

Шолоховский район
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Колундаевская средняя общеобразовательная школа»

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ «Колундаевская СОШ»
приказ от 31.08.22 г. №294 .



Л. Б. Беланова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике

Уровень общего образования (класс) среднее общее образование (10 класс)

Количество часов 66

Учитель Ажога Людмила Анатольевна

2022 – 2023 учебный год

Пояснительная записка.

Рабочая учебная программа составлена в соответствии с ФГОС среднего общего образования.

Программа соответствует примерной образовательной программе по физике на уровне среднего общего образования.

Цели изучения физики в средней школе следующие:

- формирование у учащихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- формирование у учащихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять поведение объектов и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;
- приобретение учащимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, — навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и о способах их использования в практической жизни.

Общая характеристика учебного предмета.

Школьный курс физики является системообразующим для естественнонаучных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Содержание и структура курса физики 10—11 классов, задания, включенные в учебники направлены на достижение образовательных результатов (личностных, предметных и метапредметных), определенных Федеральным государственным стандартом общего образования. Курс представляет собой завершённую предметную линию. В учебнике осуществляются не только межпредметные, но и внутрипредметные связи: материал излагается с опорой на знания, полученные учащимися в основной школе.

Идеи, заложенные в содержании курса физики основной школы, в данном курсе получают свое развитие. В соответствии с идеей генерализации учебного материала в качестве стержня выступают физические теории как фундаментальные, так и частные. Учебный материал объединен вокруг фундаментальных теорий, что отражено в общей структуре курса: классическая механика, молекулярная физика, электродинамика, квантовая физика и элементы астрофизики. Соответственно, на первых уроках учащиеся знакомятся со

структурой физической теории, а затем материал рассматривается в соответствии с этой структурой (основание — ядро — следствия). Такой подход позволяет четко определить роль физического эксперимента, в том числе фундаментального, в становлении научного знания, статус физических законов, границы их применимости, сформировать у учащихся знания о методах познания, о роли теории в структуре, как физического знания, так и методов познания.

Физический эксперимент представлен в курсе демонстрационными опытами и лабораторными работами. Лабораторные работы, в зависимости от существующей материальной базы, уровня подготовки учащихся и графика учебного процесса, могут выполняться как фронтально, так и в форме физического практикума. Особое внимание в курсе уделяется вопросам методологии физики и гносеологии. Учащиеся знакомятся с циклом и методами научного познания; со структурой физического знания: структурой физической теории, физической картиной мира, с ролью и значением фундаментальных экспериментов в процессе познания и в структуре физической теории. У учащихся формируются представления о погрешностях измерения, их причинах и способах уменьшения, умения вычислять погрешности. Большое внимание уделяется формированию модельных представлений учащихся и представлений о границах применимости физических законов и теорий. Усилена направленность содержания учебного материала и заданий на формирование умений учащихся работать с информацией, представленной в виде таблиц и графиков зависимостей физических величин, в том числе полученных экспериментально. Большое внимание уделяется обобщению и систематизации знаний учащихся.

Место предмета в учебном плане.

Предмет «Физика» в 10 классе находится в обязательной части учебного плана МБОУ «Колундаевская СОШ» на 2022 – 2023 уч. г. Общее количество часов в год – 70, количество часов в неделю – 2. В связи с тем, что в 2022-2023 учебном году 2,8 мая не рабочие дни, количество часов сокращается на 4 часа. Итого 66 часов.

Ценностные ориентиры содержания предмета.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентиры, формируемые у учащихся в процессе изучения физики, проявляются:

- в признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- в ценности физических методов исследования живой и неживой природы;
- в понимании сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к истине.

В качестве объектов ценностей труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентиры содержания курса физики могут рассматриваться как формирование:

- уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности;
- понимания необходимости эффективного и безопасного использования различных технических устройств;

- потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс физики обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентиры направлены на воспитание у учащихся:

- правильного использования физической терминологии и символики;
- потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- способности открыто выражать и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

Планируемые результаты учебного предмета.

Раздел	Планируемые результаты	Научится	Получит возможность научиться
1. Классическая механика	Предметные	Физика — наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Физические законы. Физические теории. Эволюция физической картины мира. Структура физической картины мира. Первые представления о механическом движении. Системы мира (система К. Птолемея, система Н. Коперника). Научные методы Галилея и Ньютона. Основные понятия классической механики: макроскопические тела, пространство и время, тело отсчета и система отсчета. Прямолинейное и криволинейное движения. Кинематические характеристики движения: путь, перемещение, скорость, ускорение, линейная скорость, период, центростремительное ускорение. Расчет координаты движущегося тела, проекции и модуля вектора перемещения и скорости равномерного и равнопеременного движений. Расчет линейной скорости, центростремительного ускорения	Различать научные методы познания окружающего мира; применять различные научные методы: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование; формулировать отличие гипотезы от научной теории; объяснять различие частных и фундаментальных физических законов. выделять наиболее важные открытия, оказавшие влияние на создание классической механики; объяснять роль фундаментальных опытов в механике; анализировать научные методы Галилея и Ньютона. давать определения основным понятиям классической механики; систематизировать знания о характеристиках механического движения; вычислять основные кинематические характеристики движения; использовать математические знания при

		<p>и периода обращения. Построение и чтение графиков зависимости проекции и модуля вектора перемещения и скорости, координаты тела от времени. Применять полученные знания к решению задач. Кинематика и динамика. Масса и основные свойства массы (аддитивность, инвариантность, закон сохранения, эквивалентность инертной и гравитационной массы). Сила. Виды сил (сила тяжести, сила упругости, сила трения, сила Архимеда). Импульс тела и импульс силы. Идеализированные объекты. Модели, используемые в классической механике: материальная точка, абсолютно упругое тело, абсолютно твердое тело. Опыты Галилея. Принцип инерции. Астрономические наблюдения Браге, законы Кеплера. — формулировать законы Ньютона; классифицировать системы отсчета по их основным признакам; описывать опыт Кавендиша по измерению гравитационной постоянной; применять закон всемирного тяготения для вычисления ускорения свободного падения; наблюдать, измерять и делать выводы в процессе экспериментальной деятельности; по данным эксперимента определять ускорение свободного падения. Принцип независимости действия сил (принцип суперпозиции). Равнодействующая сила. Принцип относительности Галилея. Исследовать движение тела под действием постоянной силы; экспериментально доказывать, что под действием постоянной силы тело движется с постоянным ускорением; применять формулы для расчета силы упругости, силы тяжести и силы трения при решении задач. Применять закон всемирного тяготения для решения задач; экспериментально доказывать существование связи между равнодействующей сил, действующих на тело, и ускорением, которое тело получает в результате их</p>	<p>решении физических задач (скалярные и векторные величины, проекция вектора на координатные оси, линейная и квадратичная функции). применять модель материальной точки к реальным движущимся объектам, модели равномерного и равноускоренного движения к реальным движениям; определять координату, проекцию и модуль вектора перемещения для различных случаев прямолинейного движения; вычислять линейную скорость и центростремительное ускорение при движении по окружности; сравнивать различные виды движения по их характеристикам. строить, читать и анализировать графики зависимости проекции скорости, перемещения и ускорения от времени; устанавливать метапредметные связи физики с математикой при решении графических задач (графики линейной и квадратичной функций). формулировать основные задачи кинематики и динамики; систематизировать знания о динамических характеристиках движения: масса, сила, импульс тела, импульс силы. давать определения понятий: материальная точка, абсолютно упругое тело, абсолютно твердое тело; описывать натурные и мысленные эксперименты Галилея, явление инерции, движение небесных тел; объяснять результаты опытов, лежащих в основе классической механики. Решение задач на применение законов Ньютона при рассмотрении движения под действием нескольких сил. Систематизировать знания о физических величинах: механическая работа, потенциальная и кинетическая энергия; применять модель замкнутой консервативной системы к реальным системам при обсуждении возможности применения закона сохранения</p>
--	--	---	--

		<p>действия; наблюдать, измерять и делать выводы в процессе экспериментальной деятельности.</p> <p>Применять законы Ньютона при решении задач на движение тел под действием нескольких сил.</p> <p>Изменение импульса. Замкнутая система. Закон сохранения импульса. Применять закон сохранения импульса при решении задач; Механическая работа. Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Теорема об изменении кинетической энергии. Закон сохранения полной механической энергии. Применять теорему об изменении кинетической энергии при решении задач.</p> <p>— применять законы классической механики к движению небесных тел; устанавливать зависимость вида траектории (окружность, эллипс, парабола, гипербола) от значения сообщенной телу скорости; объяснять законы Кеплера, применяя законы классической механики; рассматривать открытие Нептуна и Плутона как доказательство справедливости закона всемирного тяготения.</p> <p>рассматривать движение тела под действием силы тяжести на примере баллистики; применять физические законы к решению технических задач: повышение обороноспособности государства, освоение космического пространства; устанавливать общий характер законов, управляющих движением небесных тел и космических аппаратов. применять законы сохранения для объяснения принципов реактивного движения; систематизировать информацию о роли научных открытий и развития техники; оценивать успехи России в создании ракетной техники и покорения космического пространства.</p>	<p>механической энергии. Обработка результатов измерений, обнаружение зависимости между физическими величинами, объяснение полученных результатов и умение делать выводы.</p> <p>Небесная механика. Движение спутников. Круговая скорость. Параболическая и гиперболическая скорости. Объяснение и обобщение законов Кеплера с точки зрения классической механики. Открытие Нептуна и Плутона. Реактивное движение. Ракеты. История космонавтики.</p>
--	--	---	---

	Личностные	<p>Формирование умения вести диалог с учителем и одноклассниками на основе равноправных отношений и взаимного уважения, формирование устойчивого познавательного интереса к изучению наук о природе. Формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний и практических умений. Формирование у учащихся способностей к рефлексии контрольного типа. Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики. Формирование мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности.</p>		
	Метапредметные	Регулятивные УУД	<p>Выделяют и осознают то, что уже усвоено, и то, что еще подлежит усвоению; самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживая отклонения и отличия. Планировать и прогнозировать результат. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него.</p>	

		<p>Познавательные УУД</p>	<p>Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки); выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания. Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. Формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности. Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам.</p>	
		<p>Коммуникативные УУД</p>	<p>Владеют вербальными и невербальными средствами общения. Уметь письменно с достаточной полнотой и точностью выразить свои мысли. Развитие монологической и диалогической речи, умения выразить свои мысли и способности выслушивать собеседника. Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать, оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выразить свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p>	

2.Молекулярная физика		<p>Макроскопическая система. Состояние макроскопической системы. Параметры состояния. Термодинамический и статистический методы изучения макроскопических систем. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Взгляды древнегреческих мыслителей на строение вещества. Экспериментальные обоснования существования молекул и атомов. Размеры и масса молекул. Относительная молекулярная масса. Количество вещества. Молярная масса. Концентрация молекул. Постоянная Авогадро. Диффузия. Скорость диффузии. Броуновское движение. Теория броуновского движения. Опыт Штерна. Распределение молекул по скоростям. Средняя квадратичная скорость и средний квадрат скорости движения молекул.</p> <p>Силы взаимодействия между молекулами и атомами. Природа межмолекулярного взаимодействия. График зависимости силы межмолекулярного взаимодействия от расстояния между центрами атомов. Термодинамическая система. Закон термодинамического равновесия. Температура как параметр состояния термодинамической системы. Нулевой закон термодинамики. Измерение температуры. Термодинамическая (абсолютная) шкала температур. Абсолютный нуль температур. Соотношение между значениями температуры по шкале Цельсия и по термодинамической шкале. Связь термодинамической температуры и средней кинетической энергии молекул. Внутренняя энергия. Условное обозначение и единица внутренней энергии. Зависимость внутренней энергии от температуры, массы тела и агрегатного состояния вещества. Способы изменения внутренней энергии. Теплопередача. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Вывод формулы работы газа при неизменном давлении. Графическое представление работы. Закон сохранения механической энергии. Изменение механической энергии. Первый закон</p>	<p>Давать определения понятий: макроскопическая система, параметры состояния макроскопической системы, относительная молекулярная масса, молярная масса, количество вещества, постоянная Лошмидта, постоянная Авогадро; приводить примеры явлений, подтверждающих основные положения молекулярно-кинетической теории; объяснять результаты опытов, доказывающих основные положения молекулярно-кинетической теории; объяснять сущность термодинамического и статистического методов изучения макроскопических систем, их различие и дополнительность. давать определение явления диффузии, понятия среднего квадрата скорости молекул; описывать броуновское движение, явление диффузии, опыт Штерна, график распределения молекул по скоростям; объяснять результаты опыта Штерна. описывать характер взаимодействия молекул вещества; объяснять график зависимости силы межмолекулярного взаимодействия от расстояния между центрами атомов. давать определение понятий: тепловое движение, тепловое равновесие, термодинамическая система, температура, абсолютный нуль температур; переводить значение температуры из градусов Цельсия в кельвины и обратно; — применять знания молекулярно-кинетической теории к толкованию понятия температуры. различать способы изменения внутренней энергии, виды теплопередачи; давать определение понятий: внутренняя энергия, теплопередача, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования; объяснять механизм теплопроводности и конвекции на основе молекулярно-кинетической теории; доказывать, что внутренняя энергия зависит от температуры и массы тела, его агрегатного состояния. выводить формулу работы газа в термодинамике; формулировать первый закон термодинамики;</p>
-----------------------	--	---	---

		Личностные	<p>Формирование умения вести диалог с учителем и одноклассниками на основе равноправных отношений и взаимного уважения, формирование устойчивого познавательного интереса к изучению наук о природе.</p> <p>Формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний и практических умений.</p> <p>Формирование у учащихся способностей к рефлексии контрольного типа. Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</p> <p>Формирование мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности.</p>	
	Метапредметные	Регулятивные УУД	<p>Выделяют и осознают то, что уже усвоено, и то, что еще подлежит усвоению; самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживая отклонения и отличия. Планировать и прогнозировать результат. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него.</p>	

		Познавательные УУД	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки); выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания. Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. Формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности. Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам.	
		Коммуникативные УУД	Владеют вербальными и невербальными средствами общения. Уметь письменно с достаточной полнотой и точностью выразить свои мысли. Развитие монологической и диалогической речи, умения выразить свои мысли и способности выслушивать собеседника. Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать, оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выразить свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.	
3.Электродинамика		Предметные	Электрический заряд. Его свойства: два рода электрических зарядов, закон сохранения электрического заряда, дискретность электрического заряда, инвариантность. Невозможность существования электрического заряда без материального носителя. Единица электрического заряда. Электрические силы. Элементарный электрический заряд. Явление электризации. Электризация тел на производстве и в быту. Опыты Кулона с крутильными весами. Точечный заряд.	сравнивать устройство и принцип работы электроскопа и электрометра; давать определение понятий: электрический заряд, элементарный электрический заряд, электризация; описывать и объяснять явление электризации; объяснять свойство дискретности электрического заряда, смысл закона сохранения электрического заряда. давать определение понятия электрических сил; — формулировать закон Кулона, принцип независимости действия сил; проводить аналогию

		<p>Закон Кулона. Физический смысл коэффициента пропорциональности в законе Кулона. Границы применимости закона Кулона. Принцип суперпозиции сил. Аналогия между электрическими и гравитационными силами. Электрическое поле и его свойства. Электростатическое поле. Напряженность электростатического поля. Векторный характер напряженности электростатического поля. Напряженность поля точечного заряда. Принцип суперпозиции полей. Линии напряженности электростатического поля. Однородное электрическое поле. Наглядные картины электростатических полей. Вычисление сил Кулона. Примеры расчета напряженности поля, созданного одним и двумя точечными зарядами. Проводники. Электростатическая индукция. Отсутствие поля внутри проводника. Электростатическая защита. Распределение зарядов в проводнике. Диэлектрики. Поляризация диэлектрика. Электрический диполь. Полярные диэлектрики. Поляризация полярных диэлектриков. неполярные диэлектрики. Поляризация неполярных диэлектриков. Связанные заряды. Электрическое поле внутри диэлектриков. Диэлектрическая проницаемость вещества. Работа по перемещению заряда в однородном электростатическом поле. Потенциальный характер электростатического поля. Потенциальная энергия электростатического поля. Потенциал электростатического поля как его энергетическая характеристика. Разность потенциалов (напряжение). Связь разности потенциалов и напряженности электростатического поля. Вычисление работы электростатического поля, потенциала полей в соответствии с принципом суперпозиции, решение комбинированных задач по электростатике. Электрическая емкость проводника. Конденсаторы.</p>	<p>между электрическими и гравитационными силами; описывать опыт Кулона с крутильными весами; определять границы применимости закона Кулона. давать определение понятий: электростатическое поле, напряженность электростатического поля, линии напряженности, однородное электростатическое поле; формулировать принцип суперпозиции полей; применять формулу для расчета напряженности поля при решении задач; — описывать картины электростатических полей; объяснять возможность модельной интерпретации электростатического поля в виде линий напряженности; строить изображения линий напряженности электростатических полей. применять при решении задач закон Кулона, формулу для расчета напряженности и принцип суперпозиции полей; объяснять электризацию проводника через влияние (электростатическая индукция), причину отсутствия электрического поля внутри проводника. объяснять механизм поляризации полярных и неполярных диэлектриков. систематизировать знания о физических величинах: потенциал, разность потенциалов; применять при решении задач формулы для расчета потенциала, разности потенциалов, работы электростатического однородного и неоднородного полей, взаимосвязи разности потенциалов и напряженности электростатического поля; доказывать потенциальный характер электростатического поля. применять при решении задач формулы для расчета работы электростатического поля, потенциала поля. систематизировать знания о физических величинах: электрическая емкость уединенного</p>
--	--	---	---

		<p>Электрическая емкость конденсатора. Зависимость электрической емкости конденсатора от площади пластин, расстояния между ними и свойств диэлектрика, находящегося между пластинами. Электрическая емкость плоского конденсатора. Обработка результатов измерений, обнаружение зависимости между физическими величинами, объяснение полученных результатов и умение делать выводы. Решение задач по теме «Электростатика».</p>	<p>проводника, электрическая емкость конденсатора; применять при решении задач формулы для вычисления электрической емкости проводника и плоского конденсатора. вычислять энергию электростатического поля заряженного конденсатора; обосновывать объективность существования электростатического поля; экспериментально определять электрическую емкость конденсатора; анализировать и оценивать результаты эксперимента; наблюдать, измерять и делать выводы в процессе экспериментальной деятельности. обобщать знания, полученные при изучении темы, представлять их в структурированном виде. применять полученные знания к решению задач.</p>
	<p>Личностные</p>	<p>Формирование умения вести диалог с учителем и одноклассниками на основе равноправных отношений и взаимного уважения, формирование устойчивого познавательного интереса к изучению наук о природе. Формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний и практических умений. Формирование у учащихся способностей к рефлексии контрольного типа. Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики. Формирование мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности.</p>	

	Метапредметные	Регулятивные УУД	<p>Выделяют и осознают то, что уже усвоено, и то, что еще подлежит усвоению; самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживая отклонения и отличия. Планировать и прогнозировать результат. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него.</p>	
		Познавательные УУД	<p>Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки); выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания. Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. Формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности. Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам.</p>	

		Коммуникативные УУД	Владеют вербальными и невербальными средствами общения. Уметь письменно с достаточной полнотой и точностью выразить свои мысли. Развитие монологической и диалогической речи, умения выразить свои мысли и способности выслушивать собеседника. Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать, оценивать действия партнера, уметь с достаточной полнотой и точностью выразить свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.	
--	--	---------------------	--	--

Содержание учебного предмета.

№ п/п	Темы учебного курса	Количество часов	Формы контроля
1.	Классическая механика	23	Проверочная работа тест самостоятельная работа контрольная работа
2.	Молекулярная физика	33	Проверочная работа тест самостоятельная работа контрольная работа
3.	Электродинамика	12	Проверочная работа тест самостоятельная работа контрольная работа

	всего	68	
--	-------	----	--

Перечень лабораторных работ.

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Лабораторная работа № 1 «Исследование движения тела под действием постоянной силы»	1
2	Лабораторная работа № 2 «Изучение движения тела по окружности под действием сил тяжести и упругости»	1
3	Лабораторная работа № 3 «Сравнение работы силы с изменением механической энергии тела»	1
4	Лабораторная работа № 4 «Изучение закона сохранения механической энергии при действии на тело сил тяжести и упругости».	1
5	Лабораторная работа № 5 «Измерение удельной теплоты плавления льда»	1
6	Лабораторная работа № 6 «Изучение уравнения состояния идеального газа»	1
7	Лабораторная работа № 7 «Измерение относительной влажности воздуха»	1
8	Лабораторная работа №8 «Наблюдение образования кристаллов»	1
9	Лабораторная работа №9 «Измерение поверхностного натяжения жидкости»	1
10	Лабораторная работа №10 «Измерение электрической ёмкости конденсатора»	1

Календарно – тематическое планирование.

№ урока	Тема урока	Дата	Предметные компетенции	Вид учебной деятельности	контроль	Материально-техническое обеспечение
	<u>Физика и методы естественнонаучного познания. (2ч)</u>					
1/1	Вводный инструктаж по технике безопасности в кабинете физики. Что и как изучает физика	6.09	Понимать сущность научного познания окружающего мира. Приводить примеры опытов, уметь объяснять их.	учебно-познавательная	Мини-тест, проверочная работа.	Мультимедийное приложение к учебнику 10 кл https://resh.edu.ru/subject/lesson/5894/start/90071/
2/2	Физические законы и теории. Физическая картина мира.	6.09	Понимать, что законы физики имеют определенные границы применимости.	учебно-познавательная	Мини-тест	Мультимедийное приложение к учебнику 10 кл https://resh.edu.ru/subject/lesson/5894/start/90071/
	Раздел 1. «Основание классической механики» (21 ч)					
1/3	Введение. Классическая механика фундаментальная физическая теория. Механическое движение. Основные понятия классической механики.	13.09	Определять механическое движение.	учебно-познавательная	Фронтальный опрос	Мультимедийное приложение к учебнику 10 кл https://resh.edu.ru/subject/lesson/6287/start/46887/
2/4	Путь и перемещение.	13.09	Понятие путь, перемещение. Расчёт пути и перемещения при равномерном прямолинейном движении.	учебно-познавательная	Проверочная работа	Мультимедийное приложение к учебнику 10 кл https://www.youtube.com/watch?v=8YTlgk6-ldk
3/5	Скорость. Ускорение.	20.09	Смысл физических	учебно-	Мини-тест	https://resh.edu.ru/

			величин: скорость, ускорение, средняя скорость, мгновенная скорость; единицы ускорения.приводить примеры, решать задачи.	познавательная		subject/lesson/372/1/start/160133/ Мультимедийное приложение к учебнику 10 кл
4\6	Решение задач	20.09	Применять полученные знания при решении физических задач.	индивидуальная		
5\7	Динамические характеристики движения. Масса и сила.	27.09	Понятие массы, силы, вес. Единицы измерения величин	учебно-познавательная	Фронтальный опрос	Мультимедийное приложение к учебнику 10 кл https://www.youtube.com/watch?v=JRenxEuWINA
6/8	Стартовая контрольная работа	27.09	Применять полученные знания при решении физических задач.	учебно-познавательная	тест	
7/9	Лабораторная работа №1 «Исследование движения тела под действием постоянной силы»	4.10	Доказательство гипотезы, что под действием постоянной силы тело движется с постоянным ускорением	Исследовательская, коллективная	тест	Жёлоб дугообразный, шарик, штатив с муфтой и лапкой, линейка, лист бумаги, копирка
8/10	Криволинейное движение	4.10	Применять полученные знания при решении физических задач.	учебно-познавательная		https://resh.edu.ru/subject/lesson/371/1/start/47122/ Мультимедийное приложение к учебнику 10 кл
9/11	Лабораторная работа №2 «Изучение движения тела по окружности под действием сил тяжести и упругости»	11.10	Исследование связи между равнодействующей всех сил, действующих на	Исследовательская, коллективная	Лабораторная работа	штатив с муфтой и лапкой, весы, секундомер, динамометр,

			тело, и ускорением, которое тело получает в результате их действия			набор грузов по механике, нить, измерительная лента, лист бумаги
10/12	Контрольная работа №1 по теме: «Основание классической механики»	11.10		индивидуальная,	Контрольная работа	
	«Ядро и следствия классической механики». (14 ч)					
1\13	Анализ контрольной работы. Законы Ньютона.	18.10	Знать . понимать смысл законов Ньютона. Уметь применять их для объяснения механических явлений и процессов, при решении задач. Сила. Связь между ускорением и силой. Второй закон Ньютона. Масса. Единицы массы и силы. Понятие о системе единиц	индивидуальная, учебно-познавательная		Мультимедийное приложение к учебнику 10 кл https://resh.edu.ru/subject/lesson/4717/start/270738/
2\14	Закон всемирного тяготения. Принцип независимости действия сил. Принцип относительности Галилея. Границы применимости классической механики.	18.10	Знать различие между гео- и гелиоцентрической системами. Уметь графически находить равнодействующую всех сил приложенных к телу. Знать 1-III законы Ньютона, его особенности и следствия. Уметь приводить примеры проявления 3 закона Ньютона. Уметь обобщать и	учебно-познавательная	Фронтальный опрос	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6286/start/47238/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4718/start/47325/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4721/start/47472/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/6289/start/47531/ Мультимедийное

			систематизировать свои знания по законам Ньютона. Знать и объяснять природу взаимодействия. закон всемирного тяготения, физический смысл гравитационной постоянной			приложение к учебнику 10 кл
3\15	Решение задач	1.11	Уметь записывать закон Всемирного тяготения и применять его для решения простейших задач	учебно-познавательная	Мини-тест	
5\16	Импульс. Закон сохранения импульса	1.11	Знать понятия: импульс, изменение импульса тела, импульс силы; Уметь записывать второй закон Ньютона для через изменение импульса тела и применять его для решения простейших задач, знать границы реактивного движения	учебно-познавательная		https://resh.edu.ru/subject/lesson/5895/start/138339/ Мультимедийное приложение к учебнику 10 кл
6\17	Решение задач	8.11	Уметь записывать закон сохранения импульса тела и применять его для решения простейших задач	учебно-познавательная	Мини-тест	
7\18	Закон сохранения механической энергии.	8.11	Знать виды механической энергии и математическую запись закона сохранения энергии. Уметь приводить примеры превращения	учебно-познавательная	Проверочная работа	Мультимедийное приложение к учебнику 10 кл https://resh.edu.ru/subject/lesson/6290/start/197453/

			механической энергии.			
8\19	Лабораторная работа №3 «Сравнение работы силы с изменением механической энергии тела»	15.11	Определение соотношения между запасом механической энергии системы тел и значением механической работы, совершённой телами системы за счёт этой энергии	исследовательская, коллективная,	Мини-тест	Трибометр, динамометр, весы, набор грузов, линейка, нить
9\20	Текущий инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа № 4 «Изучение закона сохранения механической энергии при действии на тело сил тяжести и упругости».	15.11	Сравнение изменения потенциальной энергии пружины при её растяжении с изменением потенциальной энергии груза, который вызвал это растяжение	исследовательская, коллективная,	Лабораторная работа	штатив с муфтой и лапкой, спиральная пружина, груз массой 100 г – 2 шт., линейка
10\21	Объяснение движения небесных тел. Исследование космоса.	22.11		учебно-познавательная		Мультимедийное приложение к учебнику 10 кл https://www.youtube.com/watch?v=eC_H3Q5kV0A
11\22	Баллистика.	22.11	Внутренняя и внешняя баллистика. Определять движение тела под действием силы тяжести. Космические скорости.	учебно-познавательная	Фронтальный опрос	Мультимедийное приложение к учебнику 10 кл https://www.youtube.com/watch?v=rscPx1PHTPU
12\23	Решение задач по теме: «Ядро классической механики»	29.11	Применять полученные знания при решении физических задач.	учебно-познавательная	Проверочная работа	
13\24	Подготовка к контрольной работе	29.11	Применять полученные знания при решении	индивидуальная	тест	

			физических задач.			
14\25	Контрольная работа №2 по теме: «Ядро и следствия классической механики».	6.12		индивидуальная	Контрольная работа	
	РАЗДЕЛ 2 «Основы молекулярно-кинетической теории строения вещества». (6 ч)					
1\26	Анализ контрольной работы. Тепловые явления. Тепловое движение. Макроскопическая система и методы её изучения.	6.12	Приводить примеры тепловых явлений	учебно-познавательная		Мультимедийное приложение к учебнику 10 кл https://resh.edu.ru/subject/lesson/5898/start/15462/
2\27	Основные положения МКТ и их опытное обоснование. Атомы и молекулы, их характеристики.	13.12	Знать основные положения МКТ; Уметь решать задачи с применением основных формул	учебно-познавательная	Фронтальный опрос	Мультимедийное приложение к учебнику 10 кл https://www.youtube.com/watch?v=Zn_gcLT0FzI
3\28	Движение молекул. Броуновское движение. Диффузия	13.12	Знать понятия количество вещества, концентрация молекул, масса молекулы, молярная масса. Уметь применять основные формулы в простейших вычислениях Характеризовать макроскопические и микроскопические параметры.	индивидуальная,	Контрольная работа	Мультимедийное приложение к учебнику 10 кл https://resh.edu.ru/subject/lesson/4722/start/47800/

4/29	Скорость движения молекул, связь скорости с температурой тела.	20.12	Знать понятия количество вещества, концентрация молекул, масса молекулы, молярная масса. Уметь применять основные формулы в простейших вычислениях Характеризовать макроскопические и микроскопические параметры.	учебно-познавательная	Поверочная работа	Мультимедийное приложение к учебнику 10 кл https://www.youtube.com/watch?v=OUDQg771K9M
5/30	Взаимодействие молекул и атомов. Потенциальная энергия взаимодействия молекул и атомов и агрегатное состояние вещества.	20.12	Знать основные признаки агрегатных состояний вещества	учебно-познавательная	Фронтальный опрос	Мультимедийное приложение к учебнику 10 кл https://www.youtube.com/watch?v=Dh-RnrLemI
			2 семестр			
	«Основные понятия и законы термодинамики». (6 ч)					
1\31	Термодинамическая система, параметры её состояния. Температура. Термодинамическое равновесие. Внутренняя энергия макроскопической системы. Количество теплоты.	10.01	Температура – мера средней кинетической энергии молекул. Абсолютный нуль температуры. Способы изменения внутренней энергии газа, вывод формулы. Определять физические величины: внутренняя энергия и количество теплоты. Делать вывод на основе эксперимента. Объяснять причину давления газа	учебно-познавательная		Мультимедийное приложение к учебнику 10 кл https://resh.edu.ru/subject/lesson/5897/start/150904/

			на основе МКТ.			
3\32	Лабораторная работа №5 «Измерение удельной теплоты плавления льда»	10.01	Изучение способа измерения удельной теплоты плавления вещества, основанный на применении уравнения теплового баланса.	исследовательская, коллективная,	Лабораторная работа	Калориметр, термометр, весы, мензурка, штатив, тёплая вода, тающий лёд
4\33	Работа в термодинамике. Первый закон термодинамики.	17.01	Понимать физический смысл первого закона термодинамики. Понимать физический смысл работы в термодинамике. Уметь применять формулу для расчёта работы для решения задач	учебно-познавательная	Проверочная работа	Мультимедийное приложение к учебнику 10 кл https://resh.edu.ru/subject/lesson/4723/start/15578/
5\34	Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики его статистический смысл.	17.01		учебно-познавательная	Фронтальный опрос	Мультимедийное приложение к учебнику 10 кл https://www.youtube.com/watch?v=fJQfJWFM8Co
6\35	Контрольная работа №4 по теме: «Основные понятия и законы термодинамики. Основы МКТ».	24.01		индивидуальная,	Контрольная работа	
	Свойства газов (12 ч)					
1\36	Уравнение состояния идеального газа.	24.01	Описывать основные черты модели «идеальный газ». Уметь объяснять давление создаваемое газом. Запомнить основное уравнение МКТ. Понимать смысл понятия абсолютная	учебно-познавательная	Фронтальный опрос	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3731/start/47858/ Мультимедийное приложение к учебнику 10 кл https://resh.edu.ru/subject/lesson/6291/start/15491/

			температура. Смысл постоянной Больцмана. Вычислять среднюю кинетическую энергию. Запомнить уравнение состояния идеального газа. Решать физических задач с применением уравнения.			
2\37	Лабораторная работа №6 «Изучение уравнения состояния идеального газа»	31.01	Исследование связи параметров газа в двух состояниях при неизменной массе и химическом составе.	исследовательская, коллективная,	Лабораторная работа	Трубка с кранами на концах из набора «Газовые законы», термометр, калориметр, измерительная лента, барометр, штатив с двумя лапками
3\38	Изопроцессы. Адиабатный процесс.	31.01	Понимать смысл процессов Бойля-Мариотта, Гей-Люссака и Шарля.	учебно-познавательная	Мини-тест	Мультимедийное приложение к учебнику 10 кл https://resh.edu.ru/subject/lesson/6292/start/325554/
4\39	Решение задач по теме: «Изопроцессы».	7.02	Определять параметры газа в изопроцессах, уметь определять вид процесса по графику.	учебно-познавательная	Мини-тест	
5\40	Применение первого закона термодинамики к изопроцессам.	7.02	Использовать 1 закон термодинамики применительно к изопроцессам для решения задач	учебно-познавательная	Проверочная работа	Мультимедийное приложение к учебнику 10 кл https://www.youtube.com/watch?v=

						6RttLdm45Y
6\41	Реальный газ. Критическая температура. Критическое состояние вещества.	14.02	Развитие представлений о строении и свойствах газа и уточнение моделей газа. Дать определение понятию «модель реального газа».	учебно-познавательная	Фронтальный опрос	Мультимедийное приложение к учебнику 10 кл https://www.youtube.com/watch?v=YELCLDEV6qs
7\42	Насыщенный и ненасыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы.	14.02	Давать определение относительной влажности воздуха, парообразование, насыщенный пар. Свойства насыщенного пара, точка росы. Абсолютная влажность воздуха.	учебно-познавательная	Фронтальный опрос	Мультимедийное приложение к учебнику 10 кл https://www.youtube.com/watch?v=trjezk4mAYY
8\43	Лабораторная работа №7 «Измерение относительной влажности воздуха»	21.02	Освоить экспериментальные методы измерения относительной влажности воздуха двумя методами.	исследовательская, коллективная,	Лабораторная работа	Термометр, стакан химический, сосуд с водой комнатной температуры, сосуд с кусочками льда, нить, кусочек ткани
9\44	Применение газов в технике. Принципы работы тепловых двигателей. КПД.	21.02	Объяснять получение и применение сжатого воздуха и сжиженных газов.	учебно-познавательная	Фронтальный опрос	Мультимедийное приложение к учебнику 10 кл https://resh.edu.ru/subject/lesson/3763/start/160222/
10\45	Тепловые двигатели. Принцип работы	28.02	Понимать строение и	учебно-	тест	Мультимедийное

	холодильной машины. Применение тепловых двигателей в народном хозяйстве и охрана окружающей среды.		свойства газов, жидкостей и твёрдых тел, объяснять физические явления и процессы с применением основных положений МКТ.	познавательная		приложение к учебнику 10 кл https://www.youtube.com/watch?v=sNUQApkIja4
11\46	Решение задач по теме: «Свойства газов»	28.02	Вычислять работу газа, количество теплоты, изменение внутренней энергии, КПД тепловых двигателей.	учебно-познавательная	Проверочная работа	
12\47	Контрольная работа №5 по теме: «Свойства газов»	7.03		индивидуальная,	Контрольная работа	
	Свойства твердых тел и жидкостей (10 ч)					
1\48	Анализ контрольной работы. Строение твердого кристаллического тела. Кристаллическая решетка, её типы. Полиморфизм. Анизотропия свойств кристаллических тел.	7.03	Определять строение и свойства твердых тел. применение пластмасс и композиционных материалов.	учебно-познавательная		Мультимедийное приложение к учебнику 10 кл https://www.youtube.com/watch?v=j27q3hkUKFA
2\49	Лабораторная работа №8 «Наблюдение образования кристаллов»	14.03	Наблюдение процесса образования и роста кристаллов в расплавленном кристаллическом веществе при механическом воздействии на расплав.	исследовательская, коллективная,	Лабораторная работа	Соль, пробирка, плоская кювета, собирающая линза, стакан с горячей водой
3\50	Деформация твердого тела. Виды деформации. Механическое напряжение. Предел и запас прочности.	14.03	Давать определения понятиям механическое напряжение, относительное удлинение и модуль Юнга. Закон Гука и	учебно-познавательная	Фронтальный опрос	Мультимедийное приложение к учебнику 10 кл https://www.youtube.com/watch?v=jlw-iVuZV2g

			свойства твёрдых тел.			
4\51	Механические свойства твердых тел. Управление механическими свойствами.	21.03		учебно-познавательная	Мини-тест	Мультимедийное приложение к учебнику 10 кл https://www.youtube.com/watch?v=Ddgxqtq5SRw
5\52	Реальный кристалл. Жидкие кристаллы и их применение.	21.03	Объяснять строение реального кристалла. Дефекты кристаллов. Управление свойствами твёрдых тел. Строение, свойства, применение жидких кристаллов.	учебно-познавательная	Фронтальный опрос	Мультимедийное приложение к учебнику 10 кл https://www.youtube.com/watch?v=CdXG-rrB5tU
6\53	Аморфное состояние твердого тела. Полимеры. Композиты.	4.04		учебно-познавательная	Фронтальный опрос	Мультимедийное приложение к учебнику 10 кл https://www.youtube.com/watch?v=5svUpv8RrTo
7\54	Модель жидкого состояния поверхностного натяжения. Свойства поверхностного слоя жидкости. Смачивание. Капиллярность	4.04	Измерять коэффициент поверхностного натяжения жидкости. Объяснение смачивания и капиллярности	учебно-познавательная	Мини-тест	Мультимедийное приложение к учебнику 10 кл https://www.youtube.com/watch?v=f74Qxk5jQ7U
8\55	Лабораторная работа №9 «Измерение поверхностного натяжения жидкости»	11.04	Изучение способа определения поверхностного натяжения жидкости с помощью капилляра	исследовательская, коллективная,	Лабораторная работа	Набор капилляров, штатив, весы, мензурка, стакан, сосуд с водой, стакан

						химический, линейка, салфетка
9\56	Решение задач	11.04	Решать задачи на определение свойств твёрдых тел и жидкостей.	учебно-познавательная	Лабораторная работа	
10\57	Контрольная работа №6 «Свойства твердых тел и жидкостей».	18.04		индивидуальная	Контрольная работа	
	РАЗДЕЛ 4 Электродинамика: «Основы электростатики» (11 ч)					
1\58	Электрический заряд. Два рода электрического зарядов. Дискретность зарядов.	18.04	Давать определения понятиям: электрический заряд, его единица, взаимодействие заряженных тел,	учебно-познавательная		Мультимедийное приложение к учебнику 10 кл https://resh.edu.ru/subject/lesson/6293/start/160282/
2\59	Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Электрические силы. Закон Кулона.	25.04	явление электризации и закон сохранения электрического заряда. Понимать физический смысл коэффициента пропорциональности в законе Кулона, принцип суперпозиции сил. Аналогия между электрическими и гравитационными силами.	учебно-познавательная учебно-познавательная	Фронтальный опрос Мини-тест	Мультимедийное приложение к учебнику 10 кл https://resh.edu.ru/subject/lesson/6293/start/160282/

3\60	Электрическое поле. Напряженность. Принцип суперпозиции электрических полей. Линии напряженности электростатического поля.	25.04	Перечислять свойства электрического поля. Электростатическое поле. Напряжённость электростатического поля. Векторный характер напряжённости эл. поля. напряжённость поля точечного заряда. Принцип суперпозиции полей. Давать определения понятию: «Линия напряжённости электростатического поля».	учебно-познавательная	Фронтальный опрос Проверочная работа	Мультимедийное приложение к учебнику 10 кл https://resh.edu.ru/subject/lesson/5899/start/48723/
4\61	Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле. Работа электростатического поля.	16.05	Приводить примеры практического применения проводников. Электростатическая индукция, защита, распределение зарядов на проводнике. Приводить примеры практического применения диэлектриков. Давать определение понятию: «поляризация». Объяснять работу электростатического поля. Давать определение понятию: «потенциальная энергия».	учебно-познавательная	Фронтальный опрос	Мультимедийное приложение к учебнику 10 кл https://www.youtube.com/watch?v=bGxgXkoWuec https://www.youtube.com/watch?v=N9W4KptXx1Q
5\62	Потенциал электростатического поля.	16.05	Объяснять работу	учебно-	Фронтальный	Мультимедийное

	Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов.		электростатического поля. Давать определение понятию: «потенциальная энергия».	познавательная	й опрос	приложение к учебнику 10 кл https://resh.edu.ru/subject/lesson/5899/start/48723/
6/63	Электрическая емкость. Энергия электростатического поля заряженного конденсатора.	23.05	Понимать смысл величины: «электрическая ёмкость проводника, конденсаторы, энергия электростатического поля».	учебно-познавательная	Мини-тест	Мультимедийное приложение к учебнику 10 кл https://resh.edu.ru/subject/lesson/3753/start/48777/
7/64	Лабораторная работа №10 «Измерение электрической ёмкости конденсатора» Решение задач по теме: «Электростатика»	23.05	Экспериментальное доказательство справедливости формулы для расчёта электроёмкости плоского конденсатора.			Мультиметр, алюминиевая фольга, линейка, листы бумаги
			Научится вычислять электрическую ёмкость конденсатора.	учебно-познавательная	Проверочная работа	
65	Подготовка к итоговой контрольной работе	30.05		индивидуальная		
66	Итоговая контрольная работа	30.05		индивидуальная	Контрольная работа	

Материально – техническое обеспечение.

Учебно-методический комплекс.

1. Учебник «Физика 10». Н.С. Пурышева, Н.Е. Важеевская, Д. А. Исаев. М. Просвещение 2016 - 2021 г.

2. Физика. Тематическое и поурочное планирование. 10 класс. Н.С. Пурышева, Н.Е. Важеевская. М. Просвещение 2017 г.
3. Дидактические материалы. Физика. 10 класс. А.Е. Марон, Е.А. Марон. М.: Дрофа, 2016 г.
4. «Сборник задач по физике для 10-11 классов», А. П. Рымкевич, М. Дрофа, 2008 г.
5. Мультимедийное приложение к учебнику (10,11 кл.) Н.С. Пурышева, Н.Е. Важеевская – М.: Дрофа, 2012.

Электронные образовательные интернет – ресурсы:

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
<http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30>
2. Открытая физика <http://www.physics.ru/courses/op25part2/design/index.htm>
3. Газета «1 сентября»: материалы по физике
<http://1september.ru/>
4. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»
<http://festival.1september.ru/>
5. Физика.ru
<http://www.fizika.ru>
6. КМ-школа
<http://www.km-school.ru/>
7. Электронный учебник
<http://www.physbook.ru/>

Самая большая электронная библиотека рунета. Поиск книг и журналов

Перечень технических средств обучения:

Таблицы общего назначения

1. Международная система единиц (СИ).
2. Приставки для образования десятичных кратных и дольных единиц.
3. Физические постоянные.
4. Шкала электромагнитных волн.

5. Фундаментальные физические постоянные.

Тематические таблицы:

1. Броуновское движение. Диффузия.
2. Поверхностное натяжение, капиллярность.
3. Манометр.
4. Строение атмосферы Земли.
5. Атмосферное давление.
6. Барометр-анероид.
7. Виды деформаций I.
8. Виды деформаций II.
9. Глаз как оптическая система.
10. Оптические приборы.
11. Измерение температуры.
12. Внутренняя энергия.
13. Теплоизоляционные материалы.
14. Плавление, испарение, кипение.
15. Двигатель внутреннего сгорания.
16. Двигатель постоянного тока.
17. Траектория движения.
18. Относительность движения.

19. Второй закон Ньютона.

20. Реактивное движение.

21. Космический корабль «Восток».

Технические средства обучения:

Экран

Компьютер

Мультимедийный проектор «Epson»

Цифровая лаборатория «SensorLab»

Набор учебно-познавательной литературы

Критерии и нормы оценки знаний обучающихся по физике.

Оценка устных ответов учащихся

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а так же правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения: правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4» ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку «5», но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка «3» ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой ошибки и двух

недочётов; не более одной грубой и одной негрубой ошибки; не более 2-3 негрубых ошибок; одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

Оценка контрольных работ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней: не более одной грубой ошибки; одной негрубой ошибки и одного недочёта; не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил: не более одной грубой ошибки и двух недочётов; не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки; не более трех негрубых ошибок; одной негрубой ошибки и трех недочётов; при наличии 4 - 5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Оценка лабораторных работ

Оценка «5» ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке «5» , но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования правил безопасности труда.

Контрольно – измерительные материалы.

Диагностическая контрольная работа по физике 10 класс.

I вариант.

1. Автобус начинает двигаться и через 10 сек его скорость стала равной 20 м/с.

А) Найти с каким ускорением движется автобус?

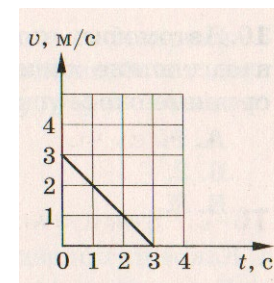
В) Какой путь автобус прошёл за это время?

С) Какой путь автобус прошёл за 5 – ю секунду движения?

2. А) По графику скорости найти начальную скорость и ускорение. Написать уравнение движения.

В) Определить по графику, через какой промежуток времени скорость тела будет равна нулю.

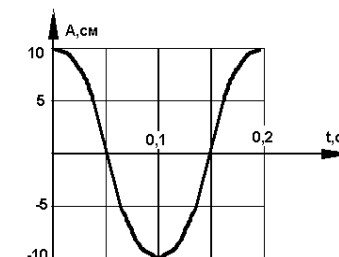
С) Построить график зависимости $X = X(t)$



3. Какую массу имеет лодка, если под действием силы 100 Н она движется с ускорением $0,5 \text{ м/с}^2$?

4. Вагон массой 36 т, движущийся со скоростью 1 м/с, подъезжает к стоящей на том же пути платформе массой 24 т и автоматически сцепляется с ней. Определите скорость движения платформы и вагона после их сцепки.

5. На рисунке представлен график зависимости координаты тела, совершающего гармонические колебания, от времени. Определите период колебаний.



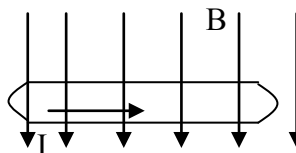
6. Чему равен период свободных колебаний пружинного маятника, если масса груза равна 0,25 кг, а жесткость пружины 100 Н/м?

7. Лодка качается в море на волнах, которые распространяются со скоростью 2 м/с. Расстояние между двумя ближайшими гребнями волн 6 м. Какова частота ударов волн о корпус лодки?

8. Определите направление силы,

действующей на проводник с током

помещённый в однородное магнитное поле.



9. Однородное магнитное поле с индукцией 0,25 Тл действует на находящийся в нём проводник с силой 2 Н. Определите длину проводника, если сила тока в нём равна 5 А.

10. Определите продукт ядерной реакции ${}^{27}_{13}\text{Al} + {}^4_2\text{He} \rightarrow {}^{30}_{15}\text{P} + ?$

II вариант.

1. Автомобиль начинает двигаться с ускорением 2 м/с.

А). Найти на каком расстоянии от начала движения его скорость будет 20 м/с?

В). Через сколько времени это произойдет?

С). Найти путь, пройденный автомобилем за 5-ю секунду.

2. А) По графику движения найти

начальную скорость и ускорение. Написать

уравнение движения.

В). Определить по графику, через какой промежуток времени скорость будет равна нулю

С). Построить график зависимости $x = x(t)$.

3. Определите ускорение мяча массой 0,5 кг, когда на него действует сила 50 Н.

4. Железнодорожный вагон массой 20 т, движущийся со скоростью 0,56 м/с, сталкивается с неподвижной платформой массой 8 т.

Определите их скорость после автосцепки. Трением о рельсы пренебречь.

5. Маятник совершил 50 колебаний за 2 мин. Найдите период и частоту колебаний.

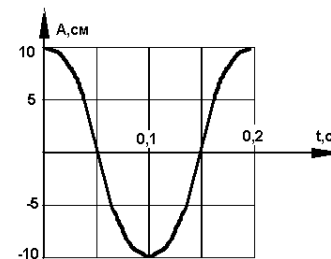
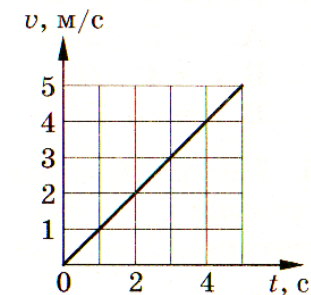
6. На рисунке представлен график зависимости координаты тела, совершающего гармонические колебания, от времени. Определите частоту колебаний.

7. Длина волны в воздухе для самого низкого мужского голоса достигает 4,25 м. Найдите частоту колебаний голосовых связок такого человека.

8. На проводник с током, расположенный в магнитном поле,

действует сила F . Определите направление линий индукции

магнитного поля.



9. В однородном магнитном поле с индукцией 0.1 Тл находится проводник с током. Длина проводника равна 1,5 м. Он расположен перпендикулярно к линиям магнитной индукции. Определите силу тока в проводнике, если на него действует сила 1,5 Н.

10. Определите продукт ядерной реакции ${}^{14}_7\text{N} + {}^4_2\text{He} \rightarrow {}^{17}_8\text{O} + ?$

Контрольная работа №1 «Основание классической механики»

ВАРИАНТ № 1

1. Дано уравнение движения:

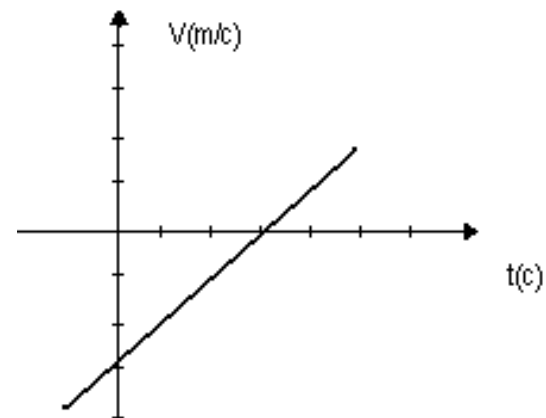
$$X = 8t - 0,5t^2$$

- А) Найти начальную скорость и ускорение движения. Написать выражение для скорости и построить график зависимости скорости от времени.
- В) Найти значение скорости и перемещения через 5 сек после начала движения.
- С) Определить через сколько секунд координата тела станет равной нулю.

2. Автобус начинает двигаться и через 10 сек его скорость стала равной 20 м/с.

- А) Найти с каким ускорением движется автобус?
- В) Какой путь автобус прошёл за это время?
- С) Какой путь автобус прошёл за 5 – ю секунду движения?
- 3.

- А) По графику движения найти начальную скорость и ускорение. Написать уравнение движения.
- В) Определить, через какой промежуток времени скорость тела будет равна нулю.
- С) Построить график зависимости $X = X(t)$



ВАРИАНТ № 2

$$x = 12t - 2t^2$$

1. Дано уравнение движения:

А) Найти начальную скорость и ускорение. Написать выражение для скорости и построить график зависимости скорости от времени.

В) Найти значение скорости и перемещения через 5 сек. после начала движения.

С) Найти время в течение которого тело переместится в начало отсчёта.

2. Автомобиль начинает двигаться с ускорением 2м/с^2 .

А).Найти на каком расстоянии от начала движения его скорость будет 20м/с ?

В). Через сколько времени это произойдёт?

С). Найти путь, пройденный автомобилем за 5 – ю секунду.

3. А) По графику движения найти

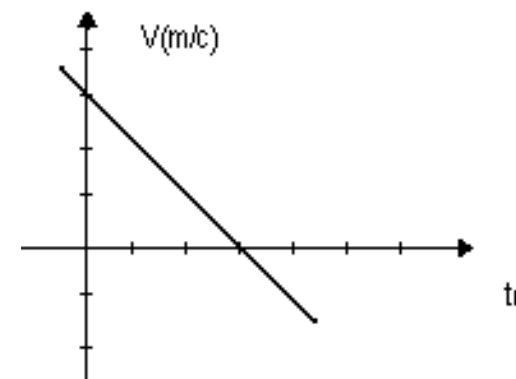
начальную скорость и ускорение. Написать уравнение движения.

В). Определить, через какой промежуток времени скорость будет равна нулю

С). Построить график зависимости $x = x(t)$.

Контрольная работа №2 «Ядро и следствия классической механики».

1 вариант.



1. Заполните таблицу:

№	Величина	Обозначение	Формула	Единица измерения
1.	Вес			
2.	Сила трения			
3.	Коэффициент трения			
4.	Сила реакции опоры			
5.	ускорение			
6.	масса			
7.	сила			

2. С каким ускорением движется тело массой 200 г под действием силы 10 Н?

3. Чему равна сила тяготения между Солнцем и Землёй, если масса Земли $6 \cdot 10^{24}$ кг, масса Солнца $2 \cdot 10^{30}$ кг, расстояние от Земли до Солнца $1,5 \cdot 10^8$ км? Радиусами Земли и Солнца пренебречь.

4. К телу приложены две силы $F_1 = 4$ Н и $F_2 = 1$ Н. При этом тело движется с ускорением 2 м/с^2 .

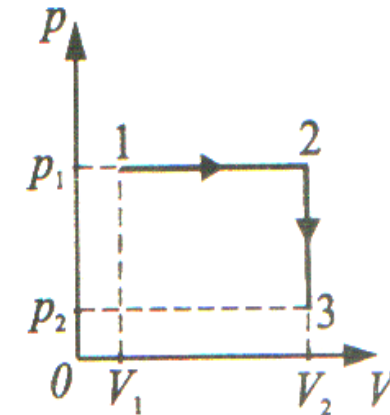
Определите массу тела.

5. Лифт опускается с ускорением 9 м/с^2 вертикально вниз. В лифте находится тело, масса которого 1 кг. Чему равен вес тела? Чему равна перегрузка?



Контрольная работа №3 по теме «Основы МКТ и законы термодинамики» 10 класс.

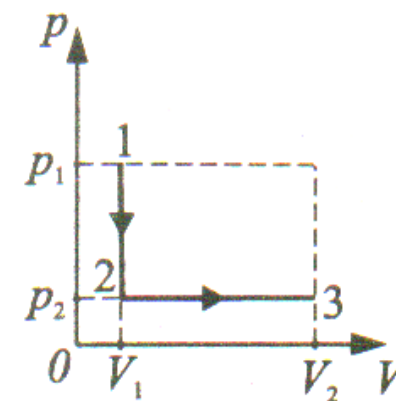
I вариант.



1. В калориметр, содержащий 200 г воды при температуре 100°C опустили кусочек льда массой 100 г при 0°C . Какой станет температура воды после того, как установится тепловое равновесие? Удельная теплоёмкость воды $4200\text{ Дж/кг}\cdot^{\circ}\text{C}$, удельная теплота плавления льда $3,4\cdot 10^5\text{ Дж/кг}$.
2. Чему равно изменение внутренней энергии системы, если ей сообщили 8 кДж тепла и система совершила работу 1500 Дж?
3. Какую работу совершил газ в процессе 1-2-3, если $V_1=1,5\text{ л}$, $V_2=3,5\text{ л}$, $P_2=4\cdot 10^5\text{ Па}$, $P_1=5\cdot 10^5\text{ Па}$? (см. рис.)

II вариант

1. В калориметр, содержащий 200 г воды при температуре 5°C впустили 10 г пара при температуре 100°C . Какой станет температура воды после того, как установится тепловое равновесие? Удельная теплоёмкость воды $4200\text{ Дж/кг}\cdot^{\circ}\text{C}$, удельная теплота конденсации пара $2,3\cdot 10^6\text{ Дж/кг}$.
2. Вычислите работу, совершённую над системой внешними силами, если её внутренняя энергия увеличилась на 4 кДж и система отдала количество теплоты 500 Дж.
3. Какую работу совершил газ в процессе 1-2-3, если $V_1=1,1\text{ л}$, $V_2=1,5\text{ л}$, $P_2=4\cdot 10^6\text{ Па}$, $P_1=9\cdot 10^6\text{ Па}$? (см. рис.)



Контрольная работа по физике №4 «Свойства газов». 10 кл.

1 вариант

1. Газ в количестве 1000 молей при давлении 1 МПа имеет температуру 100°C . Найдите объем газа.
2. При какой температуре газ займёт объём 4 л, если при 12°C его объём равен 1,5 л? Давление газа постоянно.
3. Вычислите работу, совершаемую 8,5 г водорода с начальной температурой 310 К при его изобарном расширении до вдвое большего объёма. Определите изменение внутренней энергии водорода и сообщённое ему количество теплоты при этом процессе. Удельная теплоёмкость водорода при постоянном объёме $10400\text{ Дж/(кг}\cdot\text{K)}$
4. Определите КПД теплового двигателя, если температура холодильника 27°C , а температура нагревателя 527°C . Определите температуру нагревателя.

2 вариант

1. Рассчитайте температуру, при которой находятся 2,5 моль газа, занимающего объем 1,66 л и находящегося под давлением 2,5 МПа.
2. До какой температуры нужно нагреть при постоянном давлении 40 см^3 водорода, находящегося при температуре 27°C , чтобы его объем увеличился до 80 см^3
3. Определите увеличение внутренней энергии одноатомного газа находящегося под давлением $1,5 \cdot 10^5 \text{ Па}$, если его объем изобарно увеличивается на $0,6 \text{ м}^3$. Вычислите работу и количество теплоты получаемое газом при этом процессе.
4. Тепловой двигатель за цикл получает от нагревателя энергию равную 1000 Дж, и отдаёт холодильнику 700 Дж. Чему равен КПД двигателя?

Контрольная работа №5 Механические свойства твёрдых тел и жидкостей»

Вариант 1

1. Чему равно относительное удлинение медной проволоки площадью поперечного сечения $0,5 \text{ мм}^2$, к свободному концу которой подвешен груз массой 10 кг? Модуль Юнга меди равен 10^{11} Па .

2. При измерении поверхностного натяжения жидкости получили следующие данные: масса 16 ка-

Вариант 2

1. Чему равна площадь поперечного сечения алюминиевой проволоки, относительное удлинение которой стало равным 0,004 после того, как к ее свободному концу подвесили груз массой 7 кг? Модуль Юнга алюминия равен $7 \cdot 10^{10} \text{ Па}$.

2. Чему равно поверхностное натяжение масла, если жидкости равна 0,25 г, диаметр пипетки равен $7 \cdot 10^{-4} \text{ м}$. Определите поверхностное натяжение жидкости. ? Диа-

3. Чему равна масса воды, поднявшейся по капиллярной трубке диаметром 0,5 мм? Поверхностное натяжение воды $7,3 \cdot 10^{-2} \text{ Н/м}$. 1, если й, рав- льного

Контрольная работа №6 «ЭЛЕКТРОСТАТИКА»

1 вариант

1. При полном погружении плоского воздушного

конденсатора в керосин его емкость увеличивается в 2 раза.

Определить относительную диэлектрическую проницаемость керосина. 376. Величина напряженности электрического поля на расстоянии 2 м от точечного заряда равна 7200 кВ/м. Определить в микрокулонах величину заряда.

2. При переносе точечного заряда из вакуума в среду потенциал электрического поля на расстоянии 3 м от заряда меняется от 500 В до 200 В. Определить относительную диэлектрическую проницаемость среды.
3. Во сколько раз увеличится емкость плоского воздушного конденсатора при увеличении площади его обкладок от 6 см^2 до 12 см^2 при уменьшении расстояния между ними в 3 раза?
4. Напряженность поля в плоском конденсаторе 6000 В/м , расстояние между пластинами 2 см. Определить разность потенциалов между пластинами.
5. Заряженный конденсатор имеет энергию 450 Дж. Какова емкость конденсатора, если его зарядка произведена током $3 \cdot 10^{-2} \text{ А}$, проводимым в течение 100 с?

2 вариант

1. Во сколько раз возрастет емкость конденсатора при уменьшении разности потенциалов между обкладками в 3 раза? Размеры конденсатора не меняются.
2. Во сколько раз увеличится сила взаимодействия двух одинаковых точечных зарядов, если величину каждого заряда уменьшить в 2 раза, а расстояние между ними уменьшить в 4 раза?
3. Во сколько раз надо изменить расстояние между точечными зарядами при увеличении величины одного из них в 4 раза, чтобы сила взаимодействия осталась прежней?
4. Маленький шарик массой $3 \cdot 10^{-4} \text{ кг}$ подвешен на тонкой изолированной нити и имеет заряд 10^{-8} Кл . Под ним устанавливают на расстоянии 3 см второй заряженный шарик, в результате чего сила натяжения нити уменьшится в два раза. Каков заряд второго шарика?
5. Два точечных заряда в $3,3 \cdot 10^{-9} \text{ Кл}$ и $1,3 \cdot 10^{-8} \text{ Кл}$ расположены на расстоянии 12 см друг от друга. Где нужно поместить третий заряд, чтобы он находился, в равновесии?

Итоговая контрольная работа по физике

10 класс

Ф.И. _____

1. Что называют механическим движением тела?

а) Всевозможные изменения, происходящие в окружающем мире.

б) Изменение его положения в пространстве относительно других тел с течением времени.

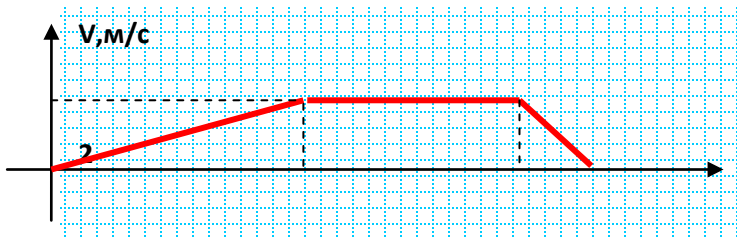
в) Движение, при котором траектории всех точек тела абсолютно одинаковы.

2. За первый час автомобиль проехал 40 км, за следующие 2 часа ещё 110 км. Найдите среднюю скорость движения автомобиля.

а) 40 км/ч б) 50 км/ч в) 110 км/ч г) 150 км/ч

3. Движение тела задано уравнением: $x=60+5t-10t^2$. Начальная скорость движения тела = , его ускорение = , перемещение за 1с = .

4. Тело двигалось равномерно на участке _____ с, ускорение на участке 0-5 с = м/с^2 .



5. Пружину жёсткостью 40 Н/м сжали на 2 см. Сила упругости равна:

а) 80 Н б) 20 Н в) 8 Н г) 0,8 Н д) 0,2 Н

6. Куда направлен вектор импульса тела?

а) в направлении движения тела б) в направлении ускорения тела;

в) в направлении действия силы г) импульс тела – скалярная величина.

7. На какой высоте потенциальная энергия тела массой 3 кг равна 60 Дж?

а) 2 м б) 3 м в) 20 м г) 60 м д) 180 м

8. Что является лишним в 3-х положениях МКТ:

- а) все вещества состоят из частиц б) частицы движутся беспорядочно
в) частицы друг с другом не соударяются в) при движении частицы взаимодействуют друг с другом

9. Масса гелия в сосуде равна 4 г. Сколько атомов гелия находится в сосуде? (молярная масса гелия 4 г/моль)

- а) 10^{23} б) $4 \cdot 10^{23}$ в) $6 \cdot 10^{23}$ г) $12 \cdot 10^{23}$ д) $24 \cdot 10^{23}$

10. Как изменится давление идеального газа, если средняя квадратичная скорость молекул увеличится в 3 раза? а) увеличится в 9 раз
в) увеличится в 3 раза а) уменьшится в 9 раз в) уменьшится в 3 раза

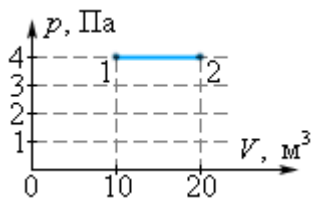
11. Какое значение температуры по шкале Цельсия соответствует 300 К по абсолютной шкале Кельвина?

- а) -573°C б) -27°C в) $+27^{\circ}\text{C}$ г) $+573^{\circ}\text{C}$

12. Процесс, происходящий при постоянной температуре, называется...

- а) изобарным б) изотермическим в) изохорным г) адиабатным

13. Определите работу идеального газа на участке 1→2: а) 1 Дж б) 2 Дж в) 40 Дж г) 80 Дж д) 200 Дж



14. Определите давление одноатомного идеального газа с концентрацией молекул 10^{21} м^{-3} при температуре 100К. а) 1,38 Па б) 100 Па
в) 138 Па г) 10^{21} Па

15. Тепловая машина за цикл от нагревателя получает количество теплоты 100 Дж и отдает холодильнику 75 Дж. Чему равно КПД машины ?

а) 75% б) 43% в) примерно 33% г) 25%

16. Каково давление водорода массой 0,2 кг, находящегося в баллоне объёмом 30 л при температуре 27°C?

а) $8,3 \cdot 10^3$ Па б) $74,2 \cdot 10^5$ Па в) $8,3 \cdot 10^6$ Па

17. Как изменится сила кулоновского взаимодействия двух небольших заряженных шаров при увеличении расстояния между ними в 3 раза?

а) уменьшится в 3 раза б) увеличится в 3 раза в) увеличится в 9 раз г) уменьшится в 9 раз

18. Заряд 6 Кл перемещается между точками с разностью потенциалов 2В. Чему равна работа, совершенная кулоновскими силами? а) 3 Дж б) 12 Дж в) 1/3 Дж 4) 72 Дж

19. Как изменится ёмкость плоского конденсатора при увеличении площади пластин в 2 раза и одинаковом расстоянии между ними?

а) уменьшится в 2 раза б) уменьшится в 4 раза в) увеличится в 4 раза г) увеличится в 2 раза