

Планируемые результаты освоения курса учебного предмета

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- ☐ сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- ☐ убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- ☐ самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- ☐ готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- ☐ мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- ☐ формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- ☐ овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- ☐ понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- ☐ формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- ☐ приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- ☐ развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- ☐ освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- ☐ формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Общими предметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- ☐ знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- ☐ умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- ☐ умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;

□ умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

□ формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

□ развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

□ коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Выпускник научиться:

Выпускник научиться:

- 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.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

- 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.

Выпускник 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.*

7 класс

Обучающийся научится:

- ☐ проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений;
- ☐ распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, относительность механического движения, инерция, взаимодействие тел, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения);
- ☐ описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- ☐ анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- ☐ решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

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.
- ☐ использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;
- ☐ различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);
- ☐ находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

8 класс

Обучающийся научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;

- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины;
- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света;
- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр);
- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.;
- приводить примеры практического использования физических знаний об электромагнитных явлениях;
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- ☐ использовать знания о тепловых и электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций; влияния электромагнитных излучений на живые организмы;
- ☐ различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах, закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома, закон Джоуля – Ленца);

☐ находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

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

☐ находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки

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

☐ находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

9 класс

Выпускник научится:

☐ распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);

☐ описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

☐ анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

☐ различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;

☐ решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины;

☐ распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;

☐ описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно

трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

- ☐ приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;
- ☐ распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;
- ☐ описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- ☐ анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- ☐ различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- ☐ приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.
- ☐ указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
- ☐ понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

Выпускник получит возможность научиться:

- ☐ использовать знания о механических, электромагнитных и квантовых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- ☐ приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электромагнитных и квантовых явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии, влияния радиоактивных излучений на живые организмы; экологических последствий исследования космического пространства; понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза;
- ☐ различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов;
- ☐ находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.
- ☐ соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;
- ☐ приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;
- ☐ понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.
- ☐ указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;
- ☐ различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;

□ различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

Содержание учебного материала

7 класс

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. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, скорость, время движения). Равномерное прямолинейное движение. Инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

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.

Тепловые явления

Строение вещества. Атомы и молекулы. 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.

Темы лабораторных 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.

Лабораторная работа №1 «Измерение размеров тел».
Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел».
Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела».
Лабораторная работа №4 «Измерение объема тела. Исследование зависимости массы от объема. Измерение плотности вещества твердого тела».
Лабораторная работа №5 «Измерение силы. Исследование зависимости деформации пружины от силы. Определение жёсткости пружины».
Лабораторная работа №6 «Исследование зависимости силы трения от силы давления. Исследование зависимости силы трения от характера поверхности, ее независимости от площади. Определение коэффициента трения скольжения».
Лабораторная работа №7 «Наблюдение зависимости давления газа от объема и температуры».
Лабораторная работа №8 «Измерение давление воздуха в баллоне под поршнем».
Лабораторная работа №9 «Исследование зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части от плотности жидкости, ее независимости от плотности и массы тела. Определение выталкивающей силы, действующее на погруженное в жидкость тело».
Лабораторная работа №10 «Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части».
Лабораторная работа №11 «Конструирование ареометра и испытание его работы».
Лабораторная работа №12 «Конструирование модели лодки с заданной грузоподъемностью».
Лабораторная работа №13 «Определение работы и мощности».
Лабораторная работа №14 «Определение момента силы».
Лабораторная работа №15 «Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД».
Инструктаж по технике безопасности.

8 класс

Тепловые явления

Тепловое движение атомов и молекул. 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. Действие электрического поля на электрические заряды. *Напряженность электрического поля. 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. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Электродвигатель.

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.

Темы лабораторных работ:

Лабораторная работа №1 «Измерение температуры. Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени. Проверка гипотезы о линейной зависимости длины столбика жидкости в трубке от температуры».

Лабораторная работа №2 «Определение количества теплоты».

Лабораторная работа №3 «Определение удельной теплоемкости».

Лабораторная работа №4 «Определение относительной влажности».

Лабораторная работа №5 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».

Лабораторная работа №6 «Измерение напряжения».

Лабораторная работа №7 «Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения. Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения».

Лабораторная работа №8 «Обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества. Измерение сопротивления».

Лабораторная работа №9 «Измерение силы тока и его регулирование».

Лабораторная работа №10 «Проверка гипотезы: при последовательно включенных лампочки и проводника или двух проводников напряжения складывать нельзя (можно)».

Лабораторная работа №11 «Проверка правила сложения токов на двух параллельно включенных резисторах».

Лабораторная работа №12 «Измерение работы и мощности электрического тока».

Лабораторная работа №13 «Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита. Сборка электромагнита и испытание его действия».

Лабораторная работа №14 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели). Конструирование электродвигателя».

Лабораторная работа №15 «Конструирование модели телескопа».

Лабораторная работа №16 «Наблюдение явления отражения и преломления света. Исследование зависимости угла преломления от угла падения. Измерение углов падения и преломления».

Лабораторная работа №17 «Измерение фокусного расстояния линзы. Определение оптической силы линзы».

Лабораторная работа №18 «Изучение свойств изображения в линзах».

Лабораторная работа №19 «Оценка своего зрения и подбор очков».

Инструктаж по технике безопасности.

9 класс

Механические явления

Моделирование явлений и объектов природы. Физические законы и закономерности. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности. 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. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Закон всемирного тяготения. Невесомость.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

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

Электромагнитные явления

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца*. Явление электромагнитной индукции. 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. 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.

Темы лабораторных работ:

Лабораторная работа №1 «Измерение скорости равномерного движения. Измерение средней скорости движения. Измерение ускорения равноускоренного движения».

Лабораторная работа №2 «Проверка гипотезы о прямой пропорциональности скорости при равноускоренном движении пройденному пути».

Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости скорости от времени и пути при равноускоренном движении. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости».

Лабораторная работа №4 «Наблюдение зависимости периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы. Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины.

Лабораторная работа №5 «Наблюдение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и жесткости. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и жесткости».

Лабораторная работа №6 «Измерение времени процесса, периода колебаний. Определение частоты колебаний груза на пружине и нити».

Лабораторная работа №7 «Исследование явления электромагнитной индукции».

Лабораторная работа №8 «Конструирование простейшего генератора».

Лабораторная работа №9 «Наблюдение явления дисперсии».

Лабораторная работа №10 «Измерение радиоактивного фона».

Инструктаж по технике безопасности.

Тематическое планирование (68 часов в год, 2 часа в неделю)

7 класс

№	Тема урока	Кол-во часов
	Раздел «Физика и физические методы изучения природы»	4
1	Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.	1
2	Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.	1
3	Измерение размеров тел. Лабораторная работа №1 «Измерение размеров тел».	1
4	Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.	1
	Раздел «Тепловые явления»	6
5	Строение вещества. Атомы и молекулы. <i>Броуновское движение.</i>	1
6	Измерение размеров малых тел. Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел».	1
7	Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.	1
8	Взаимодействие частиц вещества (притяжение и отталкивание) молекул.	1
9	Агрегатные состояния вещества. Различия в строении твердых тел, жидкостей и газов..	1
10	Контрольная работа №1 по темам «Строение вещества», «Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах», «Агрегатные состояния вещества».	1
	Раздел «Механические явления»	58
11	Механическое движение. Физические величины, необходимые для описания движения (путь). Равномерное прямолинейное движение.	1
12	Физические величины, необходимые для описания движения (скорость).	1
13	Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними(путь, скорость, время движения).	1
14	Инерция.	1
15	Масса тела. Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела».	1
16	Плотность вещества.	1
17	Лабораторная работа №4 «Измерение объема тела. Исследование зависимости массы от объема. Измерение плотности вещества твердого тела».	1
18	Решение задач по темам «Механическое движение», «Масса тела», «Плотность вещества».	1
19	Контрольная работа №2 по темам «Механическое движение», «Масса тела», «Плотность вещества».	1
20	Сила. Сила тяжести.	1
21	Сила упругости. Закон Гука.	1
22	Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.	1
23	Сила тяжести.	1
24	Динамометр. Лабораторная работа №5 «Измерение силы. Исследование зависимости деформации пружины от силы. Определение жёсткости пружины».	1
25	Равнодействующая сила.	1
26	Сила трения. Трение покоя.	1
27	Трение скольжения. Лабораторная работа №6 «Исследование зависимости силы трения от силы давления. Исследование зависимости силы трения от характера поверхности, ее независимости от площади. Определение коэффициента трения	1

	скольжения».	
28	Решение задач по темам «Силы», «Равнодействующая сила».	1
29	Контрольная работа за 1 учебное полугодие.	1
30	Трение в природе и технике.	1
31	Давление твердых тел. Единицы измерения давления.	1
32	Способы изменения давления.	1
33	Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля.	1
34	Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Лабораторная работа №7 «Наблюдение зависимости давления газа от объема и температуры».	1
35	Решение задач по темам «Давление твердых тел», «Давление в жидкости и газе», «Закон Паскаля».	1
36	Контрольная работа №4 по темам «Давление твердых тел», «Давление в жидкости и газе», «Закон Паскаля».	1
37	Сообщающиеся сосуды.	1
38	Вес воздуха. Атмосферное давление.	1
39	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	1
40	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	1
41	Гидравлические механизмы (насос).	1
42	Гидравлические механизмы (пресс). Лабораторная работа №8 «Измерение давления воздуха в баллоне под поршнем».	1
43	Давление жидкости и газа на погруженное в них тело.	1
44	Архимедова сила.	1
45	Лабораторная работа №9 «Исследование зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части от плотности жидкости, ее независимости от плотности и массы тела. Определение выталкивающей силы, действующее на погруженное в жидкость тело».	1
46	Лабораторная работа №10 «Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженно	
47	Плавание тел и судов. Лабораторная работа №11 «Конструирование ареометра и испытание его работы.	1
48	Плавание тел и судов. Лабораторная работа №12 «Конструирование модели лодки с заданной грузоподъемностью».	1
49	Воздухоплавание.	1
50	Решение задач по темам «Архимедова сила», «Плавание тел», «Плавание судов. Воздухоплавание».	1
51	Контрольная работа №5 по темам «Архимедова сила», «Плавание тел и судов», «Воздухоплавание».	1
52	Механическая работа.	1
53	Мощность. Лабораторная работа №13 «Определение работы и мощности».	1
54	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	1
55	Момент силы.	1
56	Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа №14 «Определение момента силы».	1
57	Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»).	1
58	Решение задач по теме «Условия равновесия рычага».	1
59	Центр тяжести тела.	1
60	Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения.	1
61	Коэффициент полезного действия механизмов. Лабораторная работа №15 «Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД».	1
62	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.	1
63	Преобразование одного вида механической энергии в другой.	1

64	Решение задач по темам «Механическая работа», «Мощность», «Энергия».	1
65	Решение задач по темам «Тепловые явления, Механические явления».	1
66	Промежуточная аттестация: итоговая комплексная контрольная работа	1
67	Повторение раздела «Тепловые явления»	1
68	Повторение раздела «Механические явления»	1

Тематическое планирование (68 часов в год, 2 часа в неделю)
8 класс

№	Тема урока	Кол-во часов
	Раздел «Тепловые явления»	25
1	Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц.	1
2	Лабораторная работа №1 «Измерение температуры. Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени. Проверка гипотезы о линейной зависимости длины столбика жидкости в трубке от температуры».	1
3	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела.	1
4	Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике.	1
5	Входная контрольная работа.	1
6	Количество теплоты. Удельная теплоемкость.	1
7	Лабораторная работа №2 «Определение количества теплоты».	1
8	Решение задач по теме «Количество теплоты. Удельная теплоемкость».	1
9	Лабораторная работа №3 «Определение удельной теплоемкости». Удельная теплота сгорания топлива.	1
10	Всероссийская проверочная работа	1
11	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	1
12	Решение задач по теме «Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах».	1
13	Решение задач по теме «Тепловые явления».	1
14	Плавление и отвердевание кристаллических тел.	1
15	Удельная теплота плавления.	1
16	Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации.	1
17	Кипение. Зависимость температуры кипения от давления.	1
18	Удельная теплота парообразования и конденсации.	1
19	Влажность воздуха. Лабораторная работа №4 «Определение относительной влажности».	1
20	Решение задач по теме «Изменение агрегатных состояний вещества».	1
21	Работа газа при расширении. Преобразование энергии в тепловых машинах (паровая турбина, реактивный двигатель).	1
22	Преобразование энергии в тепловых машинах (двигатель внутреннего сгорания).	1
23	КПД тепловой машины. Экологические проблемы использования тепловых машин.	1
24	Решение задач по теме «Тепловые явления».	1
25	Контрольная работа №2 по теме «Тепловые явления».	1
	Раздел «Электромагнитные явления»	33

26	Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов.	1
27	Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. <i>Напряженность электрического поля.</i>	1
28	Контрольная работа за 1 учебное полугодие.	1
29	Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.	1
30	Проводники, полупроводники и изоляторы электричества.	1
31	Электрический ток. Направление и действие электрического тока. Источники электрического тока.	1
32	Электрическая цепь и ее составные части.	1
33	Носители электрических зарядов в металлах.	1
34	Сила тока.	1
35	Лабораторная работа №5 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».	
36	Электрическое напряжение.	1
37	Лабораторная работа №6 «Измерение напряжения».	1
38	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.	1
39	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Лабораторная работа №7 «Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения. Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения».	1
40	Удельное сопротивление. Лабораторная работа №8 «Обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества. Измерение сопротивления».	1
41	Реостаты. Лабораторная работа №9 «Измерение силы тока и его регулирование».	1
42	Последовательное соединение проводников. Лабораторная работа №10 «Проверка гипотезы: при последовательно включенных лампочки и проводника или двух проводников напряжения складывать нельзя (можно)».	1
43	Параллельное соединение проводников. Лабораторная работа №11. «Проверка правила сложения токов на двух параллельно включенных резисторах».	1
44	Решение задач по теме «Соединение проводников».	1
45	Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока.	1
46	Лабораторная работа №12 «Измерение работы и мощности электрического тока».	1
47	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца.	1
48	Решение задач по теме «Работа и мощность электрического тока».	1
49	Действие электрического поля на электрические заряды. <i>Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.</i>	1
50	Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.	1
51	Решение задач по теме «Электрические явления».	1
52	Контрольная работа №3 по теме «Электрические явления».	1
53	Магнитное поле. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока.	1
54	Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	1
55	Магнитное поле катушки с током. Электромагнит. Применение электромагнитов.	1
56	Лабораторная работа №13 «Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита. Сборка электромагнита и испытание его действия».	1
57	Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Лабораторная работа №14 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели). Конструирование электродвигателя».	1
58	Повторение темы «Электромагнитные явления».	1
	Раздел «Световые явления»	10

59	Источники света. Закон прямолинейного распространения света.	1
60	Закон отражения света. Плоское зеркало. Лабораторная работа №15 «Конструирование модели телескопа».	1
61	Закон преломления света. Лабораторная работа №16 «Наблюдение явления отражения и преломления света. Исследование зависимости угла преломления от угла падения. Измерение углов падения и преломления».	1
62	Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Лабораторная работа №17 «Измерение фокусного расстояния линзы. Определение оптической силы линзы».	1
63	Изображение предмета в зеркале и линзе. Лабораторная работа №18 «Изучение свойств изображения в линзах».	1
64	Оптические приборы.	1
65	Глаз как оптическая система. Лабораторная работа №19 «Оценка своего зрения и подбор очков».	1
66	Промежуточная аттестация: итоговая комплексная контрольная работа	1
67	Повторение разделов «Тепловые явления», «Электрические явления».	1
68	Повторение разделов «Электромагнитные явления», «Световые явления».	1

Тематическое планирование (102 часа в год, 3 часа в неделю)

9 класс

№	Тема урока	Кол-во часов
1	Моделирование явлений и объектов природы. Физические законы и закономерности.	1
2	Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.	1
3	Входная контрольная работа.	1
	Раздел «Механические явления»	48
4	Материальная точка как модель физического тела. Система отсчета.	1
5	Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, время движения).	1
6	Решение задач по теме «Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, время движения)».	1
7	Равномерное прямолинейное движение. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, время движения).	1
8	Решение задач по теме «Равномерное прямолинейное движение».	1
9	Равноускоренное прямолинейное движение. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения).	1
10	Решение задач по теме «Равноускоренное прямолинейное движение».	1
11	Лабораторная работа № 1 «Измерение скорости равномерного движения. Измерение средней скорости движения. Измерение ускорения равноускоренного движения».	1
12	Решение задач по теме «Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения)»	1
13	Равноускоренное прямолинейное движение. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость,	1

	ускорение, время движения).	
14	Решение задач по теме «Равноускоренное прямолинейное движение».	1
15	Лабораторная работа №2 «Проверка гипотезы о прямой пропорциональности скорости при равноускоренном движении пройденному пути».	1
16	Относительность механического движения.	1
17	Решение задач по теме «Относительность механического движения».	1
18	Первый закон Ньютона.	1
19	Второй закон Ньютона.	1
20	Решение задач по теме «Второй закон Ньютона».	1
21	Третий закон Ньютона.	1
22	Свободное падение тел.	1
23	Решение задач «Свободное падение тел».	1
24	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости скорости от времени и пути при равноускоренном движении. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости».	1
25	Закон всемирного тяготения.	1
26	Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения».	1
27	Сила упругости. Закон Гука.	1
28	Невесомость.	1
29	Равномерное движение по окружности.	1
30	Решение задач по теме «Равномерное движение по окружности».	1
31	Импульс. Закон сохранения импульса.	1
32	Решение задач по теме «Импульс. Закон сохранения импульса».	1
33	Реактивное движение.	1
34	Закон сохранения полной механической энергии.	1
35	Решение задач по теме «Закон сохранения энергии».	1
36	Решение задач по темам «Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона».	1
37	Контрольная работа за 1 учебное полугодие	1
38	Механические колебания.	1
39	Период, частота, амплитуда колебаний.	1
40	Решение задач по теме «Период, частота, амплитуда колебаний».	1
41	Механические колебания.	1
42	Лабораторная работа №4 «Наблюдение зависимости периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы. Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины».	1
43	Механические колебания.	1
44	Лабораторная работа №5 «Наблюдение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и жесткости. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и жесткости».	1
45	Лабораторная работа №6 «Измерение времени процесса, периода колебаний. Определение частоты колебаний груза на пружине и нити».	1
46	Резонанс.	1
47	Механические волны в однородных средах.	1
48	Длина волны.	1
49	Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.	1
50	Решение задач по теме «Механические явления».	1
51	Контрольная работа №2 «Механические явления».	1

	Раздел «Электромагнитные явления»	21
52	Магнитное поле.	1
53	Магнитное поле тока.	1
54	Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. <i>Сила Ампера и сила Лоренца.</i>	1
55	Решение задач по теме «Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца».	1
56	Индукция магнитного поля.	1
57	Решение задач по теме «Индукция магнитного поля».	1
58	Явление электромагнитной индукция.	1
59	Опыты Фарадея.	1
60	Лабораторная работа №7 «Исследование явления электромагнитной индукции».	1
61	<i>Электрогенератор.</i>	1
62	Лабораторная работа №8 «Конструирование простейшего генератора».	1
63	<i>Переменный ток. Трансформатор.</i> Передача электрической энергии на расстояние.	1
64	Электромагнитные волны и их свойства.	1
65	<i>Колебательный контур.</i> Электромагнитные колебания.	1
66	<i>Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.</i>	1
67	Свет – электромагнитные волна. Скорость света.	1
68	Дисперсия света. Лабораторная работа №9 «Наблюдение явления дисперсии».	1
69	<i>Интерференция и дифракция света.</i>	1
70	<i>Интерференция и дифракция света.</i>	1
71	Решение задач по теме «Электромагнитные явления».	1
72	Контрольная работа №3 «Электромагнитные явления».	1
	Раздел «Квантовые явления»	18
73	Квантовый характер поглощения и испускания света атомами.	1
74	Линейчатые спектры.	1
75	Решение задач по теме «Линейчатые спектры».	1
76	Радиоактивность. Строение атомов. Планетарная модель атома.	1
77	Опыты Резерфорда.	1
78	Решение задач по теме «Радиоактивность. Строение атомов. Планетарная модель атома».	1
79	Альфа-излучение. <i>Бета-излучение.</i> Гамма-излучение.	1
80	Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон.	1
81	Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. <i>Дефект масс и энергия связи атомных ядер.</i>	1
82	Решение задач по теме «Дефект масс и энергия связи атомных ядер».	1
83	Ядерные реакции. Период полураспада.	1
84	Решение задач по теме «Ядерные реакции».	1
85	Ядерная энергетика.	1
86	Источники энергии Солнца и звезд.	1
87	<i>Экологические проблемы работы атомных электростанций.</i>	1
88	Дозиметрия. <i>Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.</i> Лабораторная работа №10 «Измерение радиоактивного фона».	1
89	Решение задач по теме «Квантовые явления».	1
90	Контрольная работа №4 «Квантовые явления».	1
	Раздел «Строение и эволюция Вселенной»	12

91	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.	1
92	Физическая природа небесных тел Солнечной системы.	1
93	Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд.	1
94	Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.	1
95	Решение задач по теме «Строение и эволюция Вселенной».	1
96	Повторение тем: «Давление твердых тел, жидкостей и газов», «Внутренняя энергия и способы ее изменения».	1
97	Повторение тем: «Законы постоянного тока», «Магнитное поле».	1
98	Повторение тем: «Световые явления», «Строение атома и атомного ядра».	1
99	Промежуточная аттестация: итоговая комплексная контрольная работа.	1
100	Повторение разделов: «Механические явления», «Электромагнитные явления».	1
101	Повторение раздела «Квантовые явления».	1
102	Повторение раздела «Строение и эволюция Вселенной».	1

Оценочный материал

7 класс

Контрольная работа №1 «Строение вещества», «Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах», «Агрегатные состояния вещества»

ВАРИАНТ № 1

1. В дошедших до нас письменных свидетельствах идеи о том, что вещество состоит из атомов, разделённых пустым пространством, высказаны

- 1) Демокритом
- 2) Ньютоном
- 3) Менделеевым
- 4) Эйнштейном

2. Учительница вошла в класс. Ученик, сидящий на последней парте, почувствовал запах её духов через 10 с. Скорость распространения запаха духов в комнате определяется в основном скоростью

- 1) испарения
- 2) диффузии
- 3) броуновского движения
- 4) конвекционного переноса воздуха

3. Какое из утверждений верно?

- А. Соприкасающиеся полированные стекла сложно разъединить
- Б. Полированные стальные плитки могут слипаться
- 1) Только А
 - 2) Только Б
 - 3) А и Б
 - 4) Ни А, ни Б

4. Какое из приведённых ниже высказываний относится к жидкому состоянию вещества?

- 1) Имеет собственную форму и объём
- 2) Имеет собственный объём, но не имеет собственной формы
- 3) Не имеет ни собственного объёма, ни собственной формы
- 4) Имеет собственную форму, но не имеет собственного объёма

5. Расстояние между соседними частицами вещества в среднем во много раз превышает размеры самих частиц. Это утверждение соответствует

- 1) только модели строения газов
- 2) только модели строения жидкостей
- 3) модели строения газов и жидкостей
- 4) модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел

6. Какое из утверждений верно? При переходе вещества из газообразного состояния в жидкое

- А. Уменьшается среднее расстояние между его молекулами
- Б. Молекулы начинают сильнее притягиваться друг к другу
- В. Появляется некоторая упорядоченность в расположении его молекул
- 1) Только А
 - 2) Только Б
 - 3) Только В
 - 4) А, Б и В

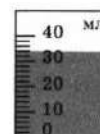
7. Установите соответствие между физическими понятиями и их примерами.

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

ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ	ПРИМЕРЫ
А) Физическое явление	1) Яблоко
Б) Физическое тело	2) Медь
В) Вещество	3) Молния
	4) Скорость
	5) Секунда

А	Б	В

8. Определите предел измерений мензурки, цену деления и объём жидкости, налитой в мензурку.



ВАРИАНТ № 2

1. Невозможно бесконечно делить вещество на всё более мелкие части. Каким из приведённых ниже положений можно объяснить этот факт?

- 1) Все тела состоят из частиц конечного размера
- 2) Частицы вещества находятся в непрерывном хаотическом движении
- 3) Давление газа обусловлено ударами молекул
- 4) Между частицами вещества существуют силы притяжения

2. Если положить огурец в солёную воду, то через некоторое время он станет солёным. Выберите явление, которое обязательно придётся использовать при объяснении этого процесса.

- 1) Диффузия
- 2) Конвекция
- 3) Химическая реакция
- 4) Теплопроводность

3. Какое из утверждений верно?

- А. На расстояниях, сравнимых с размерами самих молекул, заметнее проявляется отталкивание
 - Б. При уменьшении промежутков между молекулами заметнее проявляется притяжение
- 1) Только А
 - 2) Только Б
 - 3) А и Б
 - 4) Ни А, ни Б

4. Какое из приведённых ниже высказываний относится к газообразному состоянию вещества?

- 1) Имеет собственную форму и объём
- 2) Имеет собственный объём, но не имеет собственной формы
- 3) Не имеет ни собственного объёма, ни собственной формы
- 4) Имеет собственную форму, но не имеет собственного объёма

5. В каком состоянии находится вещество, если его молекулы достаточно близко расположены друг к другу, участвуют в скачкообразных движениях, а при сжатии возникают силы отталкивания, которые мешают изменять объём.

- 1) В газообразном
- 2) В твёрдом
- 3) В жидком
- 4) В газообразном или в жидком

6. Какое из утверждений верно? При переходе вещества из жидкого состояния в твёрдое

- А. Уменьшается среднее расстояние между его молекулами

7. Установите соответствие между физическими понятиями и их примерами.

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

ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ	ПРИМЕРЫ
А) Физическая величина	1) Минута
Б) Единица измерения	2) Лёд
В) Измерительный прибор	3) Время
	4) Испарение
	5) Весы

А	Б	В

8. Определите предел измерений мензурки, цену деления и объём жидкости, налитой в мензурку.

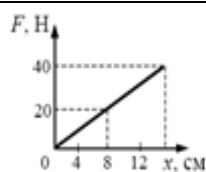


Контрольная работа №2 по темам «Механическое движение», «Масса тела»,
«Плотность вещества»

Вариант 1	Вариант 2
1. Скорость дельфина 72 км/ч. За какое время он совершит путь 2000м? 2. Определите объем алюминиевой детали, массой 20470 г. Плотность алюминия 2700 кг/м^3. 3. Найдите массу медного прямоугольного бруска, если его ширина 5 см, высота 8 см, длина 3,94 см. Плотность меди 8900 кг/м^3. 4. Полый чугунный шар, наружный объем которого 250 см^3, имеет массу 1,4 кг. Найдите объем полости шара. Плотность чугуна 7000 кг/м^3. 5. Автомобиль первую часть пути длиной 30 км прошел со скоростью 15 км/ч, остальные 18 км он прошел за 1 час. С какой средней скоростью двигался автомобиль на всем пути?	1. Скорость зайца 54 км/ч. Какой путь он совершит за 20 секунд? 2. Определите массу медной детали, объемом 200 см^3. Плотность меди 8900 кг/м^3. 3. Найдите длину алюминиевого прямоугольного бруска, если его ширина 8 см, высота 16 см, масса 15,55 кг. Плотность алюминия 2700 кг/м^3. 4. Найдите объем полости внутри стеклянной пробки от графина, если масса пробки 77 г, а ее внешний объем 37 см^3. 5. Первые 10 секунд мотоцикл двигался со скоростью 15 м/с, а последующие 50 с – со скоростью 25 м/с. Определить среднюю скорость за все время движения.

Контрольная работа за 1 учебное полугодие

Вариант 1



A1. На рисунке представлен график зависимости модуля силы упругости от удлинения пружины. Чему равна жесткость пружины?

Ответ Н/м

A2. Как вес тела зависит от массы тела?

1. Чем больше масса тела, тем больше вес
2. Чем меньше масса тела, тем больше вес

3. Вес не зависит от массы тела

4. Среди ответов нет правильного

A3. В каких единицах измеряют силу?

1. Килограммах и граммах
2. Метрах и километрах
3. Ньютонах и килоньютонах
4. Нет верного ответа

A4. Сила – это физическая величина, являющаяся причиной изменения

1. Плотности;
2. Инерции;
3. Скорости;
4. Времени.

A5. Вычислите силу тяжести, действующую на ящик массой 20 кг.

Ответ Н.

A6. Жесткость пружины 50 Н/м. пружину растянули, и она удлинилась на 4 см. Чему равна сила упругости?

Ответ Н.

A7. Какая сила останавливает санки, скатывающиеся с горы?

1. Сила тяжести;
2. Вес тела;
3. Сила трения;
4. Сила упругости.

A8. Какая формула выражает закон Гука?

1. $F = mg$
2. $m = \rho V$
3. $F = k \Delta x$
4. $P = F_{\text{тр}}$

A9. Найдите равнодействующую сил рис. 2

Ответ Н.



A10. Какое явление происходит с резиновым жгутом, когда, взяв его за концы, разводят руки в стороны?

1. Деформация сжатия;
2. Деформация кручения;
3. Деформация растяжения;
4. Деформация изгиба.

A11. Какова масса тела, имеющего вес 205 Н?

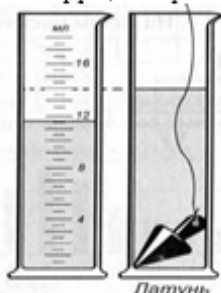
Ответ кг.

B1. Установите соответствие между названием силы и ее определением. Ответ запишите последовательностью выбранных цифр

НАЗВАНИЕ СИЛЫ	ОПРЕДЕЛЕНИЕ
А) сила упругости	1) сила, с которой Земля притягивает к себе тела;
Б) сила трения	2) действует на опору или растягивает подвес;
В) сила тяжести	3) возникает при деформации тела;
Г) вес тела	4) возникает при движении одного тела по поверхности другого

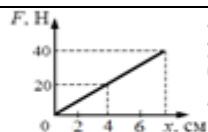
B2. По столу скользит деревянный брусок. Как изменятся величины, указанные в таблице, если поверхность бруска смазать маслом.

А. Вес бруска	1. увеличится
Б. Сила трения	2. уменьшится
В. Коэффициент трения	3. не изменится



C1. Определите силу тяжести, действующую на тело (см. рисунок). Приведите полное решение задачи.

Вариант 2



A1. На рисунке представлен график зависимости модуля силы упругости от удлинения пружины. Чему равна жесткость пружины?

Ответ 20 Н/м

A2. Как вес тела зависит от массы тела?

1. Среди ответов нет правильного 2. Чем меньше масса тела, тем больше вес
3. Вес не зависит от массы тела 4. Чем больше масса тела, тем больше вес.

A3. Ньютон- это единица измерения ...

1. Массы 2. Плотности 3. Площади поверхности 4. Силы

A4. Результат действия силы не зависит от...

1. Изменения скорости тела; 2. Точки приложения силы; 3. Направления силы; 4. Величины силы.

A5. Определите силу тяжести, действующую на тело, масса которого 500 г.

Ответ 5 Н.

A6. Жесткость пружины 60 Н/м. пружину растянули, и она удлинилась на 10 см. чему равна сила упругости?

Ответ 6 Н.

A7. Что является причиной остановки катящегося по земле мяча?

1. Притяжение Земли; 2. Инерция; 3. Деформация; 4. Трение.

A8. Сила упругости по закону Гука равна...

1. $F_{уп} = F_{тяж}$ 2. $S = vt$ 3. $m = \rho V$ 4. $F = k \Delta x$

A9. На пакет сахара 1 кг, лежащий на столе, положили сверху такой же пакет. Чему равна равнодействующая сила, с которой эти пакеты действуют на стол?

Ответ 10 Н.

A10. Тонкие проволоки свивают в жгут. Какое явление происходит с ними при этом?

1. Деформация растяжения; 2. Деформация сжатия; 3. Деформация кручения; 4. Деформация изгиба.

A11. Какова масса тела, имеющего вес 300Н?

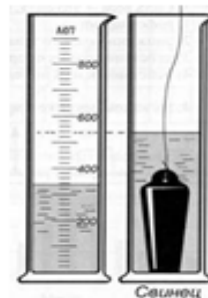
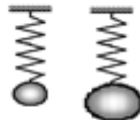
Ответ 30 кг.

B1. Установите соответствие между названием силы и ее определением. Ответ запишите последовательностью выбранных цифр

НАЗВАНИЕ СИЛЫ	ОПРЕДЕЛЕНИЕ
А) вес тела	1) сила, с которой Земля притягивает к себе тела;
Б) сила упругости	2) действует на опору или растягивает подвес;
В) сила трения	3) возникает при деформации тела;
Г) вес тяжести	4) возникает при движении одного тела по поверхности другого

B2. К пружине подвешен груз. Как изменятся величины, указанные в таблице, если к пружине подвесить груз большей массы

А. Сила упругости	1. увеличится
Б. Вес груза	2. уменьшится
В. Жесткость пружины	3. не изменится



C1. Определите силу тяжести, действующую на тело (см. рисунок). Приведите полное решение задачи.

Контрольная работа №4 по темам «Давление твердых тел», «Давление в жидкости и газе», «Закон Паскаля»

Вариант 1	Вариант 2
№1. Какое давление на пол производит мальчик , масса которого 64 кг, а площадь его обуви 320 см²? №2. Площадь меньшего поршня гидравлического прессы 10 см². На него действует сила 200Н. Площадь большего поршня 200см². Какая сила действует на больший поршень? №3. Какое давление оказывает столб воды высотой 10м на дно озера? №4. Железобетонная плита размерами: длиной 2м, шириной 30см и толщиной 25см полностью погружена в морскую воду. Какова архимедова сила, действующая на неё? №5. При уменьшении объема газа его давление ... при условии, что масса и температура газа остается неизменными. А. Увеличивается Б. Уменьшается В. Не изменяется	1. Какое давление на пол производит девочка , масса которой 48 кг, а площадь её обуви 300 см²? 2. Площадь большего поршня гидравлического прессы 300 см². На него действует сила 210Н. Площадь меньшего поршня 10см². Какая сила действует на меньший поршень? 3. В цистерну высотой 10 м налили керосин. Какое давление он оказывает на дно цистерны? 4. Бетонная плита размерами: длиной 2м, шириной 1м и толщиной 10см полностью погружена в воду. Какова архимедова сила, действующая на неё? 5. При увеличении объема газа его давление ... при условии, что масса и температура газа остается неизменными. А. Увеличивается Б. Уменьшается В. Не изменяется

Контрольная работа №5 по темам «Архимедова сила», «Плавание тел и судов»,
«Воздухоплавание»

Вариант 1

1. Каково назначение напёрстка, надеваемого на палец при шитье иглой?
2. Толщина льда такова, что он выдерживает давление 90 кПа. Пройдёт ли по льду трактор массой 5,4 т, если он опирается на гусеницы общей площадью 1,5 м²?
3. При взвешивании груза в воздухе показание динамометра равно 2 Н. При опускании груза в воду показание динамометра уменьшается до 1,6 Н. Чему равна выталкивающая сила, действующая на груз?

Вариант 2

1. Массы газа в двух одинаковых закрытых сосудах одинаковы. Один из сосудов находится в тёплом помещении, другой — в холодном. Где давление газа на стенки сосуда будет больше? Почему?
2. Двухосный прицеп с грузом имеет массу 2,5 т. Рассчитайте давление, производимое прицепом на дорогу, если площадь соприкосновения каждого колеса с дорогой равна 125 см².
3. Чему равен объём тела, полностью погружённого в воду, если на него действует выталкивающая сила 20 000 Н?

Итоговая комплексная контрольная работа в 7 классе

вариант -1

1. Для каждого физического понятия из первого столбца подберите соответствующий пример из второго столбца.

ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ

- А) физическая величина
- Б) единица физической величины
- В) физический прибор

Ответ:

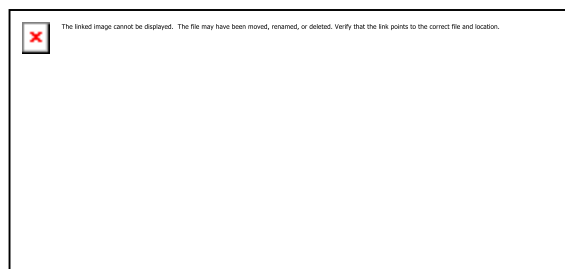
А	Б	В

ПРИМЕРЫ

- 1) микроскоп
- 2) диффузия
- 3) энергия
- 4) джоуль
- 5) молекула

2. На рисунке представлен график зависимости модуля скорости v от времени t для тела, движущегося прямолинейно. Равномерному движению соответствует участок

- 1) AB
- 2) BC
- 3) CD
- 4) DE



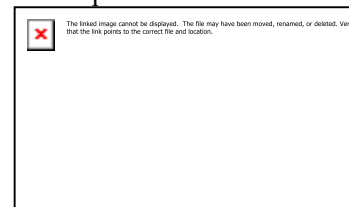
3. Два мальчика растягивают динамометр в противоположные стороны. Каждый прикладывает силу 100 Н. Какое значение покажет динамометр?

- 1) 0
- 2) 50 Н
- 3) 100 Н
- 4) 200 Н

4. Какую мощность развивает подъемный кран, равномерно поднимая груз массой 2,5 т. На высоту 15 м за 2,5 мин?

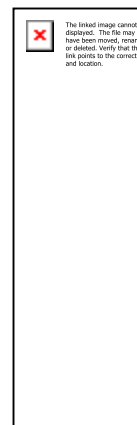
5. Два одинаковых шара, изготовленных из одного и того же материала, уравновешены на рычажных весах (см. рисунок). Нарушится ли равновесие весов, если один шар опустить в воду, а другой в керосин?

- 1) Равновесие весов не нарушится, так как массы шаров одинаковые.
- 2) Равновесие весов нарушится — перевесит шар, опущенный в воду.
- 3) Равновесие весов нарушится — перевесит шар, опущенный в керосин.
- 4) Равновесие не нарушится, так как объемы шаров одинаковые.



6. Цена деления и предел измерения динамометра (см. рисунок) равны соответственно

- 1) 1 Н, 4 Н
- 2) 4 Н, 1 Н
- 3) 0,5 Н, 4 Н
- 4) 0,5 Н, 5 Н



7. Трактор за первые 5 мин проехал 600 м. Какой путь он проедет за 0,5 ч, двигаясь с той же скоростью?

8. Ученик провел эксперимент по изучению выталкивающей силы, действующей на тело, полностью погруженное в жидкость, причем для эксперимента он использовал различные жидкости и сплошные цилиндры разного объема, изготовленные из разного материала.

Результаты экспериментальных измерений объема цилиндров и выталкивающей силы (с указанием погрешности измерения) для различных цилиндров и жидкостей он представил в таблице.

№ опыта	Жидкость	Материал цилиндра	$V, \text{см}^3$	$F_{\text{Арх}}, \text{Н}$
1	вода	алюминий	40	$0,4 \pm 0,1$
2	масло	алюминий	90	$0,8 \pm 0,1$
3	вода	сталь	40	$0,4 \pm 0,1$
4	вода	сталь	80	$0,8 \pm 0,1$

Какие утверждения соответствуют результатам проведенных экспериментальных измерений? Из предложенного перечня утверждений выберите два правильных. Укажите их номера.

- 1) Выталкивающая сила зависит от плотности жидкости.
- 2) Выталкивающая сила не зависит от плотности материала цилиндра.
- 3) Выталкивающая сила увеличивается при увеличении объема тела.
- 4) Выталкивающая сила, действующая на тело при погружении в масло, больше выталкивающей силы, действующей на тело при погружении в воду.
- 5) Выталкивающая сила не зависит от объема тела.

9. Один из двух одинаковых сплошных деревянных брусков плавает в воде, другой — в керосине. Сравните выталкивающие силы, действующие на бруски. Ответ поясните.

10. Вычислите КПД рычага, с помощью которого груз массой 245 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 комплексная контрольная работа по физике в 7 классе

вариант-2

1. Установите соответствие между приборами и физическими величинами, которые они измеряют.

ПРИБОР		ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	
А) барометр		1) плотность	
Б) динамометр		2) давление внутри газа (жидкости)	
В) манометр		3) атмосферное давление	
		4) сила	
		5) ускорение	
А	Б	В	

2. На рисунке представлен график зависимости проекции скорости тела v_x от времени t . Равно-

мерному движению тела вдоль оси OX с отличной от нуля скоростью соответствует

- 1) только участок AB графика
- 2) только участок BC графика
- 3) участок AB и CD графика
- 4) участок BC и DE графика



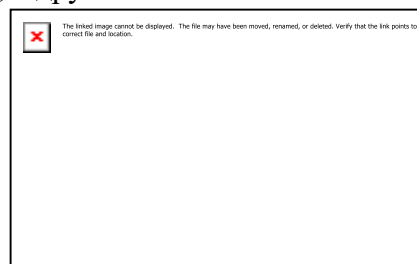
3. Два мальчика растягивают динамометр в противоположные стороны. Каждый прикладывает силу 100 Н. Какое значение покажет динамометр?

- 1) 0
- 2) 50 Н
- 3) 100 Н
- 4) 200 Н

4. Бетонную плиту объемом $0,25 \text{ м}^3$ равномерно подняли на высоту 6 м. Чему равна совершенная при этом работа? Плотность бетона равна 2000 кг/м^3

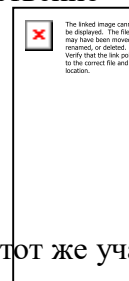
5. Два одинаковых стальных шара уравновешены на рычажных весах (см. рисунок). Нарушится ли равновесие весов, если один шар опустить в машинное масло, а другой — в бензин?

- 1) Нет, так как шары имеют одинаковую массу.
- 2) Нет, так как шары имеют одинаковый объём.
- 3) Да — перевесит шар, опущенный в бензин.
- 4) Да — перевесит шар, опущенный в масло.



6. Цена деления и предел измерения мензурки (см. рисунок) равны соответственно

- 1) 10 мл; 200 мл
- 2) 10 мл; 70 мл
- 3) 50 мл; 70 мл
- 4) 50 мл; 100 мл



7. Один велосипедист 12 с двигался со скоростью 6 м/с, а второй проехал этот же участок за 9 с. Какова скорость второго велосипедиста на этом участке?

8. В кабинет физики принесли ватку, смоченную духами, и сосуд, в который налили раствор медного купороса (раствор голубого цвета), а поверх осторожно налили воду (рис. 1). Было замечено, что запах духов распространился по объёму всего кабинета за несколько минут, тогда как граница между двумя жидкостями в сосуде исчезла только через две недели (рис. 2).



Рис. 1



Рис. 2

Выберите из предложенного перечня два утверждения, которые соответствуют результатам проведённых экспериментальных наблюдений. Укажите их номера.

- 1) Процесс диффузии можно наблюдать в газах и жидкостях.
- 2) Скорость диффузии зависит от температуры вещества.
- 3) Скорость диффузии зависит от агрегатного состояния вещества.
- 4) Скорость диффузии зависит от рода жидкостей.
- 5) В твёрдых телах скорость диффузии наименьшая.

9. Алюминиевый и стальной шары имеют одинаковую массу. Какой из них легче поднять в воде? Ответ поясните.

10. Груз массой 2 кг равномерно втаскивают по шероховатой наклонной плоскости, имеющей высоту 0,6 м и длину 1 м, действуя на него силой, равной по модулю 20 Н и направленной вдоль наклонной плоскости. Чему равен КПД наклонной плоскости?

8 класс

Входная контрольная работа

вариант -1

1. Для каждого физического понятия из первого столбца подберите соответствующий пример из второго столбца.

ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ

- А) физическая величина
- Б) единица физической величины
- В) физический прибор

Ответ:

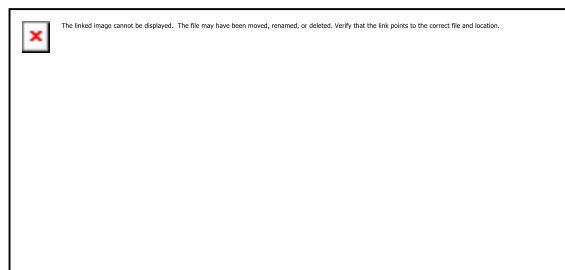
А	Б	В

ПРИМЕРЫ

- 1) микроскоп
- 2) диффузия
- 3) энергия
- 4) джоуль
- 5) молекула

2. На рисунке представлен график зависимости модуля скорости v от времени t для тела, движущегося прямолинейно. Равномерному движению соответствует участок

- 1) AB
- 2) BC
- 3) CD
- 4) DE



3. Два мальчика растягивают динамометр в противоположные стороны. Каждый прикладывает силу 100 Н. Какое значение покажет динамометр?

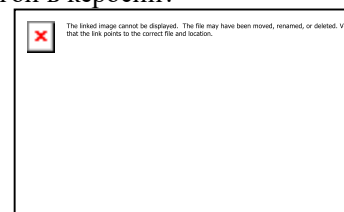
- 1) 0
- 2) 50 Н
- 3) 100 Н
- 4) 200 Н

4. Какую мощность развивает подъемный кран, равномерно поднимая груз массой 2,5 т. На высоту 15 м за 2,5 мин?

5. Два одинаковых шара, изготовленных из одного и того же материала, уравновешены на рычажных весах (см.

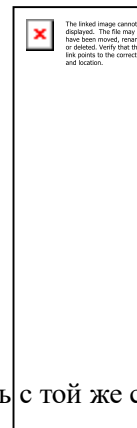
рисунок). Нарушится ли равновесие весов, если один шар опустить в воду, а другой в керосин?

- 1) Равновесие весов не нарушится, так как массы шаров одинаковые.
- 2) Равновесие весов нарушится — перевесит шар, опущенный в воду.
- 3) Равновесие весов нарушится — перевесит шар, опущенный в керосин.
- 4) Равновесие не нарушится, так как объемы шаров одинаковые.



6. Цена деления и предел измерения динамометра (см. рисунок) равны соответственно

- 1) 1 Н, 4 Н
- 2) 4 Н, 1 Н
- 3) 0,5 Н, 4 Н
- 4) 0,5 Н, 5 Н



7. Трактор за первые 5 мин проехал 600 м. Какой путь он проедет за 0,5 ч, двигаясь с той же скоростью?

8. Ученик провел эксперимент по изучению выталкивающей силы, действующей на тело, полностью погруженное в жидкость, причем для эксперимента он использовал различные жидкости и сплошные цилиндры разного объема, изготовленные из разного материала.

Результаты экспериментальных измерений объема цилиндров и выталкивающей силы (с указанием погрешности измерения) для различных цилиндров и жидкостей он представил в таблице.

№ опыта	Жидкость	Материал цилиндра	$V, \text{см}^3$	$F_{\text{Арх}}, \text{Н}$
1	вода	алюминий	40	$0,4 \pm 0,1$
2	масло	алюминий	90	$0,8 \pm 0,1$
3	вода	сталь	40	$0,4 \pm 0,1$
4	вода	сталь	80	$0,8 \pm 0,1$

Какие утверждения соответствуют результатам проведенных экспериментальных измерений? Из предложенного перечня утверждений выберите два правильных. Укажите их номера.

- 1) Выталкивающая сила зависит от плотности жидкости.
- 2) Выталкивающая сила не зависит от плотности материала цилиндра.
- 3) Выталкивающая сила увеличивается при увеличении объема тела.
- 4) Выталкивающая сила, действующая на тело при погружении в масло, больше выталкивающей силы, действующей на тело при погружении в воду.
- 5) Выталкивающая сила не зависит от объема тела.

9. Один из двух одинаковых сплошных деревянных брусков плавает в воде, другой — в керосине. Сравните выталкивающие силы, действующие на бруски. Ответ поясните.

10. Вычислите КПД рычага, с помощью которого груз массой 245 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.

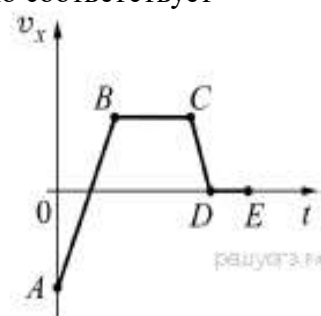
вариант-2

1. Установите соответствие между приборами и физическими величинами, которые они измеряют.

ПРИБОР			ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА
А) барометр			1) плотность
Б) динамометр			2) давление внутри газа (жидкости)
В) манометр			3) атмосферное давление
			4) сила
			5) ускорение
А	Б	В	

2. На рисунке представлен график зависимости проекции скорости тела v_x от времени t . Равномерному движению тела вдоль оси Ox с отличной от нуля скоростью соответствует

- 1) только участок AB графика
- 2) только участок BC графика
- 3) участок AB и CD графика
- 4) участок BC и DE графика



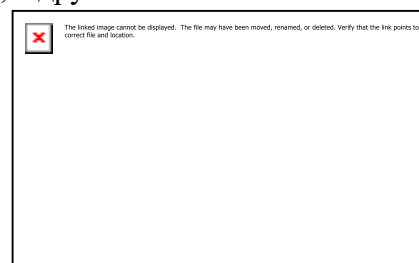
3. Два мальчика растягивают динамометр в противоположные стороны. Каждый прикладывает силу 100 Н. Какое значение покажет динамометр?

- 1) 0
- 2) 50 Н
- 3) 100 Н
- 4) 200 Н

4. Бетонную плиту объемом $0,25 \text{ м}^3$ равномерно подняли на высоту 6 м. Чему равна совершенная при этом работа? Плотность бетона равна 2000 кг/м^3

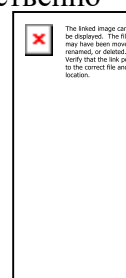
5. Два одинаковых стальных шара уравновешены на рычажных весах (см. рисунок). Нарушится ли равновесие весов, если один шар опустить в машинное масло, а другой — в бензин?

- 1) Нет, так как шары имеют одинаковую массу.
- 2) Нет, так как шары имеют одинаковый объём.
- 3) Да — перевесит шар, опущенный в бензин.
- 4) Да — перевесит шар, опущенный в масло.



6. Цена деления и предел измерения мензурки (см. рисунок) равны соответственно

- 1) 10 мл; 200 мл
- 2) 10 мл; 70 мл
- 3) 50 мл; 70 мл
- 4) 50 мл; 100 мл



7. Один велосипедист 12 с двигался со скоростью 6 м/с, а второй проехал этот же участок за 9 с. Какова скорость второго велосипедиста на этом участке?

8. В кабинет физики принесли ватку, смоченную духами, и сосуд, в который налили раствор медного купороса (раствор голубого цвета), а поверх осторожно налили воду (рис. 1). Было замечено, что запах духов распространился по объёму всего кабинета за несколько минут, тогда как граница между двумя жидкостями в сосуде исчезла только через две недели (рис. 2).



Рис. 1



Рис. 2

Выберите из предложенного перечня два утверждения, которые соответствуют результатам проведённых экспериментальных наблюдений. Укажите их номера.

- 1) Процесс диффузии можно наблюдать в газах и жидкостях.
- 2) Скорость диффузии зависит от температуры вещества.
- 3) Скорость диффузии зависит от агрегатного состояния вещества.
- 4) Скорость диффузии зависит от рода жидкостей.
- 5) В твёрдых телах скорость диффузии наименьшая.

9. Алюминиевый и стальной шары имеют одинаковую массу. Какой из них легче поднять в воде? Ответ поясните.

10. Груз массой 2 кг равномерно втаскивают по шероховатой наклонной плоскости, имеющей высоту 0,6 м и длину 1 м, действуя на него силой, равной по модулю 20 Н и направленной вдоль наклонной плоскости. Чему равен КПД наклонной плоскости?

Контрольная работа №1 по «Тепловые явления».

Вариант 1

Справочный материал

Удельная теплоёмкость:

Вода 4200(Дж/кг·°С)

Свинец 140Дж/(кг ·°С)

Медь 400(Дж/кг·°С)

1. Тепловым движением можно считать

- 1) движение одной молекулы;
- 2) беспорядочное движение всех молекул;
- 3) движение нагретого тела;
- 4) любой вид движения.

2. В один стакан налили холодную воду, а в другой - горячую в том же количестве. При этом...

- 1) внутренняя энергия воды в обоих стаканах одинакова;

- 2) внутренняя энергия воды в первом стакане больше;
 3) внутренняя энергия воды во втором стакане больше;
 4) определить невозможно.

3. Перенос энергии от более нагретых тел к менее нагретым в результате теплового движения взаимодействия частиц, называется...

- 1) теплоотдачей;; 2) излучением;
 3) конвекцией; 4) теплопроводностью;

4. Единицей измерения удельной теплоёмкости вещества является...

- 1) Дж; 2) Дж/кг⁰С 3) Дж/кг 4) кг/Дж⁰С

5. Количество теплоты, израсходованное при нагревании тела, рассчитывается по формуле...

- 1) $Q = m(t_2 - t_1)$ 2) $Q = c(t_2 - t_1)$ 3) $Q = cm$ 4) $Q = cm(t_2 - t_1)$

6. При выполнении задания установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Для этого каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу задания цифры- номера выбранных ответов.

Установите соответствие между утверждениями и примерами их поясняющими.

Утверждения	Примеры
А) При конвекции теплота переносится струями газа или жидкости.	1) На зиму в окна вставляют двойные рамы, а не стекло двойной толщины.
Б) Различные вещества имеют разную теплопроводность.	2) Жидкости (в чайнике, котле и т. д.) всегда нагревают снизу, а не сверху.
В) Воздух является плохим проводником теплоты.	3) Алюминиевая кружка с горячим чаем обжигает губы, а фарфоровая не обжигает.

А	Б	В

Получившиеся последовательность цифр перенесите в бланк ответов (без пробелов и каких-либо символов).

7. Какое количество теплоты необходимо сообщить куску свинца массой 2 кг, чтобы нагреть его от 10 до 110⁰С. Ответ выразите в кДж.

8. В холодную воду массой 2 кг, имеющую температуру 10⁰С опускают брусок массой 1кг, нагретый до 100⁰С. Определите удельную теплоёмкость материала, из которого изготовлен брусок, если через некоторое время температура воды и бруска стала равной 15⁰С. Потерями теплоты пренебречь.

Контрольная работа №1 по «Тепловые явления».

Вариант 2

Справочный материал

Удельная теплоёмкость:

Вода 4200(Дж/кг⁰С)

Свинец 140Дж/(кг⁰С)

Медь 400(Дж/кг⁰С)

1. От каких величин зависит внутренняя энергия?

- 1) от скорости тела и его массы;

- 2) от температуры и его массы;
- 3) от положения одного тела относительно другого;
- 4) от температуры тела и его скорости.

2. В каком из приведенных примеров внутренняя энергия увеличивается путём совершения механической работы над телом?

- 1) нагревание гвоздя при забивании его в доску;
- 2) нагревание металлической ложки в горячей воде;
- 3) выбиванием пробки из бутылки газированным напитком;
- 4) таяние льда.

3. Конвекция может происходить...

- 1) только в газах;
- 2) только в жидкостях;
- 3) только в жидкостях и газах;
- 4) в жидкостях, газах и твёрдых телах.

4. Единицей измерения количества теплоты является...

- 1) Дж/кг⁰С
- 2) Дж
- 3) Дж/кг
- 4) кг/Дж⁰С

5. Количество теплоты, выделяемое при охлаждении тела, рассчитывается по формуле:

- 1) $Q = m(t_2 - t_1)$
- 2) $Q = c(t_2 - t_1)$
- 3) $Q = cm$
- 4) $Q = cm(t_2 - t_1)$

6. При выполнении задания установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Для этого каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу внизу задания цифры – номера выбранных ответов.

Установите соответствие между утверждениями и примерами их поясняющими.

Утверждения	Примеры
А) Передача энергии излучением может осуществляться в полном вакууме, без присутствия какого-нибудь вещества.	1) Железный гвоздь невозможно долго нагревать, держа его в руке.
Б) Металлы являются хорошими проводниками теплоты.	2) Воздух, находящийся между волокнами шерсти, защищает животных от холода.
В) Воздух является плохим проводником теплоты.	3) На Землю энергия поступает от Солнца.

А	Б	В

Получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов без пробелов и каких-либо символов.

7. Определите, какое количество теплоты потребуется для нагревания медной детали массой 4 кг от 20 до 120⁰С. Ответ выразите в кДж.

8. Какое количество горячей воды с температурой 80⁰С нужно налить в холодную воду массой 20 кг и температурой 10⁰С, чтобы установилась температура смеси 30⁰С. Потерями энергии пренебречь.

Контрольная работа №2 «Электрические явления»

Вариант-1.

1. Какие электрические заряды притягиваются?

- 1) одноимённые; 3) разноименные;
2) любые заряды притягиваются; 4) любые заряды отталкиваются

2. На рисунке представлена электрическая цепь, состоящая из источника тока, двух амперметров, резистора. Амперметр A_1 показывает 0,5 А, что показывает амперметр A_2 ?

- 1) 0А 2) Меньше 0,5А 3) 0,5 А 4) Больше 0,5 А

3. Сила тока в нагревательном элементе чайника 2500 мА, сопротивление 48 Ом. Вычислите напряжение.

- 1) 220 В. 2) 120 В; 3) 19,2 В; 4) 0,05 В;

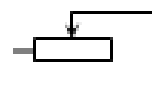
4. Чему равно сопротивление трёх последовательно соединённых резисторов по 6 Ом каждый?

- 1) 2 Ом 2) 6 Ом 3) 12 Ом 4) 18 Ом

5. По какой формуле вычисляется количество теплоты, выделяющееся на участке электрической цепи?

- 1) $P = IU$ 2) $A = Pt$ 3) $Q = I^2 Rt$ 4) $I = U/R$

6. Реостат включён в сеть постоянного напряжения (см. рисунок). Ползунок реостата перемещают влево. Установите соответствие между физическими величинами и их возможными изменениями при этом.



Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

ХАРАКТЕР ИЗМЕНЕНИЯ

А) электрическое сопротивление цепи

1) увеличится

Б) сила электрического тока в реостате

2) уменьшится

3) не изменится

А	Б

7. Почему бытовые приборы в помещении необходимо соединять параллельно ?

8. В сеть включена нихромовая спираль, удельное сопротивление которой $1,1 \frac{\text{Ом мм}^2}{\text{м}}$. Чему равно напряжение на концах спирали, если сила тока в ней 0,1 А?

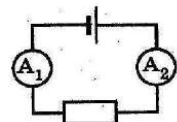
Контрольная работа №2 «Электрические явления»

Вариант-2

1. Частицы, с какими электрическими зарядами отталкиваются?

- 1) с одноимёнными; 3) с разноимёнными;
2) любые частицы притягиваются; 4) любые частицы отталкиваются.

2.. На рисунке представлена электрическая цепь, состоящая из источника тока, двух амперметров, резистора. Амперметр A_1 показывает 2,5 А, что показывает амперметр A_2 ?



- 1) 0 А 2) Меньше 2,5 А 3) 2,5 А 4) Больше 2,5 А

3. Обмотка вольтметра имеет сопротивление 50 кОм. Вычислите силу тока в ней при напряжении 250 В.

- 1) 200 А; 2) 5 А; 3) 0,05 А; 4) 0,005 А.

4. Чему равно сопротивление трёх последовательно соединённых резисторов сопротивлениями 3 Ом и 6 Ом?

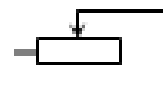


- 1) 0,5 Ом 2) 2 Ом 3) 6 Ом 4) 9 Ом

5. Формула закона Джоуля-Ленца?

- 1) $Q = IUt$ 2) $A = Pt$ 3) $Q = I^2 Rt$ 4) $I = U/R$

6. Реостат включён в сеть постоянного напряжения (см. рисунок). Ползунок реостата перемещают вправо. Установите соответствие между физическими величинами и их возможными изменениями при этом.



Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

ХАРАКТЕР ИЗМЕНЕНИЯ

- А) электрическое сопротивление цепи
Б) сила электрического тока в реостате

- 1) увеличится
2) уменьшится
3) не изменится

А	Б

7. Почему для изготовления электрических проводов применяют обычно алюминиевую или медную проволоку?

8. Реостат включен в сеть напряжением 16 В. Определите силу тока в нём, если он сделан из константовой проволоки длиной 5 м и сечением 2 мм^2 . Удельное сопротивление константана $0,5 \text{ Ом} \cdot \text{мм}^2/\text{м}$

Итоговая комплексная контрольная работа по физике в 8 классе
Вариант -1

1. Какой из видов теплопередачи связан с переносом вещества?

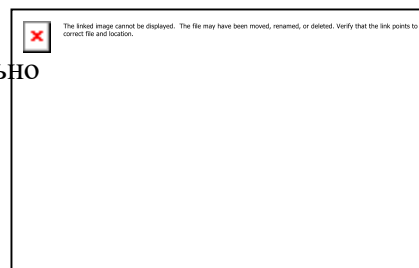
- 1) только теплопроводность
- 2) только конвекция
- 3) только излучение
- 4) конвекция и теплопроводность

2. Сколько керосина надо сжечь, чтобы нагреть 3 кг воды на $46\text{ }^{\circ}\text{C}$? Считать, что вся энергия, выделенная при сгорании керосина, идёт на нагревание воды (удельную теплоту сгорания керосина принять равной $43 \cdot 10^6$ Дж/кг, удельная теплоёмкость воды 4200 Дж/(кг $\cdot^{\circ}\text{C}$)).

- 1) 12,6 г
- 2) 8,4 г
- 3) 4,6 г
- 4) 4,2 г

3. Опоздавший на урок ученик, войдя в класс, увидел результат уже проведённой физической демонстрации: на столе были установлены два штатива с подвешенными к ним на шёлковых нитях лёгкими бумажными гильзами, которые располагались так, как показано на рисунке. Какой вывод можно сделать об электрических зарядах этих гильз, судя по их расположению друг относительно друга?

- 1) гильзы не заряжены
- 2) гильзы заряжены либо обе отрицательно, либо обе положительно
- 3) одна гильза не заряжена, а другая заряжена
- 4) гильзы заряжены разноимёнными зарядами

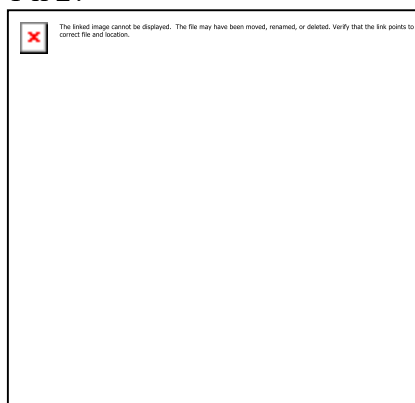


4. По проводнику течёт ток 8 А. Какой электрический заряд проходит через поперечное сечение проводника за 40 с?

- 1) 5 Кл
- 2) 5 кКл
- 3) 320 Кл
- 4) 3,2 кКл

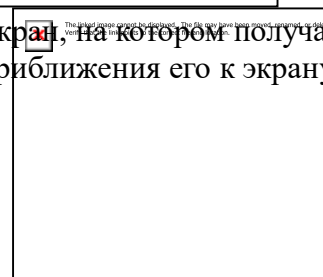
5. На рисунке представлена картина линий магнитного поля от двух полосовых магнитов, полученная с помощью железных опилок. Каким полюсам полосовых магнитов, судя по расположению магнитной стрелки, соответствуют области 1 и 2?

- 1) 1 — северному полюсу; 2 — южному
- 2) 1 — южному; 2 — северному полюсу
- 3) и 1, и 2 — северному полюсу
- 4) и 1, и 2 — южному полюсу



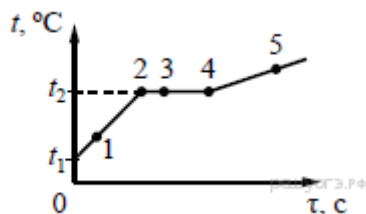
6. На рисунке изображены точечный источник света L , предмет K и экран, на котором получают тень от предмета. По мере удаления предмета от источника света и приближения его к экрану

- 1) размеры тени будут уменьшаться



- 2) размеры тени будут увеличиваться
- 3) границы тени будут размываться
- 4) границы тени будут становиться более чёткими

7. На рисунке представлен график зависимости температуры t от времени τ , полученный при равномерном нагревании вещества нагревателем постоянной мощности. Первоначально вещество находилось в твёрдом состоянии.



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

- 1) Точка 2 на графике соответствует жидкому состоянию вещества.
- 2) Внутренняя энергия вещества при переходе из состояния 3 в состояние 4 увеличивается.
- 3) Удельная теплоёмкость вещества в твёрдом состоянии равна удельной теплоёмкости этого вещества в жидком состоянии.
- 4) Испарение вещества происходит только в состояниях, соответствующих горизонтальному участку графика.
- 5) Температура t_2 равна температуре плавления данного вещества.

8. Паяльник сопротивлением 400 Ом включен в цепь напряжением 220 В. Какое количество теплоты выделится в паяльнике за 10 мин?

- 1) 0,33 кДж
- 2) 5,4 кДж
- 3) 72,6 кДж
- 4) 96 кДж

9. В таблице приведены результаты экспериментальных измерений площади поперечного сечения S , длины L и электрического сопротивления R для трех проводников, изготовленных из железа или никелина.

	Материал проводника	S , мм ²	L , м	R , Ом
Проводник № 1	Железо	1	1	0,1
Проводник № 2	Железо	2	1	0,05
Проводник № 3	Никелин	1	2	0,8

На основании проведенных измерений можно утверждать, что электрическое сопротивление проводника

- 1) зависит от материала проводника
- 2) не зависит от материала проводника
- 3) увеличивается при увеличении его длины
- 4) уменьшается при увеличении площади его поперечного сечения

10. Ученик провел эксперимент по изучению электрического сопротивления металлического проводника, причем в качестве проводника он использовал никелиновые и фехрелевые проволоки разной длины и толщины.

Результаты экспериментальных измерений площади поперечного сечения S и длины l проволоки, а также электрического сопротивления R (с указанием погрешности) представлены в таблице.

№ опыта	Материал	$S, \text{мм}^2$	$l, \text{м}$	$R, \text{Ом}$
1	никелин	0,2	1	$2,0 \pm 0,2$
2	никелин	0,2	2	$4,0 \pm 0,2$
3	никелин	0,4	2	$2,0 \pm 0,2$
4	фехраль	0,2	0,5	$3,0 \pm 0,2$

Какие утверждения соответствуют результатам проведенных экспериментальных измерений? Из предложенного перечня утверждений выберите два правильных. Укажите их номера.

- 1) Электрическое сопротивление проводника зависит от материала, из которого изготовлен проводник.
- 2) Электрическое сопротивление проводника увеличивается при увеличении длины проводника.
- 3) При увеличении длины проводника его электрическое сопротивление не меняется.
- 4) Электрическое сопротивление проводника прямо пропорционально площади поперечного сечения проводника.
- 5) При увеличении толщины проводника его электрическое сопротивление уменьшается.

11. На стол поставили две одинаковые кастрюли, заполненные водой, доведённой на плите до кипения, — одну открытую, а другую закрытую крышкой. Какая из них остынет быстрее? Ответ поясните.

12. Чему равен КПД электроплитки мощностью 660 Вт, если на ней за 35 мин нагрели 2 кг воды от 20 до 100 °С?

Итоговая комплексная контрольная работа по физике в 8 классе
Вариант – 2

1. Внутренняя энергия тела зависит

- 1) только от температуры этого тела
- 2) только от массы этого тела
- 3) только от агрегатного состояния вещества
- 4) от температуры, массы тела и агрегатного состояния вещества

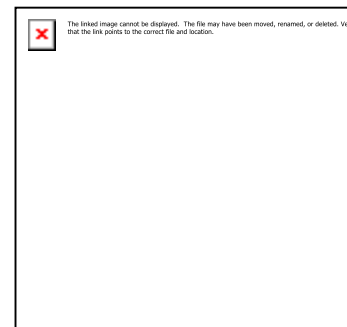
2. Сколько спирта надо сжечь, чтобы нагреть воду массой 2 кг на 29 °С? Считать, что вся энергия, выделенная при сгорании спирта, идёт на нагревание воды. (Удельная теплота сгорания спирта $2,9 \cdot 10^7$ Дж/кг, удельная теплоёмкость воды 4200 Дж/(кг·°С)).

- 1) 4,2 г
- 2) 8,4 г
- 3) 4,2 кг
- 4) 8,4 кг

3. К двум заряженным шарикам, подвешенным на изолирующих нитях, подносят положительно заряженную стеклянную палочку. В результате положение шариков изменяется так, как показано на рисунке (пунктирными линиями указано первоначальное положение).

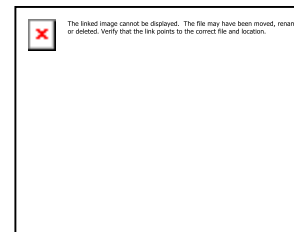
Это означает, что

- 1) оба шарика заряжены положительно
- 2) оба шарика заряжены отрицательно
- 3) первый шарик заряжен положительно, а второй — отрицательно
- 4) первый шарик заряжен отрицательно, а второй — положительно



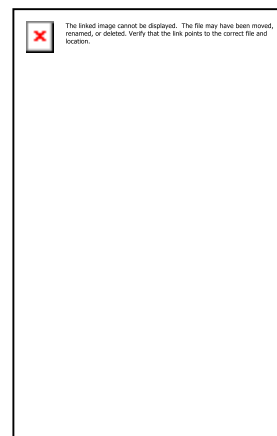
4. На рисунке представлен график зависимости силы тока I , протекающего через резистор, от напряжения U на концах резистора. Сопротивление R резистора равно

- 1) 0,8 Ом
- 2) 2 Ом
- 3) 1,5 Ом
- 4) 1,2 Ом



5. На рисунке представлена картина линий магнитного поля от двух полосовых магнитов, полученная с помощью магнитной стрелки и железных опилок. Каким полюсам полосовых магнитов соответствуют области 1 и 2?

- 1) 1 — северному полюсу; 2 — южному
- 2) 1 — южному; 2 — северному полюсу
- 3) и 1, и 2 — северному полюсу
- и 1, и 2 — южному полюсу



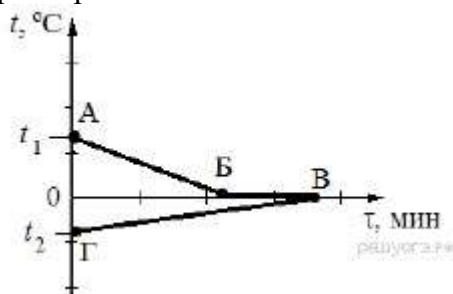
6. Закон прямолинейного распространения света объясняет

- А. образование тени
- Б. солнечное затмение

Правильный ответ:

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

7. В калориметр с водой добавили лёд. На рисунке представлены графики зависимости температуры от времени для воды и льда в калориметре. Теплообмен с окружающей средой пренебрежимо мал.



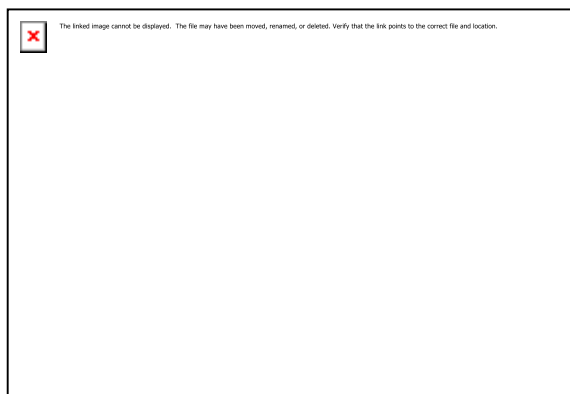
Используя данные графика, выберите из предложенного перечня два верных утверждения. Укажите их номера.

- 1) Начальная температура воды равна t_1 .
 - 2) Участок БВ соответствует процессу кристаллизации воды в калориметре.
 - 3) Точка Б соответствует времени, когда в системе вода-лёд установилось состояние теплового равновесия
 - 4) К моменту установления теплового равновесия весь лёд в калориметре растаял.
 - 5) Процесс, соответствующий участку АБ, идёт с поглощением энергии.
8. Какую энергию потребляет электрическая плитка при силе тока 6 А за 20 мин, если сопротивление её спирали 25 Ом?

- 1) 1 080 000 Дж
- 2) 180 000 Дж
- 3) 18 000 Дж
- 4) 3 000 Дж

9. Какие пары проводников из числа представленных на рисунках следует выбрать для проведения эксперимента, который позволяет доказать, что сопротивление проводника зависит от его длины?

- 1) только 1
- 2) 2 и 3
- 3) только 3
- 4) 3 и 4



10. Ученик провел эксперимент по изучению количества теплоты, выделяющейся при остывании металлических цилиндров разной массы, предварительно нагретых до температуры t_1 °C.

Количество теплоты оценивалось по нагреванию 100 г воды, налитой в калориметр и имеющей первоначально температуру 20 °C, при опускании в нее нагретого цилиндра и установления состояния теплового равновесия.

В таблице указаны результаты экспериментальных измерений массы m цилиндра, первоначальной температуры цилиндра t_1 и изменение температуры Δt воды для 4-х опытов.

№ опыта	Материал цилиндра	Масса цилиндра m , г	Начальная температура цилиндра $t_1, ^\circ\text{C}$	Изменение температуры воды $\Delta t, ^\circ\text{C}$
1	медь	100	100	10
2	алюминий	100	60	10
3	алюминий	200	100	24
4	медь	200	100	13

Какие утверждения соответствуют результатам проведенных экспериментальных измерений? Из предложенного перечня утверждений выберите два правильных. Укажите их номера.

- 1) Количество теплоты, выделяемое нагретым цилиндром, прямо пропорционально начальной температуре.
- 2) Количество теплоты, выделяемое нагретым телом, не зависит от массы тела.
- 3) При остывании цилиндров в первом и втором опытах выделилось одинаковое количество теплоты.
- 4) Удельная теплоемкость алюминия больше удельной теплоемкости меди.
- 5) При остывании алюминиевого цилиндра в третьем опыте выделилось наименьшее количество теплоты.

11. Из какой кружки — металлической или керамической — легче пить горячий чай, не обжигая губы? Объясните почему.

12. Воду массой 1,5 кг нагрели до температуры кипения за 5 мин. Мощность электрического чайника равна 2 кВт, КПД чайника — 84%. Какова была начальная температура воды?

9 класс

Входная контрольная работа

Вариант -1

1. Какой из видов теплопередачи связан с переносом вещества?

- 1) только теплопроводность
- 2) только конвекция
- 3) только излучение
- 4) конвекция и теплопроводность

2. Сколько керосина надо сжечь, чтобы нагреть 3 кг воды на 46°C ? Считать, что вся энергия, выделенная при сгорании керосина, идёт на нагревание воды (удельную теплоту сгорания керосина принять равной $43 \cdot 10^6$ Дж/кг, удельная теплоёмкость воды 4200 Дж/(кг $\cdot^{\circ}\text{C}$)).

- 1) 12,6 г
- 2) 8,4 г
- 3) 4,6 г
- 4) 4,2 г

3. Опоздавший на урок ученик, войдя в класс, увидел результат уже проведённой физической демонстрации: на столе были установлены два штатива с подвешенными к ним на шёлковых нитях лёгкими бумажными гильзами, которые располагались так, как показано на рисунке. Какой вывод можно сделать об электрических зарядах этих гильз, судя по их расположению друг относительно друга?

- 1) гильзы не заряжены
- 2) гильзы заряжены либо обе отрицательно, либо обе положительно
- 3) одна гильза не заряжена, а другая заряжена
- 4) гильзы заряжены разноимёнными зарядами

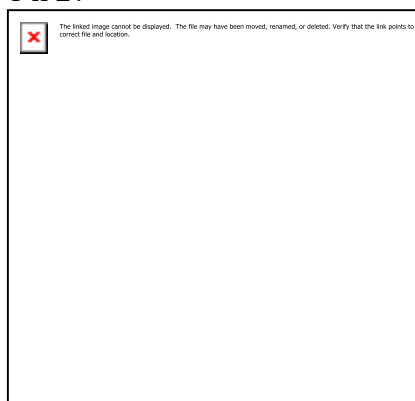


4. По проводнику течёт ток 8 А. Какой электрический заряд проходит через поперечное сечение проводника за 40 с?

- 1) 5 Кл
- 2) 5 кКл
- 3) 320 Кл
- 4) 3,2 кКл

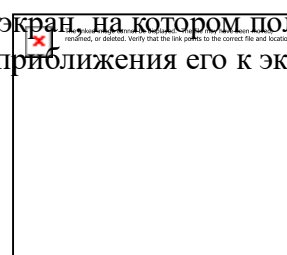
5. На рисунке представлена картина линий магнитного поля от двух полосовых магнитов, полученная с помощью железных опилок. Каким полюсам полосовых магнитов, судя по расположению магнитной стрелки, соответствуют области 1 и 2?

- 1) 1 — северному полюсу; 2 — южному
- 2) 1 — южному; 2 — северному полюсу
- 3) и 1, и 2 — северному полюсу
- 4) и 1, и 2 — южному полюсу

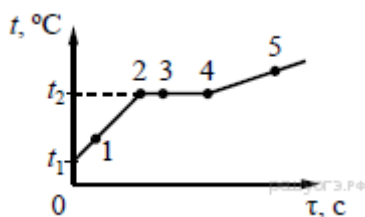


6. На рисунке изображены точечный источник света L , предмет K и экран, на котором получают тень от предмета. По мере удаления предмета от источника света и приближения его к экрану

- 1) размеры тени будут уменьшаться
- 2) размеры тени будут увеличиваться
- 3) границы тени будут размываться
- 4) границы тени будут становиться более чёткими



7. На рисунке представлен график зависимости температуры t от времени τ , полученный при равномерном нагревании вещества нагревателем постоянной мощности. Первоначально вещество находилось в твёрдом состоянии.



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

- 1) Точка 2 на графике соответствует жидкому состоянию вещества.
- 2) Внутренняя энергия вещества при переходе из состояния 3 в состояние 4 увеличивается.
- 3) Удельная теплоёмкость вещества в твёрдом состоянии равна удельной теплоёмкости этого вещества в жидком состоянии.
- 4) Испарение вещества происходит только в состояниях, соответствующих горизонтальному участку графика.
- 5) Температура t_2 равна температуре плавления данного вещества.

8. Паяльник сопротивлением 400 Ом включен в цепь напряжением 220 В. Какое количество теплоты выделится в паяльнике за 10 мин?

- 1) 0,33 кДж
- 2) 5,4 кДж
- 3) 72,6 кДж
- 4) 96 кДж

9. В таблице приведены результаты экспериментальных измерений площади поперечного сечения S , длины L и электрического сопротивления R для трех проводников, изготовленных из железа или никелина.

	Материал проводника	S , мм ²	L , м	R , Ом
Проводник № 1	Железо	1	1	0,1
Проводник № 2	Железо	2	1	0,05
Проводник № 3	Никелин	1	2	0,8

На основании проведенных измерений можно утверждать, что электрическое сопротивление проводника

- 1) зависит от материала проводника
- 2) не зависит от материала проводника
- 3) увеличивается при увеличении его длины
- 4) уменьшается при увеличении площади его поперечного сечения

10. Ученик провел эксперимент по изучению электрического сопротивления металлического проводника, причем в качестве проводника он использовал никелиновые и фехрелевые проволоки разной длины и толщины.

Результаты экспериментальных измерений площади поперечного сечения S и длины l проволоки, а также электрического сопротивления R (с указанием погрешности) представлены в таблице.

№ опыта	Материал	$S, \text{мм}^2$	$l, \text{м}$	$R, \text{Ом}$
1	никелин	0,2	1	$2,0 \pm 0,2$
2	никелин	0,2	2	$4,0 \pm 0,2$
3	никелин	0,4	2	$2,0 \pm 0,2$
4	фехраль	0,2	0,5	$3,0 \pm 0,2$

Какие утверждения соответствуют результатам проведенных экспериментальных измерений? Из предложенного перечня утверждений выберите два правильных. Укажите их номера.

- 1) Электрическое сопротивление проводника зависит от материала, из которого изготовлен проводник.
- 2) Электрическое сопротивление проводника увеличивается при увеличении длины проводника.
- 3) При увеличении длины проводника его электрическое сопротивление не меняется.
- 4) Электрическое сопротивление проводника прямо пропорционально площади поперечного сечения проводника.
- 5) При увеличении толщины проводника его электрическое сопротивление уменьшается.

11. На стол поставили две одинаковые кастрюли, заполненные водой, доведённой на плите до кипения, — одну открытую, а другую закрытую крышкой. Какая из них остынет быстрее? Ответ поясните.

12. Чему равен КПД электроплитки мощностью 660 Вт, если на ней за 35 мин нагрели 2 кг воды от 20 до 100 °С?

9 класс

Входная контрольная работа Вариант – 2

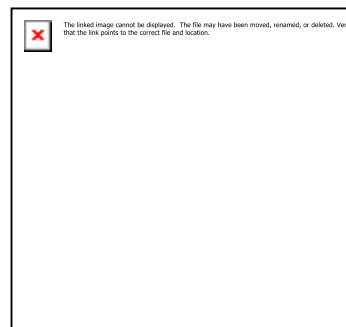
1. Внутренняя энергия тела зависит
- 1) только от температуры этого тела
 - 2) только от массы этого тела
 - 3) только от агрегатного состояния вещества
 - 4) от температуры, массы тела и агрегатного состояния вещества
2. Сколько спирта надо сжечь, чтобы нагреть воду массой 2 кг на 29°C ? Считать, что вся энергия, выделенная при сгорании спирта, идёт на нагревание воды. (Удельная теплота сгорания спирта $2,9 \cdot 10^7$ Дж/кг, удельная теплоёмкость воды 4200 Дж/(кг·°C)).

- 1) 4,2 г
- 2) 8,4 г
- 3) 4,2 кг
- 4) 8,4 кг

3. К двум заряженным шарикам, подвешенным на изолирующих нитях, подносят положительно заряженную стеклянную палочку. В результате положение шариков изменяется так, как показано на рисунке (пунктирными линиями указано первоначальное положение).

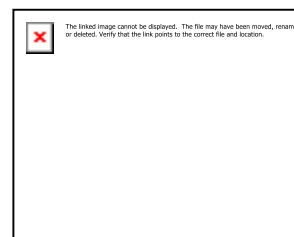
Это означает, что

- 1) оба шарика заряжены положительно
- 2) оба шарика заряжены отрицательно
- 3) первый шарик заряжен положительно, а второй — отрицательно
- 4) первый шарик заряжен отрицательно, а второй — положительно



4. На рисунке представлен график зависимости силы тока I , протекающего через резистор, от напряжения U на концах резистора. Сопротивление R резистора равно

- 1) 0,8 Ом
- 2) 2 Ом
- 3) 1,5 Ом
- 4) 1,2 Ом



5. На рисунке представлена картина линий магнитного поля от двух полосовых магнитов, полученная с помощью магнитной стрелки и железных опилок. Каким полюсам полосовых магнитов соответствуют области 1 и 2?

- 1) 1 — северному полюсу; 2 — южному
- 2) 1 — южному; 2 — северному полюсу
- 3) и 1, и 2 — северному полюсу
- и 1, и 2 — южному полюсу



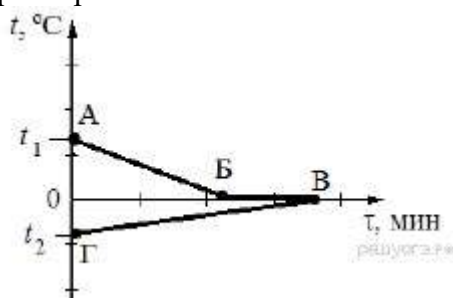
6. Закон прямолинейного распространения света объясняет

- А. образование тени
- Б. солнечное затмение

Правильный ответ:

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

7. В калориметр с водой добавили лёд. На рисунке представлены графики зависимости температуры от времени для воды и льда в калориметре. Теплообмен с окружающей средой пренебрежимо мал.



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

- 1) Начальная температура воды равна t_1 .
- 2) Участок БВ соответствует процессу кристаллизации воды в калориметре.
- 3) Точка Б соответствует времени, когда в системе вода-лёд установилось состояние теплового равновесия
- 4) К моменту установления теплового равновесия весь лёд в калориметре растаял.
- 5) Процесс, соответствующий участку АБ, идёт с поглощением энергии.

8. Какую энергию потребляет электрическая плитка при силе тока 6 А за 20 мин, если сопротивление её спирали 25 Ом?

- 1) 1 080 000 Дж
- 2) 180 000 Дж
- 3) 18 000 Дж
- 4) 3 000 Дж

9. Какие пары проводников из числа представленных на рисунках следует выбрать для проведения эксперимента, который позволяет доказать, что сопротивление проводника зависит от его длины?

- 1) только 1
- 2) 2 и 3
- 3) только 3
- 4) 3 и 4



10. Ученик провел эксперимент по изучению количества теплоты, выделяющейся при остывании металлических цилиндров разной массы, предварительно нагретых до температуры t_1 °C.

Количество теплоты оценивалось по нагреванию 100 г воды, налитой в калориметр и имеющей первоначально температуру 20 °С, при опускании в нее нагретого цилиндра и установления состояния теплового равновесия.

В таблице указаны результаты экспериментальных измерений массы m цилиндра, первоначальной температуры цилиндра t_1 и изменение температуры Δt воды для 4-х опытов.

№ опыта	Материал цилиндра	Масса цилиндра m , г	Начальная температура цилиндра t_1 , °С	Изменение температуры воды Δt , °С
1	медь	100	100	10
2	алюминий	100	60	10
3	алюминий	200	100	24
4	медь	200	100	13

Какие утверждения соответствуют результатам проведенных экспериментальных измерений? Из предложенного перечня утверждений выберите два правильных. Укажите их номера.

- 1) Количество теплоты, выделяемое нагретым цилиндром, прямо пропорционально начальной температуре.
- 2) Количество теплоты, выделяемое нагретым телом, не зависит от массы тела.
- 3) При остывании цилиндров в первом и втором опытах выделилось одинаковое количество теплоты.
- 4) Удельная теплоемкость алюминия больше удельной теплоемкости меди.
- 5) При остывании алюминиевого цилиндра в третьем опыте выделилось наименьшее количество теплоты.

11. Из какой кружки — металлической или керамической — легче пить горячий чай, не обжигая губы? Объясните почему.

12. Воду массой 1,5 кг нагрели до температуры кипения за 5 мин. Мощность электрического чайника равна 2 кВт, КПД чайника — 84%. Какова была начальная температура воды?

Контрольная работа за 1 учебное полугодие

I вариант

Часть 1

1. Система отсчёта связана с лифтом. Эту систему можно считать инерциальной в случае, когда лифт движется
 - 1) ускоренно вверх
 - 2) замедленно вверх
 - 3) равномерно вверх
 - 4) замедленно вниз
2. Аист пролетел 3 км на север, повернул на восток и пролетел 4 км. Найти длину вектора перемещения.
 - 1) 1 км
 - 2) 7 км
 - 3) 9 км
 - 4) 5 км
3. Координата тела меняется с течением времени по закону $x = 8 - 3t$, где все величины выражены в единицах системы СИ. Чему равна координата этого тела через 5 с, после начала движения?
 - 1) 2 м
 - 2) – 7 м
 - 3) 25 м
 - 4) 7 м
4. Автомобиль, трогаясь с места, движется с ускорением 3 м/с^2 . Определите скорость автомобиля в конце 7 с.
 - 1) $21 \frac{\text{м}}{\text{с}}$
 - 2) $10 \frac{\text{м}}{\text{с}}$
 - 3) $4 \frac{\text{м}}{\text{с}}$
 - 4) $12 \frac{\text{м}}{\text{с}}$
5. За какое время автомобиль, двигаясь из состояния покоя с ускорением 2 м/с^2 , пройдёт путь 400 м?
 - 1) 20 с
 - 2) 10 с
 - 3) 12 с
 - 4) 5 с
6. 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

Часть 2

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

ФОРМУЛЫ

А) Закон всемирного тяготения

1) =

Б) Второй закон Ньютона

2) =

В) Третий закон Ньютона

3) $F_1 = -F_2$

4) =

5) =

А	Б	В

8. Электровоз массой 180 т, движущийся со скоростью 1 м/с, сталкивается с неподвижным вагоном массой 60 т, после чего они движутся вместе. Определите скорость их совместного движения.

Часть 3

9. Лыжник массой 70 кг, имеющий в конце спуска скорость 10 м/с, останавливается через 20 с после окончания спуска. Определите величину силы трения.
10. Мальчик, находясь на балконе 3 этажа на высоте 10 м, бросает вниз мяч со скоростью 4 м/с. На какую высоту отскочит мяч после удара.

Вариант 2

Часть 1

1. Система отсчёта 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. Стриж пролетел на юг 6 км, повернул на запад и пролетел 8 км. Найти длину вектора перемещения.
- 1) 10 км
 - 2) 14 км
 - 3) 2 км
 - 4) 48 км
3. Координата тела меняется с течением времени по закону $x = 4 - t$, где все величины выражены в единицах системы СИ. Чему равна координата этого тела через 2 с после начала движения?
- 1) 6 м
 - 2) 2 м
 - 3) 8 м
 - 4) 10 м
4. За какое время автомобиль, двигаясь с ускорением 1,6 м/с², увеличит свою скорость с 11 м/с до 19 м/с?
- 1) 2 с
 - 2) 3 с

- 3) 4 с
4) 5 с
5. Поезд, отойдя от станции, прошёл путь 562,5 м. Сколько времени потребовалось для этого, если он двигался с ускорением 5 м/с^2 ?
- 1) 15 с
2) 225 с
3) 10 с
4) 25 с
6. Легкоподвижную тележку массой 3 кг толкают силой 6 Н. Определите ускорение тележки.
- 1) 18 м/с^2
2) $1,6 \text{ м/с}^2$
3) 2 м/с^2
4) $0,5 \text{ м/с}^2$

Часть 2

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) Центростремительное ускорение | 1) $Gm1n$ |
| Б) Первая космическая скорость | 2) |
| В) Импульс тела | 3) v |
| | 4) GM_1 |
| | 5) GM_2 |

А	Б	В

8. Пластилиновый шарик массой 2 г, движущийся со скоростью 6 м/с, налетает на покоящийся шарик массой 4 г. Определите скорость их совместного движения.

Часть 3

9. Автомобиль массой 1500 кг, двигаясь равноускоренно из состояния покоя по горизонтальному пути под действием силы тяги 3000 Н, приобрёл скорость 36 км/ч. Не учитывая сопротивление движению, определите, через сколько секунд эта скорость была достигнута.
10. Оторвавшаяся от крыши сосулька падает с балкона 4 этажа с высоты 13 м. Какую скорость она будет иметь на высоте 2 м?

Вариант 1

I	1. Груз, подвешенный на пружине, за 1 мин совершил 300 колебаний. Чему равна частота и период колебаний груза? 2. Частота колебаний камертона 440 Гц. Какова длина звуковой волны от камертона в воздухе, если скорость распространения звука при 0 °С в воздухе равна 330 м/с? 3. По графику гармонических колебаний (рис. 125) определите амплитуду, период и частоту колебаний.
	Рис. 125
II	4. Сколько колебаний совершил математический маятник за 30 с, если частота его колебаний равна 2 Гц? Чему равен период его колебаний? 5. Определите ускорение свободного падения на поверхности Марса при условии, что там математический маятник длиной 50 см совершил бы 40 колебаний за 80 с. 6. Чему равна скорость распространения морской волны, если человек, стоящий на берегу, определил, что расстояние между двумя соседними гребнями волн равно 8 м и за минуту мимо него проходит 45 волновых гребней?
III	7. Сколько времени идет звук от одной железнодорожной станции до другой по стальным рельсам, если расстояние между ними 5 км, а скорость распространения звука в стали равна 500 м/с? 8. Каково соотношение частот колебаний двух маятников, если их длины относятся как 1:4? 9. Как изменится период колебаний математического маятника, если его перенести с Земли на Луну ($g_З = 9,8 \text{ м/с}^2$; $g_Л = 1,6 \text{ м/с}^2$)?

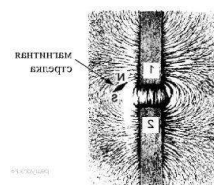
Вариант 2

I	1. Нитяной маятник совершил 25 колебаний за 50 с. Определите период и частоту колебаний. 2. Определите, на каком расстоянии от наблюдателя ударила молния, если он услышал гром через 3 с после того, как увидел молнию. 3. По графику (рис. 126) определите амплитуду, период и частоту колебаний. Рис. 126
II	4. Какова длина математического маятника, совершающего гармонические колебания с частотой 0,5 Гц на поверхности Луны? Ускорение свободного падения на поверхности Луны $1,6 \text{ м/с}^2$. 5. Длина морской волны равна 2 м. Какое количество колебаний за 10 с совершит на ней поплавок, если скорость распространения волны равна 6 м/с? 6. Как нужно изменить длину математического маятника, чтобы период его колебаний уменьшить в 2 раза?
III	7. Определите длину математического маятника, который за 10 с совершает на 4 полных колебания меньше, чем математический маятник длиной 60 см. 8. Один математический маятник имеет период колебаний 3 с, а другой — 4 с. Каков период колебаний математического маятника, длина которого равна сумме длин указанных маятников? 9. Чему равна длина волны на воде, если скорость распространения волн равна 2,4 м/с, а тело, плавающее на воде, совершает 30 колебаний за 25 с?

Контрольная работа №3 «Электромагнитные явления»

Вариант -1

1. На рисунке представлена картина линий магнитного поля от двух полосовых магнитов, полученная с помощью железных опилок. Каким полюсам полосовых магнитов, судя по расположению магнитной стрелки, соответствуют области 1 и 2?

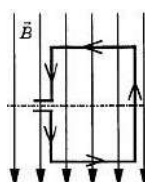


- 1) 1-северному полюсу; 2- южному 2) 2-северному полюсу; 1- южному
3)) и 1, и 2 -северному полюсу 4) и 1, и 2 - южному полюсу

2. 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 ⊗



3. Из какого материала могут быть изготовлены мелкие предметы, чтобы они притянулись к магниту?

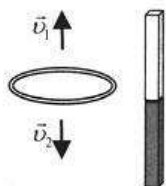
- А. Эбонит
Б. Железо

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

4. В однородном магнитном 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) 0,0125Тл

5. Сплошное проводящее кольцо из начального положения в первом случае смещают вверх, а во втором вниз.



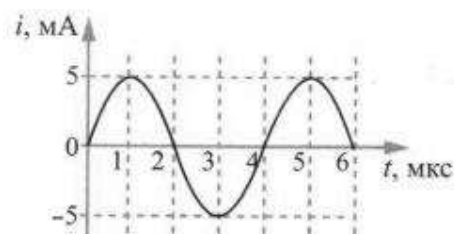
Индукционный ток в кольце

- 1) течёт только в первом случае 2) течёт только во втором случае
3) течёт в обоих случаях 4) в обоих случаях не течёт

6. 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 нет правильного

7. На рисунке приведен график зависимости силы тока от времени в колебательном контуре при свободных колебаниях. Если катушку в этом контуре заменить на другую катушку, индуктивность которой в 4 раза меньше, то период колебаний контура будет равен



- 1) 1 мкс 2) 2 мкс 3) 4 мкс 4) 8 мкс

8. К электромагнитным волнам относятся:

- А) волны на поверхности воды;
Б) радиоволны;
В) световые волны.

- 1) только А 2) только Б 3) только В 4) Б и В

9. Период электромагнитной волны равен 1 мкс. Длина электромагнитной волны равна

- 1) 300 мкм 2) 300 мм 3) 300 м 4) 300 км

10. Установите соответствие между научными открытиями и именами учёных, которым эти открытия принадлежат.

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

ФИЗИЧЕСКИЕ ОТКРЫТИЯ

А) экспериментальное открытие магнитного действия электрического тока

Б) экспериментальное открытие явления электромагнитной индукции

ИМЕНА УЧЕНЫХ

1) Г. Герц

2) А. С. Попов

3) Х. К. Эрстед

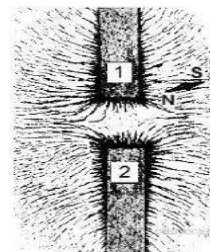
4) М. Фарадей

11. Индуктивность входного колебательного контура приемника равна 1 мкГн, а емкость равна 1 мкФ. Приемник настроен на длину волны, примерно равную...

Контрольная работа №3 «Электромагнитные явления»

Вариант -2

1. На рисунке представлена картина линий магнитного поля от двух полосовых магнитов, полученная с помощью магнитной стрелки и железных опилок. Каким полюсам полосовых магнитов соответствуют области 1 и 2?

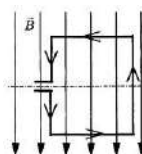


- 1) 1 — северному полюсу; 2 — южному
- 2) 1 — южному; 2 — северному полюсу
- 3) и 1, и 2 — северному полюсу
- 4) и 1, и 2 — южному полюсу

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

Сила, действующая на верхнюю сторону рамки, направлена

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



3. Из какого материала могут быть изготовлены мелкие предметы, чтобы они притянулись к магниту?

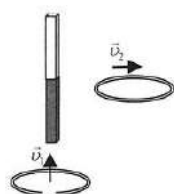
- А. Медь.
- Б. Железо.

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

4. 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

5. Проводящее кольцо с разрезом из начального положения поднимают вверх к полосовому магниту, а сплошное проводящее кольцо из начального положения смещают вправо.

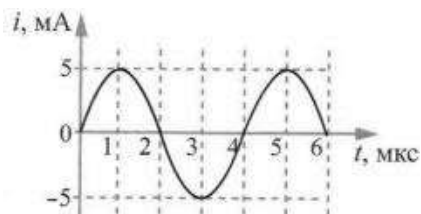


При этом индукционный ток

6. Как измениться электрическая емкость плоского конденсатора, если расстояние между пластинами увеличить в два раза?

1) не изменится 2) увеличится в 2 раза 3) уменьшиться в 2 раза 4) среди ответов нет правильного

7. На рисунке приведен график зависимости силы тока от времени в колебательном контуре при свободных колебаниях. Если емкость конденсатора увеличить в 4 раза, то период собственных колебаний контура станет равным



1) 16 мкс 2) 8 мкс 3) 4 мкс 4) 2 мкс

8. К электромагнитным волнам относятся

- А. звуковые волны.
- Б. радиоволны.
- В. инфракрасные лучи.

Правильным ответом является

1) только А и Б 2) только Б 3) только Б и В 4) А, Б и В

9. Длина электромагнитной волны равна 300 м. Чему равен период электромагнитной волны

1) 1 мкс 2) 0,1 мкс 3) 0,01 мкс 4) 10 с

10. Установите соответствие между научными открытиями и именами учёных, 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) экспериментальное открытие явления электромагнитной индукции

1) Дж. Максвелл

2) Г. Герц

Б) экспериментальное открытие электромагнитных волн

3) Х. К. Эрстед

4) М. Фарадей

11. Приемник настроен на длину волны, равную 600 м. Индуктивность входного колебательного контура приемника равна 1 мкГн. Емкость входного колебательного контура примерно равна...

Контрольная работа №4 по теме «Квантовые явления».

Вариант 1.

1. Кто открыл явление радиоактивности?

- а) М.Кюри б) Н. Бор
в) Дж. Томсон г) А. Беккерель

2. Изменяется ли атом в результате радиоактивного распада?

- а) атом не изменяется
б) изменяется запас энергии атома, но атом остается атомом того же химического элемента.
в) атом изменяется, превращается в атом другого химического элемента
г) атом полностью исчезает

3. Что такое бета-излучение?

- а) поток положительных ионов водорода б) поток ионов гелия
в) поток быстрых электронов г) поток нейтральных частиц

4. В атомном ядре содержится 25 протонов и 30 нейтронов. Каким положительным зарядом, выраженным в элементарных электрических зарядах $+e$, обладает атомное ядро?

- а) $+5e$ б) $+25e$ в) $+3e$ г) $+55e$

5. Из каких частиц состоят ядра атомов?

- а) из протонов б) из нейтронов в) из протонов, электронов и нейтронов
г) из протонов и нейтронов д) из протонов и электронов

6. Сколько электронов содержится в электронной оболочке нейтрального атома, у которого ядро состоит из 6 протонов и 8 нейтронов?

- а) 6 б) 8 в) 2 г) 14 д) 0

7. Какие частицы из перечисленных ниже легче других способны проникать в атомное ядро и вызывать ядерные реакции?

- а) электроны б) протоны в) альфа частицы г) нейтроны

8. При столкновении протона ${}_1^1\text{p}$ с ядром атома изотопа лития ${}_3^7\text{Li}$ образуется ядро изотопа бериллия ${}_4^9\text{Be}$ и вылетает какая-то еще частица X: ${}_3^7\text{Li} + {}_1^1\text{p} = {}_4^9\text{Be} + \text{X}$.

Какая это частица?

- а) гамма- квант б) электрон в) позитрон г) протон д) нейтрон

9. Какой прибор позволяет наблюдать следы заряженных частиц в виде полосы из капель воды в газе?

- а) фотопластинка б) счетчик Гейгера в) камера Вильсона г) электронный микроскоп д) пузырьковая камера

10. Опишите состав атомов изотопов ${}^7_3\text{Li}$ и ${}^6_3\text{Li}$.

11. Ядро тория превратилось в ядро радия ${}^{226}_{88}\text{Ra}$. Какую частицу выбросило ядро тория? Напишите уравнение этого радиоактивного распада.

12. При взаимодействии атомов дейтерия ${}^2_1\text{H}$ с атомом бериллия ${}^9_4\text{Be}$ испускается нейтрон. Напишите уравнение ядерной реакции.

13. Напишите бета-распад ${}^{239}_{92}\text{U}$.

Контрольная работа №4 по теме «Квантовые явления».

Вариант 2.

1. По какому действию было открыто явление радиоактивности?

- а) по действию на фотопластинку б) по ионизирующему действию на воздух
в) по следам в камере Вильсона г) по импульсам тока в счетчике Гейгера

2. Что такое альфа-излучение?

- а) поток квантов электромагнитного излучения б) поток ядер атомов гелия
в) поток быстрых электронов г) поток нейтральных частиц

3. Что такое гамма- излучение?

- а) поток квантов электромагнитного излучения б) поток ядер атомов гелия
в) поток быстрых электронов г) поток нейтральных частиц

4. Какой прибор при прохождении через него ионизирующей частицы выдает сигнал в виде кратковременного импульса электрического тока?

- а) фотопластинка б) счетчик Гейгера в) камера Вильсона
г) электронный микроскоп д) пузырьковая камера

5. Сколько электронов содержится в электронной оболочке нейтрального атома, у которого ядро состоит из 8 протонов и 9 нейтронов?
- а) 6 б) 8 в) 9 г) 17 д) 0
6. В атомном ядре содержится Z протонов и N нейтронов. Чему равно массовое число A этого ядра?
- а) Z б) N в) $Z-N$ г) $N-Z$ д) $Z+N$
7. Масса атомного ядра из Z протонов и N нейтронов равна $M_{\text{я}}$, масса протона m_p , масса нейтрона m_n . Чему равна энергия связи ядра?
- а) $M_{\text{я}} \cdot c^2$ б) $(M_{\text{я}} - Z \cdot m_p + N \cdot m_n) \cdot c^2$
 в) $(M_{\text{я}} + Z \cdot m_p + N \cdot m_n) \cdot c^2$ г) $(Z \cdot m_p + N \cdot m_n - M_{\text{я}}) \cdot c^2$
8. Что одинаково и что различно у атомов изотопов одного химического элемента?
- а) одинаковы заряды и массы атомных ядер, различны химические свойства атомов
 б) одинаковы заряды ядер, различны массы ядер и химические свойства
 в) одинаковы заряды ядер и химические свойства, различны массы ядер
 г) одинаковы массы ядер, различны заряды ядер и химические свойства
9. Какое из трех альфа-, бета- и гамма излучений не отклоняется магнитным полем?
- а) альфа б) бета в) гамма г) альфа и гамма д) бета и гамма
10. Опишите состав атомов изотопов ${}^8_{15}\text{O}$ и ${}^8_{16}\text{O}$.
11. При бомбардировке нейтронами атома азота ${}^{14}_7\text{N}$ испускается протон. В ядро, какого изотопа превращается ядро азота? Напишите уравнение реакции.
12. При бомбардировке нейтронами атома алюминия ${}^{27}_{13}\text{Al}$ испускается альфа-частица. В ядро, какого изотопа превращается ядро алюминия? Напишите уравнение реакции.
13. Напишите альфа распад ${}^{232}_{90}\text{Th}$.

Итоговая комплексная контрольная работа по физике в 9 классе
вариант -1

1. Установите соответствие между физическими величинами и приборами, предназначенными для их измерения: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

А) Сила

Б) Температура

В) Объем жидкости

ПРИБОРЫ

1) динамометр

2) весы

3) секундомер

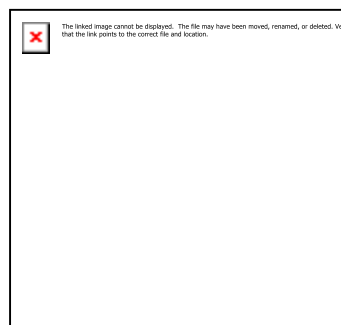
4) термометр

5) мензурка

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

2. Используя график зависимости скорости v движения тела от времени t , определите чему равно ускорение тела.



3. Аэростат летит равномерно и прямолинейно параллельно горизонтальной дороге, на которой находится неподвижный автомобиль. Выберите правильное утверждение.

1) Система отсчёта, связанная с аэростатом, является инерциальной, а система отсчёта, связанная с автомобилем, инерциальной не является.

2) Система отсчёта, связанная с автомобилем, является инерциальной, а система отсчёта, связанная с аэростатом, инерциальной не является.

3) Система отсчёта, связанная с любым из этих тел, является инерциальной.

4) Система отсчёта, связанная с любым из этих тел, не является инерциальной.

4. Тело, брошенное вертикально вверх с поверхности земли, достигает наивысшей точки и падает на землю. Если сопротивление воздуха не учитывать, то полная механическая энергия тела

1) максимальна в момент достижения наивысшей точки

2) максимальна в момент начала движения

3) одинакова в любые моменты движения тела

4) максимальна в момент падения на землю

5. На рисунке представлены графики зависимости смещения x от времени t при колебаниях двух математических маятников.

Используя данные графика, выберите из предложенного перечня два верных утверждения.



Укажите их номера.

- 1) Частота колебаний первого маятника в 2 раза больше частоты колебаний второго маятника.
- 2) Маятники совершают колебания с одинаковой амплитудой.
- 3) Период колебаний первого маятника в 2 раза больше периода колебаний второго маятника.
- 4) Длина нити первого маятника меньше длины нити второго маятника.
- 5) Первый маятник совершает затухающие колебания.

6. В катушке, соединенной с гальванометром, перемещают магнит. Величина индукционного тока зависит

- А. от того, вносят магнит в катушку или его выносят из катушки
- Б. от скорости перемещения магнита

Правильным ответом является

- 1) только А
 - 2) только Б
 - 3) и А, и Б
 - 4) ни А, ни Б
7. К электромагнитным волнам относятся

- А. звуковые волны.
- Б. радиоволны.
- В. инфракрасные лучи.

Правильным ответом является

- 1) только А и Б
- 2) только Б
- 3) только Б и В
- 4) А, Б и В

8. При проведении эксперимента исследовалась зависимость пройденного телом пути S от времени t . График полученной зависимости приведён на рисунке.

Выберите два утверждения, соответствующие результатам этих измерений.

- 1) Скорость тела равна 6 м/с.
- 2) Ускорение тела равно 2 м/с².
- 3) Тело движется равноускоренно.
- 4) За вторую секунду пройден путь 6 м.
- 5) За пятую секунду пройден путь 30 м.



9. По международному соглашению длина волны, на которой суда передают сигнал бедствия SOS, равна 600 м. Частота передаваемого сигнала равна

- 1) 2 МГц
- 2) 200 кГц
- 3) 5 МГц
- 4) 500 кГц

10. Какая частица Z выделяется в реакции ${}_{90}^{230}\text{Th} \rightarrow {}_{88}^{226}\text{Ra} + {}_Y^X\text{Z}$?

- 1) электрон
- 2) нейтрон
- 3) протон
- 4) альфа-частица

11. Учитель на уроке, используя катушку, замкнутую на гальванометр, и полосовой магнит (рис. 1), последовательно провёл опыты 1 и 2 по наблюдению явления электромагнитной индукции. Описание действий учителя и показания гальванометра представлены в таблице.



Какие утверждения соответствуют результатам проведённых экспериментальных наблюдений? Из предложенного перечня утверждений выберите два правильных. Укажите их номера.

- 1) Величина индукционного тока зависит от геометрических размеров катушки.
- 2) При изменении магнитного потока, пронизывающего катушку, в катушке возникает электрический (индукционный) ток.
- 3) Величина индукционного тока зависит от скорости изменения магнитного потока, пронизывающего катушку.
- 4) Направление индукционного тока зависит от того, увеличивается или уменьшается магнитный поток, пронизывающий катушку.
- 5) Направление индукционного тока зависит от направления магнитных линий изменяющегося магнитного потока, пронизывающего катушку.

12. Автомобиль движется по повороту дороги. Одинаковые ли пути проходят правые и левые колёса автомобиля? Ответ поясните.

13. Потенциальная энергия стрелы, выпущенной из лука со скоростью 30 м/с вертикально вверх, через 2 с после начала движения равна 40 Дж. Чему равна масса стрелы? Потенциальная энергия стрелы отсчитывается от уровня старта.

14. Металлический шар упал с высоты $h = 26$ м на свинцовую пластину массой $m_2 = 1$ кг и остановился. При этом пластина нагрелась на $3,2$ °С. Чему равна масса шара, если на нагревание пластины пошло 80% выделившегося при ударе количества теплоты?

Вариант - 2

1.

Установите соответствие между физическими величинами и приборами, предназначенными для их измерения: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

А) Атмосферное давление

Б) температура воздуха

В) влажность воздуха

ПРИБОРЫ

1) манометр

2) термометр

3) калориметр

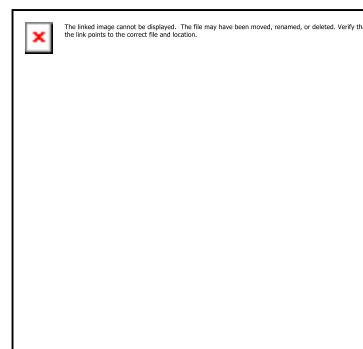
4) барометр-анероид

5) гигрометр

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

2. Используя график зависимости скорости v движения тела от времени t , определите величину и знак его ускорения.



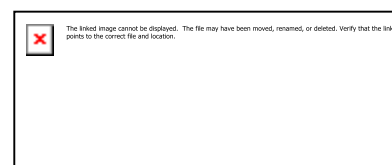
3. Аэростат движется равномерно и прямолинейно параллельно горизонтальной дороге, по которой равноускоренно движется автомобиль. Выберите правильное утверждение.

- 1) Система отсчёта, связанная с аэростатом, является инерциальной, а система отсчёта, связанная с автомобилем, инерциальной не является.
- 2) Система отсчёта, связанная с автомобилем, является инерциальной, а система отсчёта, связанная с аэростатом, инерциальной не является.
- 3) Система отсчёта, связанная с любым из этих тел, является инерциальной.
- 4) Система отсчёта, связанная с любым из этих тел, не является инерциальной.

4. Шарик движется вниз по наклонному желобу без трения. В процессе движения

- 1) кинетическая энергия шарика увеличивается, его полная механическая энергия не изменяется
- 2) потенциальная энергия шарика увеличивается, его полная механическая энергия не изменяется
- 3) и кинетическая энергия, и полная механическая энергия шарика увеличиваются
- 4) и потенциальная энергия, и полная механическая энергия шарика увеличиваются

5. На рисунке представлены графики зависимости смещения x грузов



от времени t при колебаниях двух математических маятников.

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

- 1) Амплитуда колебаний первого маятника в 2 раза больше амплитуды колебаний второго маятника.
 - 2) Маятники совершают колебания с одинаковой частотой.
 - 3) Длина нити второго маятника меньше длины нити первого маятника.
 - 4) Период колебаний второго маятника в 2 раза больше.
 - 5) Колебания маятников являются затухающими.
6. В катушке, соединенной с гальванометром, перемещают магнит. Направление индукционного тока зависит
- А. от того, вносят магнит в катушку или его выносят из катушки
 - Б. от скорости перемещения магнита

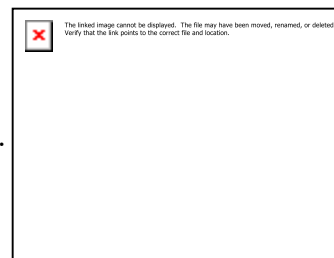
Правильным ответом является

- 1) только А
 - 2) только Б
 - 3) и А, и Б
 - 4) ни А, ни Б
7. К электромагнитным волнам относятся:
- А. волны на поверхности воды.
 - Б. радиоволны.
 - В. световые волны.

Правильный ответ:

- 1) только А
 - 2) только Б
 - 3) только В
 - 4) Б и В
8. На рисунке приведены графики зависимости координаты от времени для двух тел: А и В, движущихся по прямой, вдоль которой и направлена ось Ox . Выберите два верных утверждения о движении тел.

- 1) Тело А движется равноускоренно.
- 2) Временной интервал между встречами тел А и В составляет 6 с.
- 3) В течение первых пяти секунд тела двигались в одном направлении.
- 4) За первые 5 с тело А прошло 15 м.
- 5) Тело В движется с постоянным ускорением.



9. На какую длину волны нужно настроить радиоприемник, чтобы слушать радиостанцию, которая вещает на частоте 106,2 МГц?

- 1) 2,825 см
- 2) 2,825 м
- 3) 3,186 м
- 4) 3,186 км

10. Ядро тория ${}_{90}^{230}\text{Th}$ превратилось в ядро радия ${}_{88}^{226}\text{Ra}$. Какую частицу испустило при этом ядро тория?

- 1) нейтрон
- 2) протон
- 3) α -частицу
- 4) β -частицу

11. Какой набор приборов и материалов необходимо использовать, чтобы экспериментально продемонстрировать явление электромагнитной индукции?

- 1) два полосовых магнита, подвешенных на нитях
- 2) магнитная стрелка и прямолинейный проводник, подключённый к источнику постоянного тока
- 3) проволочная катушка, подключённая к миллиамперметру, полосовой магнит
- 4) полосовой магнит, лист бумаги и железные опилки

12. В каком случае колебания стрелки компаса затухают быстрее: в случае, когда корпус компаса изготовлен из меди, или из пластмассы? Ответ поясните.

13. Два свинцовых шара массами $m_1 = 100$ г и $m_2 = 200$ г движутся навстречу друг другу со скоростями $v_1 = 4$ м/с и $v_2 = 5$ м/с. Какую кинетическую энергию будут иметь шары после их абсолютно неупругого соударения?

14. Поезд, масса которого 4000 т, движущийся со скоростью 36 км/ч, начал торможение. За 1 минуту поезд проехал 510 м. Чему равна сила трения, действующая на поезд?