - в. Не изменяется
5. Удельная теплота плавления платины равна 110 кДж/кг. Это значит, что при температуре плавления...
 - а. Для плавления 2 кг платины потребуется 110 кДж теплоты.
 - б. Для плавления 400 г платины потребуется 44 кДж теплоты.
 - в. При кристаллизации 2 кг платины выделится 22 кДж теплоты.
 - г. При кристаллизации 1 кг платины выделится 110 кДж теплоты.

Часть В

1. К каждой позиции первого столбца таблицы подберите позицию второго столбца так, чтобы получились верные утверждения.

а. Количество теплоты	1. λ
б. Удельная теплота сгорания топлива	2. q
в. Удельная теплота плавления	3. Q
2. Определите количество теплоты, необходимое для обращения в пар 8 кг эфира, взятого при температуре 10°C .

Часть С

1. В двигателе внутреннего сгорания сожжен 1 кг бензина. За это время он совершил работу, равную $13,8 \cdot 10^6$ Дж. Каков КПД двигателя?

2 вариант

Часть А

1. Расстояние между соседними частицами вещества мало (они практически соприкасаются). Это утверждение соответствует модели:
 - а. Только твердых тел
 - б. Только жидкостей
 - в. Твердых тел и жидкостей
 - г. Газов, жидкостей и твердых тел.
2. Кристаллизацией называется ...
 - а. Процесс превращения жидкости в газ.
 - б. Процесс превращения газа в жидкость.
 - в. Процесс превращения твердого вещества в жидкость.
 - г. Процесс превращения жидкости в твердое вещество.

3. Какой фактор не влияет на скорость испарения жидкости?
 - а. Температура жидкости.
 - б. Масса жидкости.
 - в. Площадь поверхности.
 - г. Род вещества.
4. Как изменяется температура жидкости от начала кипения до полного её выкипания?
 - а. Увеличивается
 - б. Уменьшается
 - в. Не изменяется
 - г. Сначала увеличивается, затем уменьшается.
5. Удельной теплотой плавления называют количество теплоты, необходимое:
 - а. Для превращения в жидкость твердого кристаллического вещества при температуре плавления;
 - б. Для нагревания твердого кристаллического вещества массой 1 кг до температуры плавления;
 - в. Для превращения при температуре плавления твердого кристаллического вещества массой 1 кг в жидкость.

Часть В

1. К каждой позиции первого столбца таблицы подберите позицию второго столбца так, чтобы получились верные утверждения.

а. Удельная теплоемкость	1. q
б. Удельная теплота сгорания топлива	2. L
в. Удельная теплота парообразования	3. с
2. Какое количество теплоты выделится при конденсации 10 г паров эфира, взятого при температуре 35⁰С и его дальнейшем охлаждении до 15⁰С?

Часть С

1. Какую полезную работу может совершить двигатель внутреннего сгорания, имеющий КПД = 36%, если бензина в его баке осталось 3 кг?

Контрольная работа № 3 по теме: «Электрический ток. Соединение проводников»

1 вариант

Часть А

1. Электрическим током называется ...
 - а. движение электронов.
 - б. упорядоченное движение заряженных частиц.
 - в. упорядоченное движение электронов.
2. Какие частицы создают электрический ток в металлах?
 - а. Свободные электроны.
 - б. Положительные ионы.
 - в. Отрицательные ионы.
3. Как обозначается сила тока?

а. R.	б. U.	в. I.	г. q.
-------	-------	-------	-------
4. Как названа единица напряжения?

а. Ампер.	в. Вольт.
б. Ом.	г. Кулон.
5. Какова формула закона Ома?

а. $I = \frac{q}{t}$

в. $U = \frac{A}{q}$

$$\text{б. } I = \frac{U}{R} \qquad \text{г. } R = \rho \frac{l}{S}$$

- б. Два резистора включены в цепь параллельно. $R_1=20$ Ом, $R_2=40$ Ом. Выберите правильное утверждение.
- Сила тока в обоих резисторах одинакова.
 - Напряжение в обоих резисторах одинаково.
 - Общее сопротивление равно сумме двух сопротивлений.

Часть В

- Сила тока в цепи электрической плитки равна 1,4 А. Какой электрический заряд проходит через поперечное сечение ее спирали за 20 минут?
- Какова сила тока, проходящего по никелиновой проволоке длиной 25 см и сечением 0,1 мм², если напряжение на её концах равно 6В?

Часть С

Участок электрической цепи содержит три проводника сопротивлением 10 Ом, 20 Ом, 30 Ом, соединенных последовательно. Вычислите силу тока в каждом проводнике и напряжение на концах этого участка, если напряжение на концах второго проводника равно 40 В.

2 вариант

Часть А

- Электрический ток в металлах представляет собой ...
 - движение электронов.
 - упорядоченное движение заряженных частиц.
 - упорядоченное движение свободных электронов.
- В источниках тока в процессе работы происходит...
 - создание электрических зарядов.
 - создание электрического тока.
 - разделение электрических зарядов.
- Как обозначается электрическое напряжение?
 - R.
 - U.
 - I.
 - q.
- Как названа единица электрического сопротивления?
 - Ампер.
 - Ом.
 - Вольт.
 - Кулон.
- По какой формуле определяют силу тока?
 - $I = \frac{q}{t}$
 - $R = \frac{U}{I}$
 - $U = \frac{A}{q}$
 - $R = \rho \frac{l}{S}$
- Два резистора 5 Ом и 10 Ом включены в цепь параллельно. Выберите правильное утверждение.
 - Напряжение на первом резисторе в два раза больше, чем на втором.
 - Сила тока на втором резисторе равна силе тока на первом резисторе.
 - Напряжение в обоих резисторах одинаково.

Часть В

- При прохождении по проводнику электрического заряда, равного 6 Кл, совершается работа 660 Дж. Чему равно напряжение на концах этого проводника?
- Сила тока в стальном проводнике длиной 140 см и площадью поперечного сечения 0,2 мм² равна 250 мА. Каково напряжение на концах этого проводника?

Часть С

Три электрические спирали соединены последовательно и включены в сеть с напряжением 220 В. Сопротивление $R_1=50$ Ом, $R_2=10$ Ом, а напряжение на третьей спирали равно 120 В. Рассчитайте силу тока в каждой спирали и сопротивление третьей спирали

**Контрольная работа №4 по теме
«Работа и мощность электрического тока.
Закон Джоуля - Ленца. Конденсатор»**

1 вариант

1. Определите работу, совершаемую при перемещении электрического заряда 500 Кл через спираль электроплитки, включенной в сеть напряжением 220 В.
2. Какова мощность тока в приборе, если ток совершил работу 25 кДж за 12 мин?
3. В спирали электроплитки, включенной в сеть напряжением 220 В при силе тока 3,5 А, выделилось 693 кДж энергии. Сколько минут была включена в сеть плитка?
4. Какой заряд накопит конденсатор электроемкостью 1 мкФ, если его зарядить до напряжения 100 В?

2 вариант

1. Реостат в течение 15 минут находился под напряжением 105 В, при этом сила тока была равна 210 мА. Определите работу тока в реостате за это время.
2. Электрическая лампочка включена в цепь напряжением 220 В, сила тока составляет 0,4 А. Определите мощность тока в лампочке.
3. Определите количество теплоты, выделяемое электрической плитой за 15 мин, если сопротивление ее спирали 20 Ом, а сила тока 4 А.
4. Какова емкость конденсатора, которому от источника напряжения 120 В сообщается заряд $6 \cdot 10^{-5}$ Кл?

**Контрольная работа №5 по теме
«Электромагнитные явления»**

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

Ответ:

2. Какое утверждение верно?

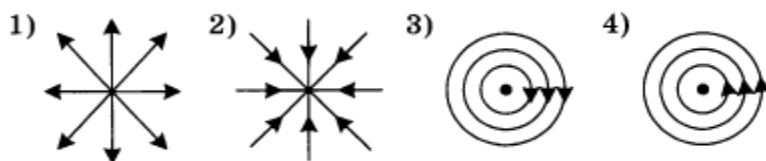
А. Магнитное поле возникает вокруг движущихся зарядов

Б. Магнитное поле возникает вокруг неподвижных зарядов

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

Ответ:

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



Ответ:

4. При увеличении силы тока в катушке магнитное поле

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

Ответ:

5. Какое утверждение верно?

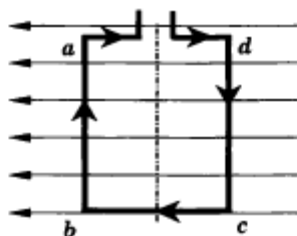
А. Северный конец магнитной стрелки компаса показывает на географический Южный полюс

Б. Вблизи географического Северного полюса располагается южный магнитный полюс Земли

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

Ответ:

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

Ответ:

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.

ОТКРЫТИЯ	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	

Ответ:

Уровень С

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

Ответ:

Контрольная работа №6 по теме: «Законы отражения и преломления света»

Вариант 1.

1. Фокусное расстояние объектива фотоаппарата 5 мм . Какова его оптическая сила?
2. На матовом стекле фотоаппарата получили изображение цветка в натуральную величину. Расстояние от цветка до изображения 120 см . Чему равно фокусное расстояние объектива?
3. В магазине «Оптика» выставлены очки. Около них находятся таблички с надписями $+4 \text{ дптр}$; $-0,5 \text{ дптр}$. Какие недостатки зрения исправляют эти очки? Линзы, каких очков имеют наибольшее по модулю фокусное расстояние?
4. Определите уменьшение Γ линзы, если фокусное расстояние линзы 5 см , а расстояние от линзы до предмета 55 см .
5. В собирающей линзе пучок лучей, параллельных главной оптической оси, после линзы пересеклись на расстоянии 20 см от линзы. Чему равно фокусное расстояние линзы?
6. Оптическая сила линзы -2 дптр . Чему равно фокусное расстояние линзы? Какой дефект зрения исправляют данные очки?
7. Постройте и охарактеризуйте изображение предмета в собирающей линзе, если $d < F$.
8. Постройте и охарактеризуйте изображение предмета в рассеивающей линзе, если $F < d < 2F$.

Вариант 2.

1. Фокусное расстояние объектива фотоаппарата 8 мм . Какова его оптическая сила?
2. На матовом стекле фотоаппарата получили изображение цветка в натуральную величину. Расстояние от цветка до изображения 160 см . Чему равно фокусное расстояние объектива?
3. В магазине «Оптика» выставлены очки. Около них находятся таблички с надписями $+2,5 \text{ дптр}$; $-0,5 \text{ дптр}$. Какие недостатки зрения исправляют эти очки? Линзы, каких очков имеют наибольшее по модулю фокусное расстояние?
4. Определите увеличение Γ линзы, если фокусное расстояние линзы 10 см , а расстояние от линзы до предмета 15 см .
5. Жучок подполз ближе к плоскому зеркалу на 5 см . На сколько уменьшилось расстояние между ним и его изображением?
6. Оптическая сила линзы $+4 \text{ дптр}$. Чему равно фокусное расстояние линзы? Какой дефект зрения исправляют данные очки?
7. Постройте и охарактеризуйте изображение предмета в собирающей линзе, если $F < d < 2F$.
8. Постройте и охарактеризуйте изображение предмета в рассеивающей линзе, если $d < F$.

9 класс

Виды контроля	Год
Лабораторные работы	9
Контрольные работы	6

Лабораторные работы

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости
2. Измерение ускорения свободного падения
3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины его нити
4. Изучение явления электромагнитной индукции
5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания
6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром
7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков
8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям
9. Оценка периода полураспада продуктов распада радона с помощью бытового дозиметра

Контрольные работы

1. По теме «Прямолинейное равноускоренное движение»
2. По теме «Законы сохранения в механике»
3. По теме «Механические колебания и волны. Звук»
4. По теме «Электромагнитное поле»
5. По теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»
6. Итоговая контрольная работа

Контрольная работа №1 по теме «Прямолинейное равноускоренное движение»

Вариант 1

1. Поезд, двигавшийся со скоростью 40 м/с, начал тормозить. Чему будет равна его скорость через 2 мин, если ускорение при торможении – $0,2 \text{ м/с}^2$.
2. Шарик начинает скатываться с желоба с ускорением 3 м/с^2 . Какое расстояние он пройдет за 2 секунды?
3. Трамвай, отходя от остановки, движется с ускорением $0,3 \text{ м/с}^2$. На каком расстоянии от начала движения скорость трамвая достигнет 15 м/с?
4. Автомобиль, двигаясь со скоростью 43,2 км/ч, останавливается при торможении в течение 3 с. Какое расстояние он пройдет до остановки?

Вариант 2

1. Вагонетка движется из состояния покоя с ускорением $0,25 \text{ м/с}^2$. Какую скорость будет иметь вагонетка через 10 с от начала движения?
2. Поезд, движущийся с ускорением – $0,5 \text{ м/с}^2$, через 30 с после начала торможения остановился. Чему равен тормозной путь, если начальная скорость поезда 15 м/с?
3. Какую скорость разовьет мотороллер, пройдя из состояния покоя 200 м с ускорением 1 м/с^2 ?
4. Мотоциклист, имея начальную скорость 10 м/с, стал двигаться с ускорением 1 м/с^2 . За какое время он пройдет путь в 192 м и какую скорость приобретет в конце этого пути?

**Контрольная работа №2 по теме
«Законы сохранения в механике»**

1 вариант

1. Автомобиль массой 1,5 т при торможении движется с ускорением -3 м/с^2 . Какова сила торможения?
2. Трактор ведет прицеп массой 600 кг с ускорением $0,1 \text{ м/с}^2$, а сила сопротивления движению 2кН. Найти силу тяги.
3. Мальчик тянет сани массой 6 кг с ускорением 3 м/с^2 . Чему равна сила тяги, если коэффициент трения 0,3?
4. Мотоцикл, двигавшийся со скоростью 72 км/ч, начал тормозить. Какой путь он пройдет до остановки, если коэффициент трения 0,2?

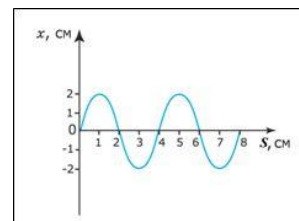
2 вариант

1. Вагонетка массой 180 кг движется без трения с ускорением $0,1 \text{ м/с}^2$. Определить силу, сообщающую ускорение.
2. Тепловоз тянет вагон массой 2 т с ускорением $0,2 \text{ м/с}^2$. Определить силу тяги тепловоза, если сила сопротивления движению 10кН.
3. Тело перемещают по горизонтальной площадке с ускорением 2 м/с^2 . Чему равна сила тяги, если масса тела 8 кг, а коэффициент трения 0,5?
4. Санки, скользящие по горизонтальной поверхности, остановились, пройдя расстояние 25 м. Определить начальную скорость санок, если коэффициент трения 0,05.

**Контрольная работа №3 по теме
«Механические колебания и волны. Звук»**

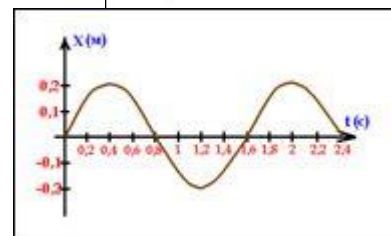
Вариант 1

1. Ухо человека наиболее чувствительно к частоте 355 Гц. Определите для этой частоты длину звуковой волны в воздухе при температуре 20°C .
2. Определите ускорение силы тяжести на поверхности планеты Марс при условии, что там математический маятник длиной 0,4 м совершил бы 20 колебаний за 40 с.
3. Какой жесткости следует взять пружину, чтобы груз массой 0,1 кг совершал свободные колебания с периодом 0,3 с?
4. Определите длину волны, изображенной на рисунке. Чему равна амплитуда колебаний частиц в волне?



Вариант 2

1. Найдите амплитуду, период и частоту колебаний тела по графику на рисунке.
2. Звуковая волна распространяется в стали со скоростью 5000 м/с. Определить частоту этой волны, если ее длина 6,16 м.
3. Какова длина математического маятника, совершающего гармонические колебания с частотой 0,5 Гц на поверхности Луны? Ускорение силы тяжести на Луне $1,6 \text{ м/с}^2$.
4. Определить промежуток времени, в течение которого тело массой 3,6 кг совершит 20 колебаний на пружине жесткостью 10 Н/м.



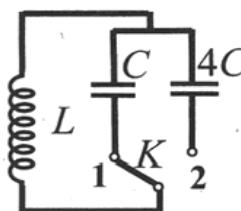
Контрольная работа №4 по теме

«Электромагнитное поле»

Вариант 1

1. 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.
2. Радиостанция работает на частоте 60 МГц. Найдите длину электромагнитных волн, излучаемых антенной радиостанции. Скорость распространения электромагнитных волн $c=3 \cdot 10^8$ м/с.
3. Как изменится электрическая емкость плоского конденсатора, если площадь пластин увеличить в 3 раза?
4. При внесении в катушку постоянного магнита в ней возникает электрический ток. Как называется это явление?
1) Электромагнитная индукция. 2) Магнитная индукция.
3) Самоиндукция. 4) Электрическая индукция.

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

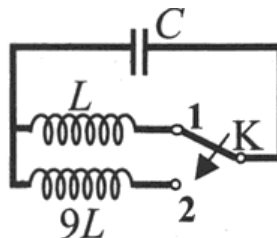


- 1) увеличится в 4 раза
- 2) уменьшится в 2 раза
- 3) увеличится в 2 раза
- 4) уменьшится в 4 раза

Вариант 2

1. Прямолинейный проводник длиной 20 см, по которому течет электрический ток силой 3 А, находится в однородном магнитном поле.
2. 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.
3. Как изменится электрическая емкость плоского конденсатора, если расстояние между пластинами увеличить в 2 раза?
4. В каком случае вокруг движущегося заряда возникает магнитное поле?
1) Когда заряд движется равномерно прямолинейно.
2) Когда заряд движется равномерно по окружности.
3) Когда заряд движется равноускоренно.
4) При любом движении заряженных частиц.

5. 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 3 раза
- 3) уменьшится в 3 раза
- 4) увеличится в 9 раз

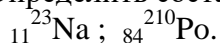
Контрольная

работа №5 по теме

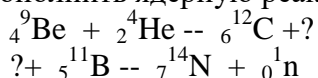
«Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»

Вариант 1

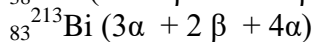
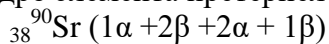
№1. Определить состав ядра:



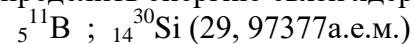
№2. Дополнить ядерную реакцию:



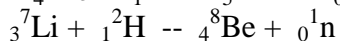
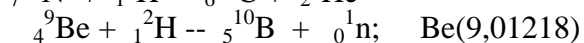
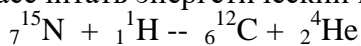
№3. Ядро элемента претерпело распады. Определить ядро получившегося элемента:



№4. Определить энергию связи ядер:

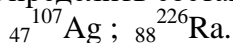


№5. Рассчитать энергетический выход ядерной реакции:

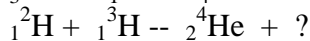
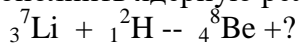


Вариант 2

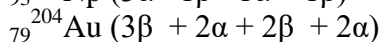
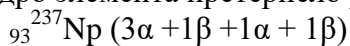
№1. Определить состав ядра:



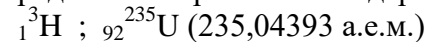
№2. Дополнить ядерную реакцию:



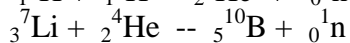
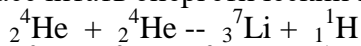
№3. Ядро элемента претерпело распады. Определить ядро получившегося элемента:



№4. Определить энергию связи ядер:



№5. Рассчитать энергетический выход ядерной реакции:



Итоговая контрольная работа №6

Вариант 1

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 6 ИТОГОВАЯ

1. При изучении равноускоренного движения была измерена скорость тела в определённые моменты времени. Полученные данные приведены в таблице. Чему равна скорость тела в момент времени 3 с?

Время, с	0	1	3
Скорость, м/с	8	6	?

2. Два тела движутся по оси Ox . На рисунке 131 приведены графики зависимости проекции скорости движения тел 1 и 2 от времени.

Используя данные графика, выберите два верных утверждения. Укажите их номера.

1. В промежутке времени $t_3—t_5$ на тело 2 действует постоянная сила.
2. В промежутке времени $0—t_3$ сила сообщает телу 1 положительное ускорение.
3. В промежутке времени $t_4—t_5$ на тело 1 сила не действует.
4. Модуль силы, действующей на тело 1 в промежутки времени $0—t_1$ и $t_1—t_2$, различен.
5. В промежутке времени $t_1—t_2$ сила сообщает телу 1 отрицательное ускорение.

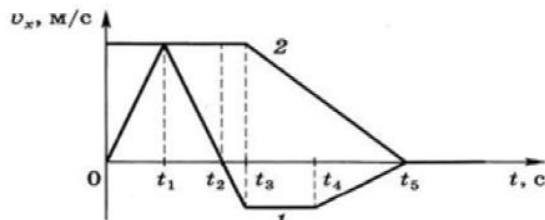


Рис. 131

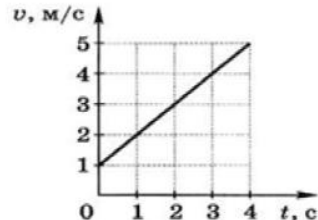


Рис. 132

3. На рисунке 132 приведён график зависимости скорости велосипедиста от времени. Чему равно изменение импульса велосипедиста через 4 с после начала движения, если его масса 80 кг?

4. Внутри катушки, соединённой с гальванометром, находится малая катушка, подключённая к источнику тока (рис. 133). Первую секунду от начала эксперимента малая катушка неподвижна внутри большой катушки. В течение следующей секунды её вынимают из большой катушки. Третью секунду малая катушка находится вне большой катушки. В течение четвертой секунды малую катушку вдвигают в большую. В какой(ие) промежуток(ки) времени гальванометр зафиксирует появление индукционного тока?

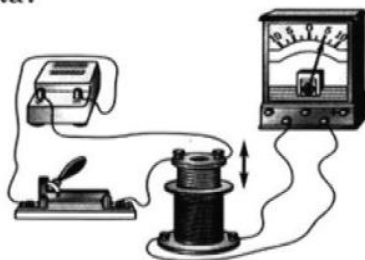


Рис. 133

5. Какое из уравнений ядерных реакций, приведённых ниже, является уравнением β -распада?

1. ${}^{15}_7\text{N} + {}^1_1\text{p} \rightarrow {}^{12}_6\text{C} + {}^4_2\text{He}$.
2. ${}^{14}_5\text{B} \rightarrow {}^{14}_6\text{C} + {}^0_{-1}\text{e}$.

1. На рисунке 134 приведён график зависимости скорости движения тела от времени. Какой график зависимости пути от времени (рис. 135) соответствует этому движению?

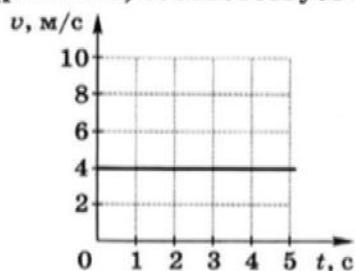


Рис. 134

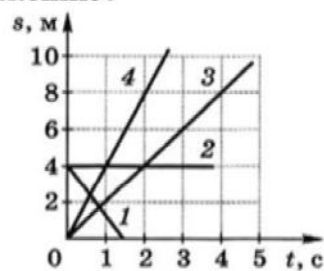


Рис. 135

2. Чему равна работа силы трения при торможении автомобиля массой 2 т, если известно, что скорость автомобиля уменьшилась от 54 до 36 км/ч?

3. Ученик провёл эксперименты по измерению периода колебаний физического маятника для двух случаев. Результаты экспериментов представлены на рисунке 136.

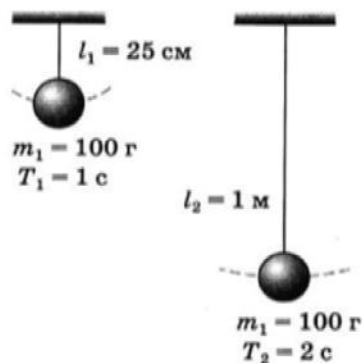


Рис. 136

Выберите два утверждения, которые соответствуют результатам проведённых экспериментов. Укажите их номера.

1. Период колебаний маятника зависит от длины нити.
 2. При увеличении длины нити в 4 раза период колебаний увеличивается в 2 раза.
 3. Период колебаний маятника на Луне будет меньше, чем на Земле.
 4. Период колебаний маятника зависит от географической широты местности.
 5. Период колебаний маятника не зависит от массы груза.
4. На рисунке 137 приведена шкала электромагнитных волн. Определите, к какому виду излучения относятся области 1, 2 и 3.



Рис. 137

5. Волна частотой 3 Гц распространяется в среде со скоростью 6 м/с. Чему равна длина волны?