

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №16 имени Николая Косникова»

«Рассмотрено»
Руководитель МО

_____ С. В. Смирнова.
Протокол № 1
от 30.08. 2022 г.

«Согласовано»
Заместитель директора по УВР

_____ М. В. Латкина.
30.08. 2022 г.

«Утверждено»
Директор _____ О. Е. Цой.
Приказ № 267 от 30.08.2022 г.



**Рабочая программа
по физике
10 класс.**

Свитнева Лилия Михайловна,
учитель

2022 - 2023 учебный год.

Предмет – физика

Класс: 10

Всего часов на изучение программы: 68.

Количество часов в неделю: 2.

Рабочая программа по физике для 10 класса составлена в соответствии с ФГОС ООО и ООП ООО МБОУ СОШ № 16 им. Н. Косникова. За основу рабочей программы для 10 класса взята примерная программа основного общего образования по предмету «Физика» для 10 - 11 классов и программа курса физики для 10 — 11 классов общеобразовательных учреждений (авторы Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б.).

На изучение программы отведено 70 часов, 2 ч. в неделю.

Учебник: Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 10 класс. М: Просвещение, 2020).

«Сборник задач по физике 10 – 11 классов» Рымкевич А. П. (Дрофа - 2011г)

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса с учетом ФГОС, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. Рабочая программа способствует реализации концепции физического образования.

Раздел I. Требования к уровню подготовки обучающихся 10 класса

- в ценностно-ориентационной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т. д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Предметные:

Учащийся научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из

различных источников и критически ее оценивая;

- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Механические явления.

Учащийся 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, 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, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, 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;
- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон

сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, 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.

- 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, закон Гука закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;
- давать определения понятиям: равновесие материальной точки, равновесие твердого тела, момент силы;
- формулировать условия равновесия;
- применять полученные знания для объяснения явлений, наблюдаемых в природе и в быту.

Тепловые явления.

Учащийся 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.

Электрические явления.

Учащийся научится:

- 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).
- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).
- 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; 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 и для полной цепи, закон Джоуля-Ленца; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи и для полной цепи, закон Джоуля-Ленца) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, 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.

Раздел II. Содержание программы учебного предмета.

(68 часов, 2 часа в неделю)

Научный метод познания природы. Механика (26 ч)

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания. Методы научного исследования физических явлений. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Погрешности измерения физических величин. Научные гипотезы. Модели физических явлений. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Физическая картина мира. Открытия в физике – основа прогресса в технике и технологии производства.

Системы отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Принцип относительности Галилея. Масса и сила. Законы динамики. Способы измерения сил. Инерциальные системы отсчета. Закон всемирного тяготения. Закон сохранения импульса. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон

сохранения механической энергии. Демонстрации Зависимость траектории от выбора системы отсчета. Падение тел в воздухе и в вакууме. Явление инерции. Измерение сил. Сложение сил. Зависимость силы упругости от деформации. Реактивное движение. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Демонстрации.

Зависимость траектории от выбора системы отсчета. Падение тел в воздухе и в вакууме. Явление инерции. Измерение сил. Сложение сил. Зависимость силы упругости от деформации. Реактивное движение. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Фронтальные лабораторные работы.

1. Изучение движения тела по окружности.
2. Изучение движения тела, брошенного горизонтально.
3. Измерение жесткости пружины.
4. Измерение коэффициента трения скольжения.
5. Изучение закона сохранения механической энергии.
6. Изучение равновесия тела под действием нескольких сил

Молекулярная физика. Термодинамика (18 ч)

Молекулярно-кинетическая теория строения вещества и ее экспериментальные основания. Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа. Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой. Строение жидкостей и твердых тел. Кристаллические и аморфные тела. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый и второй законы термодинамики. Принципы действия тепловых машин. КПД теплового двигателя. Проблемы теплоэнергетики и охрана окружающей среды. Демонстрации Механическая модель броуновского движения. Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме. Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении. Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре. Устройство гигрометра и психрометра. Кристаллические и аморфные тела. Модели тепловых двигателей.

Демонстрации.

Механическая модель броуновского движения. Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме. Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении. Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре. Устройство гигрометра и психрометра. Кристаллические и аморфные тела. Модели тепловых двигателей.

Фронтальная лабораторная работа.

7. Опытная проверка закона Гей-Люссака.

Электродинамика (21 ч)

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Разность потенциалов. Емкость. Конденсатор. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность тока. Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Полупроводники. Плазма. Демонстрации Электризация тел. Электромметр. Взаимодействие зарядов. Энергия заряженного конденсатора. Электроизмерительные приборы.

Демонстрации.

Электризация тел. Электромметр. Взаимодействие зарядов. Энергия заряженного конденсатора. Электроизмерительные приборы.

Фронтальные лабораторные работы.

8. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.
9. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Повторение (3 ч)

Раздел III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

(10 класс, 2ч. в неделю, всего 68 часов).

Тематический план

Тема	Количество часов	Контрольные работы	Лабораторные работы
Методы научного познания. Механика	26	2	6
Молекулярная физика. Термодинамика.	18	2	1
Электродинамика	21	1	2
Повторение	3	1	
Итого	68	6	9

Лабораторные работы.

1. Изучение движения тела по окружности.
2. Изучение движения тела, брошенного горизонтально.
3. Измерение жесткости пружины.
4. Измерение коэффициента трения скольжения.
5. Изучение закона сохранения механической энергии.
6. Изучение равновесия тела под действием нескольких сил
7. Опытная проверка закона Гей-Люссака.
8. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.
9. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	УУД			
		Понятия	Познавательные	Регулятивные	Коммуникативные
Физика и методы научного познания. Механика. (26 ч.)					
<i>Кинематика (8 ч.)</i>					
1/1	Физика и познание мира. Механическое движение. Система отсчета.	Научный метод, моделирование, модель, научная гипотеза, научный факт. Механическое движение, поступательное движение, система отсчёта, материальная точка.	Выделять сходства естественных наук, различия между теоретическими и эмпирическими методами исследования. Ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализировать полученные результаты.	Самостоятельно выделять познавательную цель. Планировать и прогнозировать результат.	С достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли. Выявлять проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для ее разрешения.
2/2	Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение.	Путь, перемещение, траектория; способы описания движений: координатный и векторный.	Выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности	Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.	Планировать учебное сотрудничество с учителем, сотрудничество со сверстниками в поиске и сборе информации; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли.
3/3	Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение равномерного движения.	Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение равномерного движения.	Выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму	Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и	Планировать учебное сотрудничество с учителем, сотрудничество со сверстниками в поиске и сборе информации; с

			деятельности	того, что еще неизвестно.	достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли.
4/4	Мгновенная скорость и средняя скорости. Ускорение. Движение с постоянным ускорением.	Мгновенная скорость, средняя скорость, ускорение.	Выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности	Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.	Планировать учебное сотрудничество с учителем, сотрудничество со сверстниками в поиске и сборе информации; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли.
5/5	Свободное падение тел. Движение с ускорением свободного падения.	Свободное падение тел, дальность полета, высота полета.	Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы	Определять понятия, строить умозаключения и делать выводы.	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, выявлять проблемы, формулировать гипотезы.
6/6	Равномерное движение точки по окружности. Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности».	Центростремительное ускорение	Выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности	Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.	Планировать учебное сотрудничество с учителем, сотрудничество со сверстниками в поиске и сборе информации; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли.
7/	Кинематика абсолютно твердого тела.	Вращательное и поступательное движение. Угловая	Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь	Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что	Формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.

		скорость. Частота. Период вращения.	рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы	уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.	
8/8	Контрольная работа №1 по теме: «Основы кинематики»		Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы, применять полученные знания.	Планировать и прогнозировать результат.	С достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли.
Законы динамики (8 ч.)					
9/1	Работа над ошибками. Основное утверждение механики. Сила. Масса. Единица массы.	Взаимодействие тел. Инерция, инертность, сила, масса.	Мыслить, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач	Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.
10/2	Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	Инерциальные и неинерциальные системы отсчёта. Гравитационная масса, инертная масса, взаимодействие тел.	Выдвигать и обосновывать гипотезы, обозначать проблемы и находить пути их решения, анализировать объекты с целью выделения их признаков.	Формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.	Выявлять проблемы, осознанно планировать и регулировать свою деятельность, владеть устной и письменной речью.

11/3	Инерциальные системы отсчета и принципы относительности в механике. Решение задач на законы Ньютона.	Принцип относительности, инвариантные и относительные величины.	Выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	Ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона.	Организовывать учебное сотрудничество с учащимися и учителем, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований.
12/4	Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Лабораторная работа № 2 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»	Гравитационные силы, электромагнитные силы, сила тяжести, сила всемирного тяготения, гравитационная постоянная.	Контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности.	Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий.	Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации
13/5	Вес. Невесомость.	Вес тела, невесомость.	Создавать, применять и преобразовывать модели и схемы для решения учебных и познавательных	Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, рационально планировать свою работу

			задач, выделять и классифицировать существенные характеристики объекта, строить высказывание, формулировать проблему	преодолению препятствий и самокоррекции, самостоятельно исправлять ошибки.	в группе, добывать недостающую информацию с помощью вопросов.
14/6	Деформации и силы упругости. Закон Гука. Лабораторная работа № 3 «Измерение жесткости пружины».	Деформация, упругая деформация, коэффициент жёсткости, сила упругости, закон Гука.	Контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности.	Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий.	Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации
15/7	Силы трения. Лабораторная работа № 4 «Измерение коэффициента трения скольжения».	Сухое трение, сила трения покоя, трение скольжения, трение качения, сила сопротивления.	Создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, выделять и классифицировать существенные характеристики объекта	Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, составлять план проведения эксперимента, самостоятельно исправлять ошибки.	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, рационально планировать свою работу в группе, добывать недостающую информацию с помощью вопросов.

16/8	Решение задач на движение тела под действием нескольких сил.		Выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий; контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	Ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона.	Организовывать учебное сотрудничество с учащимися и учителем; работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов; определять способы действий в рамках предложенных условий и требований.
<i>Законы сохранения в механике. Статика. (10 ч)</i>					
17/1	Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	Импульс материальной точки, импульс силы, внешние силы, внутренние силы, закон сохранения импульса, реактивное движение, реактивная сила.	Самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи, объяснять различные явления на основе физической теории	Формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.	Осознанно планировать и регулировать свою деятельность, выявлять проблемы, владеть устной и письменной речью.
18/2	Решение задач на закон сохранения импульса.		Искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости коррек-	Выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия.	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями

			тировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов		коммуникации.
19/3	Механическая работа и мощность силы.	Работа силы, джоуль, мощность, ватт.	Системно мыслить, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач	Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.
20/4	Энергия. Кинетическая энергия.	Энергия, кинетическая энергия.	Анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания	Осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона, вносить необходимые дополнения и коррективы в план, и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.	Формировать представления о материальности мира.
21/5	Работа силы тяжести и упругости. Консервативные	Работа силы тяжести, работа силы упругости,	Системно мыслить, со-	Осознавать самого	С достаточной полнотой и

	силы.	консервативные силы.	здавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач	себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции	точно выразить свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.
22/6	Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике.	Потенциальная энергия, нулевой уровень потенциальной энергии, закон сохранения энергии в механике.	Анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания	Осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона, вносить необходимые дополнения и коррективы в план, и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.	Формировать представление о материальности мира.
23/7	Лабораторная работа №5. «Изучение закона сохранения механической энергии».		Контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности.	Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и	Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, с достаточной

				отличий.	полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации
24/8	Контрольная работа №2 по теме: «Законы импульса. Законы сохранения в механике».		Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы, применять полученные знания.	Планировать и прогнозировать результат.	С достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли.
25/9	Работа над ошибками. Равновесие тел. Условия равновесия тел.	Статика, первое и второе условия равновесия тела.	Искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов	Выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия.	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.
26/10	Давление. Условие равновесия жидкости. Лабораторная работа № 6 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил».	Капельные жидкости, плотные газы, идеальная жидкость, давление, Закон Паскаля, атмосферное давление, закон Архимеда, выталкивающая сила, подъёмная сила.	Контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности.	Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий.	Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА (18ч)

Основы молекулярно-кинетической теории (МКТ). – 4 ч.

27/1	Основные положения МКТ. Броуновское движение.	Макроскопическое тело, тепловое движение, броуновское движение, относительная молекулярная масса, молярная масса, количество вещества, постоянная Авогадро.	Искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности.	Формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.	Формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.
28/2	Взаимодействие молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел.	Силы притяжения, силы отталкивания.	Анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы.	Выделять и осознавать то, что уже усвоено в курсе физики и что еще подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала.	Выявлять проблему, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли.
29/3	Основное уравнение МКТ идеального газа.	Идеальный газ, средняя скорость молекул газа.	Выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности.	Формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще	Формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.

				неизвестно.	
30/4	Температура и тепловое равновесие. Энергия теплового движения молекул.	Макроскопические параметры, тепловое равновесие, абсолютная температура, абсолютный нуль температуры, постоянная Авогадро.	Анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы	Выделять и осознавать то, что уже усвоено в курсе физики и что еще подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала.	Выявлять проблему, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли.
Уравнение состояния идеального газа (4 ч.)					
31/1	Уравнение состояния идеального газа.	Универсальная газовая постоянная, уравнение Менделеева – Клапейрона, закон Дальтона, парциальное давление.	Выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности	Формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.	Формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.
32/2	Газовые законы. Решение задач.	Изопроцессы, равновесное состояние; изотермический, изобарный, изохорный процессы.	Создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; выделять существенные характеристики объекта и классифицировать их.	Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, составлять план решения задачи,	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, получать недостающую информацию с помощью вопросов.

				самостоятельно исправлять ошибки.	
33/3	Лабораторная работа № 7 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»		Контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности.	Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий.	Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.
34/4	Контрольная работа № 3 по теме: «Основы молекулярно-кинетической теории. Газовые законы».		Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы, применять полученные знания.	Планировать и прогнозировать результат.	С достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли.
<i>Взаимные превращения жидкостей и газов (1 ч.)</i>					
35/1	Работа над ошибками. Насыщенный пар. Давление насыщенного пара. Влажность воздуха.	Испарение, конденсация, насыщенный пар, динамическое равновесие, влажность воздуха.	Создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; выделять существенные характеристики объекта и классифицировать их	Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, составлять план решения задачи, самостоятельно	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, получать недостающую информацию с помощью вопросов.

				исправлять ошибки.	
<i>Жидкости и твердые тела. (2 ч.)</i>					
36/1	Свойства жидкости. Поверхностное натяжение.	Поверхностное натяжение, коэффициент поверхностного натяжения.	Выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности.	Формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.	Формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.
37/2	Кристаллические тела. Аморфные тела.	Кристаллические и аморфные тела, монокристаллы, поликристаллы, жидкие кристаллы, анизотропия.	Самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи	Формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.	Слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы.
<i>Основы термодинамики. (7ч)</i>					
38/1	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	Термодинамическая система, внутренняя энергия, работа в термодинамике.	Объяснять физические процессы, связи и отношения, выявляемые в процессе изучения данной темы.	Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.	Использовать адекватные языковые средства для отображения в форме речевых высказываний с целью планирования, контроля и самооценки.

39/2	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.	Фазовые переходы, количество теплоты, удельная теплоёмкость, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, уравнение теплового баланса .	Преобразовывать информацию из одного вида в другой.	Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.	Формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов.
40/3	Первый закон термодинамики.	Первый закон термодинамики.	Создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; строить высказывание, формулировать проблему	Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, добывать недостающую информацию с помощью вопросов.
41/4	Второй закон термодинамики.	Необратимый и обратимый процессы, равновесное состояние, второй закон термодинамики	Анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы.	Выделять и осознавать то, что уже усвоено в курсе физики и что еще подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала.	Выявлять проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для ее разрешения.

42/5	Принцип действия и КПД тепловых двигателей.	Тепловые двигатели, температура нагревателя, температура холодильника, коэффициент полезного действия теплового двигателя.	Ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализировать полученные результаты	Составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона, вносить необходимые исправления.	Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, работать в группе, корректировать и оценивать действия сверстников.
43/6	Решение задач по теме: «Основы термодинамики»		Выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	Ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения результата и способа действий с эталоном с целью обнаружения отличий и отклонений от эталона.	Организовывать учебное сотрудничество с учащимися и учителем, работать индивидуально и в группе, находить компромисс и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов.
44/7	Контрольная работа №4 по теме: «Взаимные превращения жидкостей и газов. Основы		Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы, применять	Планировать и прогнозировать результат.	С достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли.

	термодинамики».		полученные знания.		
ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (21 ч.)					
<i>Электростатика (8 ч.)</i>					
45/1	Работа над ошибками. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.	Электродинамика, элементарные частицы, электрический заряд, закон сохранения электрического заряда.	Самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи, объяснять различные явления на основе физической теории	Формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.	Осознанно планировать и регулировать свою деятельность, выявлять проблемы, владеть устной и письменной речью.
46/2	Закон Кулона.	Точечный заряд, закон Кулона, электрическая постоянная, диэлектрическая проницаемость среды.	Искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов	Выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия.	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.
47/3	Электрическое поле. Напряженность электрического поля.	Электрическое поле, электростатическое поле, напряженность электрического поля, силовые линии.	Самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи	Формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.	Слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы.
48/4	Поле точечного заряда и шара. Принцип	Поле заряженного шара, точечного заряда,	Искать информацию, формировать смысловое	Выполнять действия по образцу, оценивать	С достаточной полнотой и точностью выражать

	суперпозиции полей.	принцип суперпозиции полей.	чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов	и корректировать действия.	свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.
49/5	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле.	Потенциальная энергия.	Анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы	Выделять и осознавать то, что уже усвоено в курсе физики и что еще подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала.	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.
50/6	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.	Потенциальное поле, потенциал электростатического поля, разность потенциалов, напряжение, эквипотенциальные поверхности.	Ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализировать полученные результаты	Составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона, вносить необходимые исправления.	Планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, работать в группе, корректировать и оценивать действия сверстников.
51/7	Емкость. Конденсатор. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.	Емкость, конденсатор, заряд конденсатора.	Системно мыслить, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных	Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению пре-	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в

			задач	пятствий и самокоррекции.	коллективном обсуждении проблем.
52/8	Решение задач по теме: «Электростатика»		Анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания	Осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона, вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия	Формировать представления о материальности мира.
Законы постоянного тока (8 ч.)					
53/1	Электрический ток. Сила тока.	Электрический ток; тепловое, химическое и магнитное действия тока; сила тока, постоянный ток.	Анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания	Планировать и прогнозировать результат.	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.
54/2	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	Вольт – амперная характеристика, закон Ома, сопротивление проводника.	Системно мыслить, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач	Выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия.	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.
55/3	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение	Электрические цепи, последовательное и параллельное	Анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-	Планировать и прогнозировать результат.	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с

	проводников.	соединение проводников.	следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания		задачами и условиями коммуникации.
56/4	Лабораторная работа № 8 «Последовательное и параллельное соединения проводников».		Контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности.	Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий.	Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации
57/5	Работа и мощность постоянного тока.	Работа тока, мощность тока, закон Джоуля - Ленца.	Самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи	Формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.	Слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы.
58/6	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	Сторонние силы, электродвижущая сила, внутреннее сопротивление, внешнее сопротивление, падение напряжения, закон Ома для полной цепи.	Формировать системное мышление (понятие — пример — значение учебного материала и его применение)	Обнаруживать и формулировать учебную проблему.	Слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы.
59/7	Лабораторная работа № 9		Контролировать и	Составлять план и	Строить продуктивное

	«Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».		оценивать процесс и результаты деятельности.	последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий.	взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации
60/8	Контрольная работа №5 по теме: «Электростатика. Законы постоянного тока».		Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы, применять полученные знания.	Планировать и прогнозировать результат.	С достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли.
<i>Электрический ток в различных средах (5 ч.)</i>					
61/1	Работа над ошибками. Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры.	Проводники, полупроводники, диэлектрики, электронная проводимость металлов, температурный коэффициент сопротивления, сверхпроводимость, критическая температура.	Анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания.	Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.
62/2	Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости.	Электронная проводимость, дырочная проводимость. Донорные и	Выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию	Формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что	Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.

		акцепторные примеси		уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.	
63/3	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	Вакуум, термоэлектронная эмиссия, катодные лучи, диод, электронно-лучевая трубка.	Выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию	Определять понятия, строить умозаключения и делать выводы.	Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.
64/4	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	Электролитическая диссоциация, ионная проводимость, электролиз, закон Фарадея, электрохимический эквивалент.	Преобразовывать информацию из одного вида в другой, использовать межпредметные понятия и связи	Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.
65/5	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.	Газовый разряд, ионизация, рекомбинация, самостоятельный и самостоятельный разряды.	Анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания	Определять понятия, строить умозаключения и делать выводы.	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.
<i>Повторение (3 ч.)</i>					
66/1	Решение задач по теме: «Законы механики Ньютона. Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии».		Выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	Ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме	Организовывать учебное сотрудничество с учащимися и учителем, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания

				сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона.	интересов, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований.
67/2	Решение задач по теме: «Основы молекулярно-кинетической теории. Газовые законы. Основы термодинамики».		Выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	Ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона.	Организовывать учебное сотрудничество с учащимися и учителем, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований.
68/3	Промежуточная аттестация. Тест.		Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы, применять полученные знания.	Планировать и прогнозировать результат.	С достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли.

Раздел IV. Контрольно – измерительные материалы.
Контрольная работа №1 по теме: «Основы кинематики».

Вариант 1

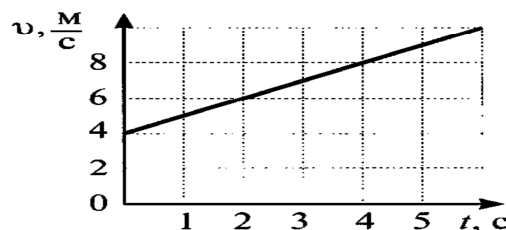
Часть А. Выберите один верный ответ.

1. Плот равномерно плывет по реке со скоростью 6 км/ч. Человек движется поперек плота со скоростью 8 км/ч. Чему равна скорость человека в системе отсчета, связанной с берегом?

- 1) 10 км/ч
- 2) 7 км/ч
- 3) 14 км/ч
- 4) 2 км/ч

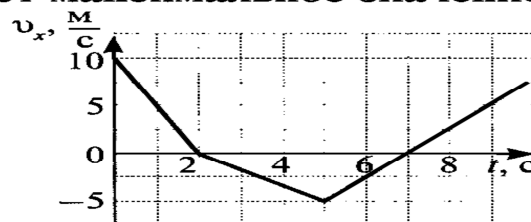
2. Используя график зависимости скорости движения тела от времени, определите скорость тела в конце 7-ой секунды, считая, что характер движения тела не изменится.

- 1) 8 м/с
- 2) 11 м/с
- 3) 16 м/с
- 4) 18 м/с



3. На рисунке представлена зависимость проекции скорости тела от времени. Модуль ускорения имеет максимальное значение на участке

- 1) от 0 с до 2 с
- 2) от 2 с до 5 с
- 3) от 2 с до 7 с
- 4) ускорение на всех участках одинаково

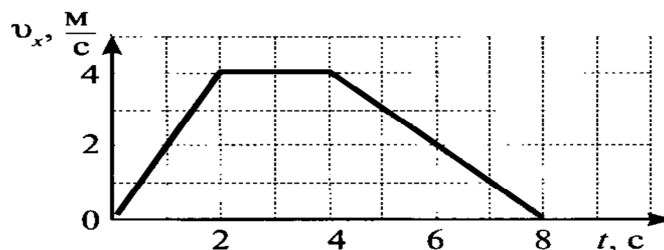


4. Зависимость пути от времени для прямолинейно движущегося тела имеет вид: $S(t) = 2t + t^2$, где все величины выражены в СИ. Ускорение тела равно

- 1) 1 м/с²
- 2) 2 м/с²
- 3) 3 м/с²
- 4) 6 м/с²

5. На рисунке представлен график зависимости проекции скорости тела от времени. Какой путь прошло тело за интервал времени от 2 до 8 с?

- 1) 32 м
- 2) 20 м
- 3) 16 м
- 4) 8 м



6. Тело упало с некоторой высоты с нулевой начальной скоростью и при ударе о землю имело скорость 40 м/с. Чему равно время падения? Сопротивлением воздуха пренебречь.

- 1) 0,25 с
- 2) 4 с
- 3) 40 с
- 4) 400 с

7. Материальная точка движется по окружности с постоянной скоростью. Как изменится центростремительное ускорение точки, если скорость увеличить в 2 раза и радиус окружности увеличить в 2 раза?

- 1) уменьшится в 2 раза
- 2) увеличится в 2 раза
- 3) увеличится в 4 раза
- 4) уменьшится в 8 раз

Часть В

8. Используя условие задачи, установите соответствия величин из левого столбца таблицы с их соотношениями в правом столбце.

Две материальные точки равномерно движутся по окружностям с радиусами R_1 и $R_2 > R_1$, не меняя взаимного расположения относительно друг друга.

Величина	Изменение
А. угловая скорость	1) у первой больше, чем у второй
Б. центростремительное ускорение	2) у первой меньше, чем у второй
В. период обращения по окружности	3) одинаковы
Г. частота обращения по окружности	

Решите задачи.

9. Тело свободно падает с высоты 45 м. Чему равна скорость тела у поверхности земли?

10. Мотоциклист и велосипедист одновременно начинают равноускоренное движение из состояния покоя. Ускорение мотоциклиста в 3 раза больше, чем ускорение велосипедиста. Во сколько раз больше времени понадобится велосипедисту, чтобы достичь скорости 50 км/ч?

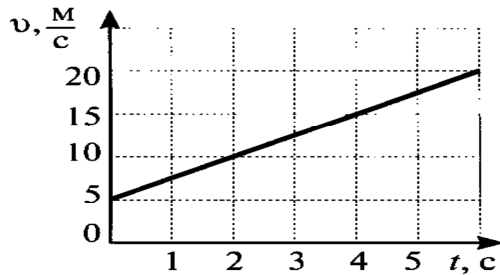
Вариант 2

Часть А. Выберите один верный ответ.

1. По прямому шоссе в одном направлении движутся два автомобиля со скоростями 30 м/с и 40 м/с. Их относительная скорость по модулю равна

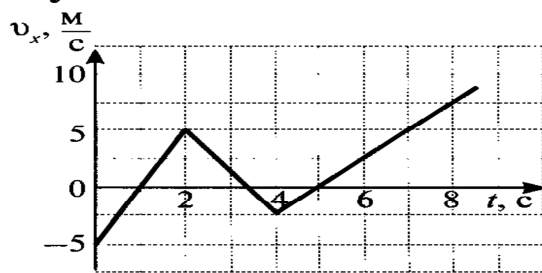
- 1) 0 м/с
- 2) 10 м/с
- 3) 50 м/с
- 4) 70 м/с

2. Используя график зависимости скорости движения тела от времени, определите скорость тела в конце 8-ой секунды, считая, что характер движения тела не изменится.



- 1) 35 м/с
- 2) 30 м/с
- 3) 25 м/с
- 4) 21 м/с

3. На рисунке представлена зависимость проекции скорости тела от времени. Модуль ускорения имеет минимальное значение на участке



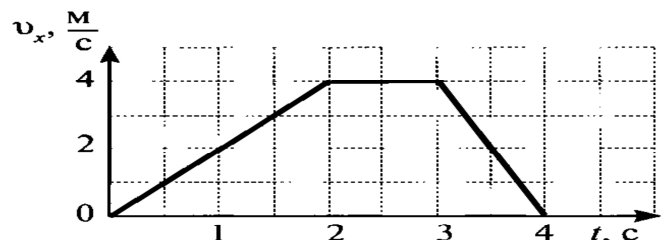
- 1) от 0 с до 2 с
- 2) от 2 с до 4 с
- 3) от 6 с до 8 с
- 4) ускорение на всех участках одинаково

4. Зависимость пути от времени для прямолинейно движущегося тела имеет вид: $S(t) = 3t - t^2$, где все величины выражены в СИ. Модуль ускорения тела равен

- 1) 1 м/с²
- 2) 2 м/с²
- 3) 3 м/с²
- 4) 6 м/с²

5. На рисунке представлен график зависимости проекции скорости тела от времени. Какой путь прошло тело за интервал времени от 0 до 3 с?

- 1) 32 м
- 2) 20 м
- 3) 16 м
- 4) 8 м



6. Камень брошен вертикально вверх со скоростью 50 м/с. Через сколько секунд его скорость будет равна 30 м/с и направлена вертикально вверх?

- 1) 2 с
- 2) 6 с
- 3) 8 с
- 4) 10 с

7. Материальная точка движется по окружности с постоянной скоростью. Как изменится центростремительное ускорение точки, если скорость уменьшить в 2 раза, а радиус окружности в 2 раза увеличить?

- 1) уменьшится в 2 раза
- 2) увеличится в 2 раза
- 3) увеличится в 4 раза
- 4) уменьшится в 8 раз

Часть В

8. Используя условие задачи, установите соответствия величин из левого столбца таблицы с их соотношениями в правом столбце.

Материальная точка движется с постоянной скоростью по окружности радиусом R . Как изменятся перечисленные величины при увеличении скорости движения точки?

Величина	Изменение
А. угловая скорость	1) увеличится
Б. центростремительное ускорение	2) уменьшится
В. период обращения по окружности	3) не изменится
Г. частота обращения по окружности	

Решите задачи.

9. Тело брошено вертикально вверх с начальной скоростью 60 м/с. На какую высоту поднимется тело?

10. От остановки одновременно отходят трамвай и троллейбус. Ускорение троллейбуса в 2 раза больше, чем трамвая. Во сколько раз больше времени понадобится трамваю, чтобы достичь скорости 50 км/ч?

Контрольная работа №2 по теме:
«Законы импульса. Законы сохранения в механике».

Вариант 1.

1. Мальчик массой 40кг во время прыжка длину имел скорость 5м/с на высоте 0,5м. Определите импульс мальчика в этот момент, потенциальную энергию относительно Земли, кинетическую энергию и полную механическую энергию мальчика.
2. Какую работу должен совершить человек, чтобы увеличить скорость своего бега с 5км/ч до 7 км/ч? Масса человека 60кг.
3. Вагон массой 20т, движущийся со скоростью 0,5 м/с, встречает вагон массой 30т, движущийся навстречу первому со скоростью 0,2 м/с. Какова скорость вагонов после неупругого взаимодействия?
4. Мальчик начинает скатываться на санках с горы высотой 20м. С какой скоростью он минует высоту 10м? Трением пренебречь.

Вариант 2.

1. Камень, брошенный вертикально вверх, поднимается на 5м, а затем возвращается в исходную точку. Масса камня 1кг. Какую работу совершает сила тяжести во время полета камня? Определите потенциальную энергию относительно Земли, кинетическую энергию в начале подъема.
2. Какая работа должна быть совершена для остановки поезда массой 1000т, движущегося со скоростью 108 км/ч?

3. Два пластилиновых шарика, массы которых 30 и 50г, движутся навстречу друг другу со скоростями 5 и 4 м/с соответственно. В результате неупругого столкновения они слипаются, определите скорость шариков после столкновения.
4. Мяч бросают вертикально вниз со скоростью 10 м/с. На какую высоту отскочит мяч после удара о землю, если высота, с которой бросили мяч, была равна 1м? Потерями энергии при ударе мяча о землю пренебречь.

Контрольная работа № 3 по теме: «Основы молекулярно-кинетической теории. Газовые законы».

Вариант 1.

1 – 7. Выберите правильный ответ.

1. Диффузия в твердых телах происходит медленнее, чем в газах так как

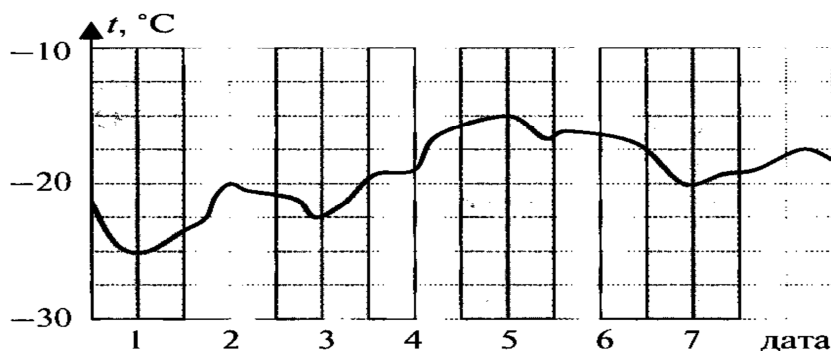
- 1) молекулы твердого тела тяжелее, чем молекулы газа
- 2) молекулы твердого тела больше, чем молекулы газа
- 3) молекулы твердого тела менее подвижны, чем молекулы газа
- 4) молекулы твердого тела взаимодействуют слабее, чем молекулы газа.

2. Как изменилось давление идеального газа, если в данном объеме скорость каждой молекулы удвоилась, а концентрация молекул осталась без изменения?

- 1) увеличилось в 4 раза
- 2) увеличилось в 2 раза
- 3) не изменилось
- 4) уменьшилось в 4 раза

3. На рисунке представлен график изменения температуры воздуха в январе. Пользуясь графиком, определите максимальное значение абсолютной температуры 2 января.

- 1) $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$
- 2) 253 К
- 3) 293 К
- 4) -253 К



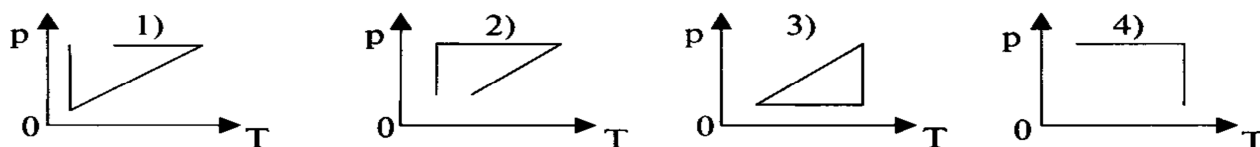
4. Абсолютная температура газа увеличилась в 2 раза. Средняя кинетическая энергия поступательного движения молекул

- 1) увеличилась в 2 раза
- 2) уменьшилась в 2 раза
- 3) увеличилась в 4 раза
- 4) уменьшилась в 4 раза

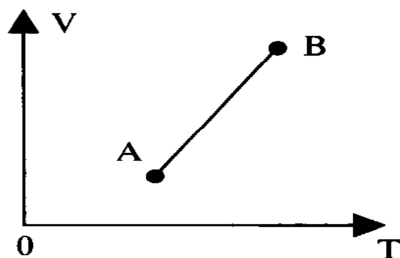
5. Абсолютная температура и объем одного моля идеального газа увеличились в 3 раза. Как изменилось при этом давление газа?

- 1) увеличилось в 3 раза
- 2) увеличилось в 9 раз
- 3) уменьшилось в 3 раза
- 4) не изменилось

6. Идеальный газ сначала нагревался при постоянном давлении, потом его давление уменьшалось при постоянном объеме, затем при постоянной температуре давление газа увеличилось до первоначального значения. Какой из графиков в координатах p — T соответствует этим изменениям состояния газа?



7. Как изменится давление данного количества идеального газа при переходе из состояния А в состояние В



- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится
- 4) ответ неоднозначен

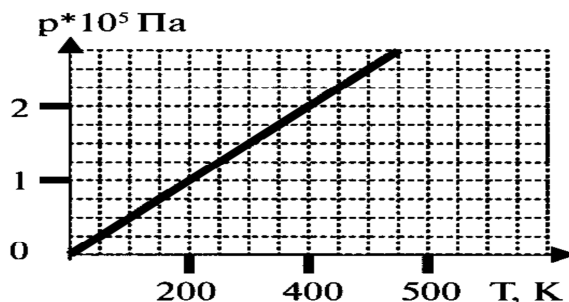
8. Используя условие задачи, установите соответствия величин из левого столбца таблицы с их изменениями в правом столбце.

На аэрозольном баллончике написано: «...беречь от попадания прямых солнечных лучей и нагрева выше 50°C ...». Это требование обусловлено тем, что при нагревании...

- | | |
|---------------------|------------------|
| А. масса газа | 1) увеличивается |
| Б. температура газа | 2) уменьшается |
| В. давление газа | 3) не изменяется |
| Г. объем газа | |

РЕШИТЕ ЗАДАЧИ.

9. На рисунке изображена изохора водорода (двухатомный газ). Какому объему газа она соответствует, если масса водорода 8 кг? Ответ округлите до целых.



10. Давление в откаченной рентгеновской трубке при 15°C равно 1,2 МПа. Какое будет давление в работающей трубке при температуре 80°C ?

11. Из баллона со сжатым водородом емкостью 10л вследствие неисправности вентиля утекает газ. При температуре 7°C манометр показывал давление $5 \cdot 10^6$ Па. Через некоторое время при температуре 17°C манометр показывал такое же давление. Какая масса газа утекла?

Вариант 2.

1 – 7. Выберите правильный ответ.

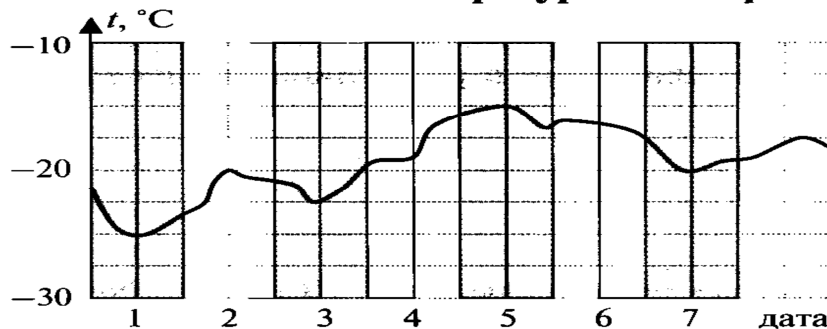
1. Дискретный характер строения вещества проявляется в процессе

- 1) притяжения тел Землей
- 2) распространение света в вакууме
- 3) изменение скорости тела под действием других тел
- 4) диффузии в газах, жидкостях и твердых телах

2. Газ, состоящий из молекул с массой m_1 , оказывает на стенки сосуда давление p_1 . Какое давление p_2 на стенки сосуда оказывает идеальный газ из молекул с массой $m_2 = 2m_1$ при одинаковых концентрациях и средних квадратичных скоростях теплового движения молекул?

- 1) $p_2 = p_1$
- 2) $p_2 = 2p_1$
- 3) $p_2 = p_1/2$
- 4) $p_2 = p_1/4$

3. На рисунке представлен график изменения температуры воздуха в январе. Пользуясь графиком, определите минимальное значение абсолютной температуры 1 января.



- 1) – 25 °C
- 2) 248 К
- 3) 298 К
- 4) – 248 К

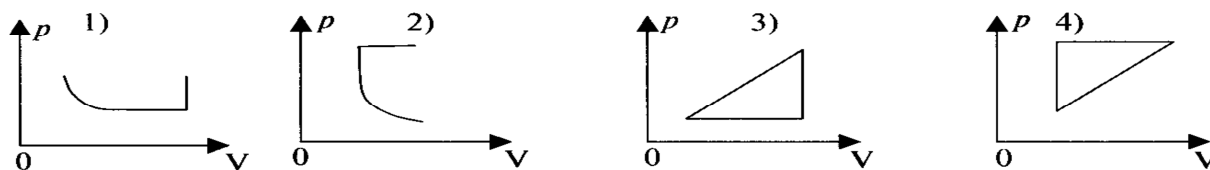
4. Имеются два открытых сосуда. В одном из них находится кипящий эфир, а в другом — вода. Известно, что значения средних кинетических энергий молекул этих веществ одинаковы. Как соотносятся абсолютные температуры этих веществ?

- 1) T (эфира) $>$ T (воды)
- 2) T (эфира) $<$ T (воды)
- 3) T (эфира) $=$ T (воды)
- 4) возможны варианты

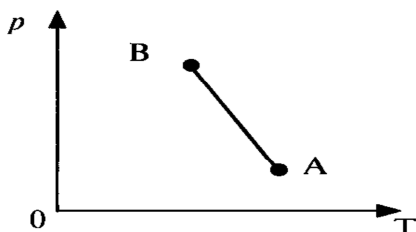
5. Давление 3 моль водорода в сосуде при температуре 300 К равно p_1 . Каково давление 1 моль водорода в этом сосуде при вдвое большей температуре?

- 1) $\frac{3}{2} p_1$
- 2) $\frac{2}{3} p_1$
- 3) $\frac{1}{6} p_1$
- 4) $6 p_1$

6. Идеальный газ сначала охлаждался при постоянном давлении, потом его давление уменьшалось при постоянном объеме, затем при постоянной температуре объем газа увеличился до первоначального значения. Какой из графиков в координатных осях p – V соответствует этим изменениям газа?



7. Как изменится объем данного количества идеального газа при переходе из состояния А в состояние В



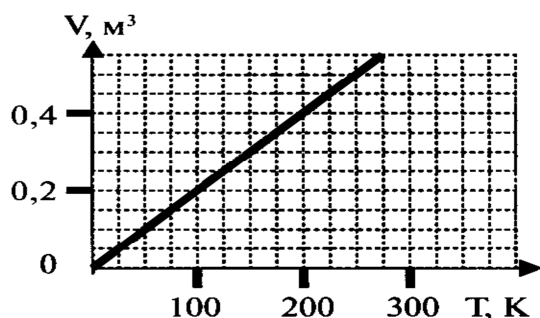
- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится
- 4) ответ неоднозначен

8. Используя условие задачи, установите соответствия величин из левого столбца таблицы с их изменениями в правом столбце.

На аэрозольном баллончике написано: «...беречь от попадания прямых солнечных лучей и нагрева выше 50°C ...». Это требование обусловлено тем, что при нагревании...

- | | |
|--------------------------|------------------|
| А. масса молекулы газа | 1) увеличивается |
| Б. количество молекул | 2) уменьшается |
| В. скорость молекул газа | 3) не изменяется |
| Г. давление газа | |

РЕШИТЕ ЗАДАЧИ.



9. На рисунке изображена изобара кислорода. Какому давлению газа она соответствует, если масса кислорода $0,1$ кг?

Ответ округлите до целого числа и выразите в кПа.

10. В цилиндре под поршнем изобарно охлаждают $0,01$ м³ газа от 50°C до 0°C . Каков объем охлажденного газа?

1. Воздух в комнате состоит из смеси газов: водорода, кислорода, азота, водяных паров, углекислого газа и др. Какой из физических параметров этих газов обязательно одинаков при тепловом равновесии?

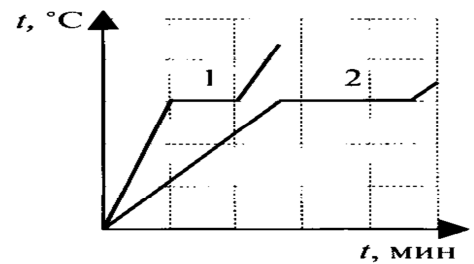
- 1) давление
- 2) температура
- 3) концентрация
- 4) плотность

2. Внутренняя энергия идеального газа определяется

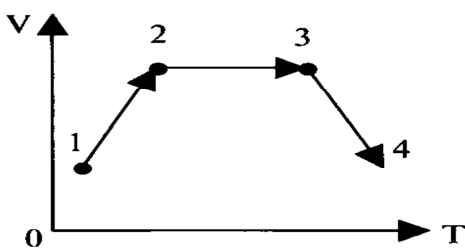
- 1) кинетической энергией хаотического движения молекул
- 2) потенциальной энергией взаимодействия молекул друг с другом
- 3) кинетической энергией хаотического движения молекул и потенциальной энергией их взаимодействия
- 4) скоростью движения и массой тела

3. На рисунке представлены графики процессов плавления двух тел, сделанных из одинакового вещества. Что можно сказать об этих телах?

- 1) температура плавления тела 1 больше, чем у тела 2
- 2) удельная теплоемкость тела 1 больше, чем у тела 2
- 3) масса тела 1 больше, чем у тела 2
- 4) удельная теплота плавления тела 1 больше, чем у тела 2



4. Газ последовательно перешел из состояния 1 в состояние 2, а затем в состояния 3 и 4. Работа газа равна нулю

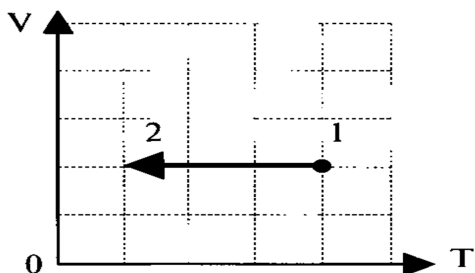


- 1) на участке 1—2
- 2) на участке 2—3
- 3) на участке 3—4
- 4) на участках 1—2 и 3—4

5. Газ совершил работу 400 Дж, и при этом его внутренняя энергия уменьшилась на 100 Дж. В этом процессе газ

- 1) получил количество теплоты 500 Дж
- 2) получил количество теплоты 300 Дж
- 3) отдал количество теплоты 500 Дж
- 4) отдал количество теплоты 300 Дж

6. На $V\Gamma$ – диаграмме представлен процесс изменения состояния идеального одноатомного газа. При переходе из состояния 1 в состояние 2 газ отдал 80 кДж теплоты. Внутренняя энергия этого газа



- 1) увеличилась на 80 кДж
- 2) уменьшилась на 80 кДж
- 3) увеличилась на 40 кДж
- 4) уменьшилась на 40 кДж

7. Тепловая машина с КПД 50% за цикл работы отдает холодильнику 100 Дж энергии. Какое количество теплоты за цикл машина получает от нагревателя?

- 1) 200 Дж
- 2) 150 Дж
- 3) 100 Дж
- 4) 50 Дж

8. Используя условие задачи, установите соответствия величин из левого столбца таблицы с их изменениями в правом столбце.

При адиабатном сжатии газа...

Величина	Изменение
А. давление	1) увеличивается
Б. внутренняя энергия	2) уменьшается
В. объем	3) не изменяется
Г. температура	

9. Объем постоянной массы идеального одноатомного газа увеличился при постоянном давлении 500 кПа на $0,03 \text{ м}^3$. На сколько увеличилась внутренняя энергия газа?

10. Вода падает с высоты 1200 м. На сколько повысится температура воды, если на ее нагревание затрачивается 60% работы силы тяжести?

Вариант 2.

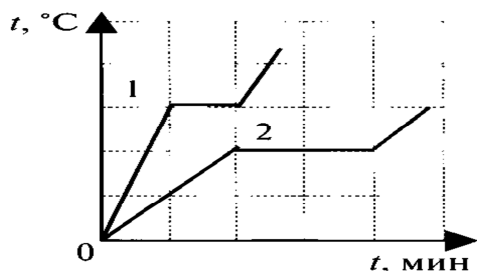
1. Температура тела А равна 300 К, температура тела Б равна 100°C . Температура какого из тел повысится при тепловом контакте?

- 1) тела А
- 2) тела Б
- 3) температуры тел не изменятся
- 4) температуры тел могут только понижаться

2. Примером перехода механической энергии во внутреннюю может служить

- 1) нагревание проволоки в пламени спиртовки
- 2) кипение воды на электроплитке
- 3) затухание маятника, колеблющегося в воздухе
- 4) свечение нити накала электролампы при пропускании через нее тока

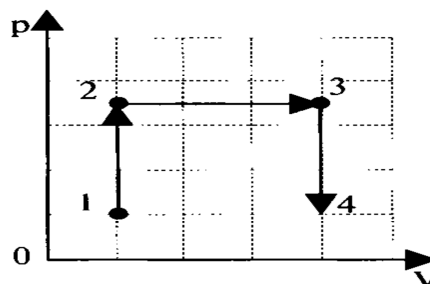
3. На рисунке представлены графики процессов плавления двух тел одинаковой массы, сделанных из разных веществ. Что можно сказать об этих телах?



- 1) температура плавления тела 2 больше, чем у тела 1
- 2) удельная теплоемкость тела 1 больше, чем у тела 2
- 3) масса тела 1 больше, чем у тела 2
- 4) удельная теплота плавления тела 2 больше, чем у тела 1

4. Газ последовательно перешел из состояния 1 в состояние 2, а затем в состояния 3 и 4. Работа газа равна нулю

- 1) на участке 1–2
- 2) на участке 2–3
- 3) на участке 3–4
- 4) на участках 1–2 и 3–4

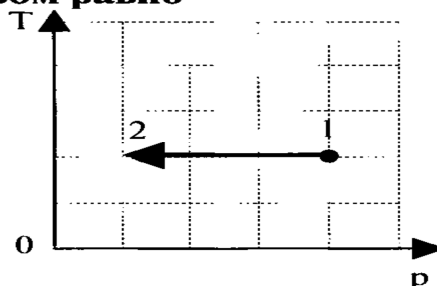


5. Идеальный газ получил количество теплоты 300 Дж, и внутренняя энергия газа увеличилась на 100 Дж. При этом

- 1) газ совершил работу 400 Дж
- 2) газ совершил работу 200 Дж
- 3) над газом совершили работу 400 Дж
- 4) над газом совершили работу 100 Дж

6. На T – p – диаграмме показан процесс изменения состояния идеального газа неизменной массы. Газ совершил работу, равную 5 кДж. Количество теплоты, полученное газом равно

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



7. Идеальная тепловая машина работает как двигатель в интервале температур 327°C и 27°C . КПД этой машины равен

- | | |
|---------|----------|
| 1) 1 % | 2) 50 % |
| 3) 92 % | 4) 100 % |

8. Используя условие задачи, установите соответствия величин из левого столбца таблицы с их изменениями в правом столбце.

При адиабатном расширении газа...

Величина	Изменение
А. температура	1) увеличивается
Б. объем	2) уменьшается
В. внутренняя энергия	3) не изменяется
Г. давление	

9. В цилиндре заключено 1,6 кг кислорода. Какую работу совершит газ при изобарном расширении, если он нагревается при этом на 100°C ?

10. Снаряд, летевший со скоростью 200 м/с ударяется в земляную насыпь и застревает в ней. На сколько градусов повысится температура снаряда, если на его нагревание пошло 60 % кинетической энергии? Удельная теплоемкость вещества снаряда $400 \text{ Дж}/(\text{кг} \cdot ^{\circ}\text{C})$.

Контрольная работа №5 по теме:
«Электростатика. Законы постоянного тока».

Вариант 1.

- В две вершины равностороннего треугольника со стороной $a = 0,1 \text{ м}$ помещены точечные заряды $+10^{-4} \text{ Кл}$ и -10^{-4} Кл . Определите значение напряженности поля в третьей вершине.
- ЭДС аккумулятора равна 2 В. При силе тока 2 А напряжение на зажимах аккумулятора равно 1,8 В. Найдите внутреннее сопротивление аккумулятора и сопротивление внешней цепи.
- Электропоезд при движении со скоростью 54 км/ч потребляет мощность 9000 кВт. КПД электродвигателей 80 %. Определите силу тяги, развиваемую электродвигателями.
- В алюминиевую кастрюлю массой 800 г, в которую налито 2 кг воды, опущен электронагреватель сопротивлением 50 Ом, по которому проходит ток 4,5 А. На сколько градусов нагреется вода в кастрюле за 10 мин., если потери тепла составляют 15 %?

Вариант 2.

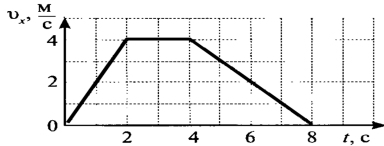
- В двух противоположных вершинах квадрата со стороной 30 см находятся одинаковые отрицательные заряды по $-5 \cdot 10^{-9} \text{ Кл}$ каждый. Найти напряженность поля в двух других вершинах квадрата.
- К источнику тока с ЭДС 8 В и внутренним сопротивлением 3,2 Ом подключен нагреватель сопротивлением 4,8 Ом. Чему равна сила тока в цепи и мощность тока в нагревателе?
- За какое время 3 дм³ воды нагреют от 20°C до кипения электрокипятильником, если напряжение в сети 220 В, сопротивление нагревателя кипятыльника 55 Ом? КПД кипятыльника 60 %.

4. В электропаяльнике при напряжении 220 В возникает ток силой 0,2 А. Какое количество олова, взятого при температуре 22 °С, можно расплавить за 2 мин., если КПД паяльника 90 %?

Промежуточная аттестация.

Вариант 1.

1. На рисунке представлен график зависимости проекции скорости тела от времени. Какой путь прошло тело за интервал от 2 с до 8 с?

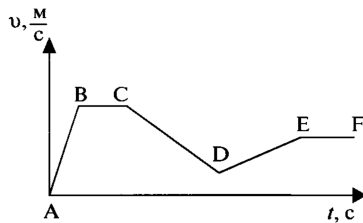


- 1) 32 м;
2) 20 м;
3) 16 м;
4) 8 м.

2. К пружине длиной 10 см, коэффициент жесткости которой 500 Н/м, подвесили груз массой 2 кг. Какой стала длина пружины?

- 1) 12 см; 2) 13 см; 3) 14 см; 4) 15 см.

3. Модуль скорости автомобиля массой 1000 кг изменяется в соответствии с графиком, приведенном на рисунке. Какое утверждение верно?



- 1) на участке ВС автомобиль двигался равномерно;
2) на участке ДЕ автомобиль двигался равноускоренно, вектор ускорения направлен противоположно вектору скорости;
3) на участке АВ автомобиль двигался равномерно;
4) модуль ускорения на участке АВ меньше модуля ускорения на участке ДЕ.

4. Как изменилось давление идеального газа, если в данном объеме скорость каждой молекулы увеличилась в 2 раза, концентрация молекул не изменилась?

- 1) увеличилось в 4 раза; 2) увеличилось в 2 раза; 3) не изменилось; 4) уменьшилось в 4 раза.

5. Газ совершил работу 400 Дж, и при этом его внутренняя энергия уменьшилась на 100 Дж. В этом процессе газ

- 1) получил количество теплоты 500 Дж; 2) получил количество теплоты 300 Дж;
3) отдал количество теплоты 500 Дж; 4) отдал количество теплоты 300 Дж.

6. Модуль силы взаимодействия между двумя неподвижными точечными заряженными телами равен F. Чему станет равен модуль этой силы, если увеличить заряд одного тела в 3 раза, а второго – в 2 раза при неизменном расстоянии между ними?

- 1) 5 F; 2) $\frac{1}{5} F$; 3) 6 F; 4) F.

7. Как изменится сила тока, проходящего через проводник, если увеличить в 2 раза напряжение между его концами, а площадь сечения проводника уменьшить в 2 раза?

- 1) не изменится; 2) уменьшится в 2 раза; 3) увеличится в 2 раза; 4) увеличится в 4 раза.

8. Используя условие задачи, установите соответствия величин из левого столбца таблицы с их изменениями в правом столбце.

На аэрозольном баллончике написано: «... беречь от попадания прямых солнечных лучей и нагрева выше 50° С...». Это требование обусловлено тем, что при нагревании...

А. масса газа

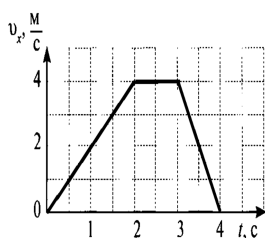
- 1) увеличивается

- Б. температура газа 2) уменьшается
 В. давление газа 3) не изменяется
 Г. объем газа

9. Тело свободно падает с высоты 45 м. Чему равна скорость тела у поверхности земли?
 10. Объем постоянной массы идеального одноатомного газа увеличился при постоянном давлении 500 кПа на $0,03 \text{ м}^3$. На сколько увеличилась внутренняя энергия газа?
 11. Вычислите работу сил электростатического поля при перемещении заряда 5 Кл между точками с разностью потенциалов 10 В?
 12. Электрическая цепь состоит из двух резисторов сопротивлением по 4 Ом, соединенных последовательно. Определить силу тока в цепи, если ЭДС источника тока 30 В и внутреннее сопротивление 2 Ом.

Вариант 2.

1. На рисунке представлен график зависимости проекции скорости тела от времени. Какой путь прошло тело за интервал от 0 с до 3 с?

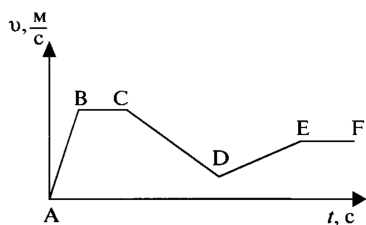


- 1) 32 м;
 2) 20 м;
 3) 16 м;
 4) 8 м.

2. В лифте установлены пружинные весы, на которых стоит человек. Как изменятся показания весов при ускоренном движении лифта вверх и вниз?

- 1) вверх – увеличатся, вниз – уменьшатся; 3) вверх – уменьшатся, вниз – увеличатся;
 2) вверх – увеличатся, вниз – не изменятся; 4) вверх – не изменятся, вниз – увеличатся.

3. Модуль скорости автомобиля массой 1000 кг изменяется в соответствии с графиком, приведенном на рисунке. Какое утверждение верно?



- 1) на участке ВС автомобиль двигался равноускоренно;
 2) на участке CD автомобиль двигался равноускоренно, вектор ускорения совпадает по направлению с вектором скорости;
 3) на участке DE автомобиль двигался равноускоренно, вектор ускорения совпадает по направлению с вектором скорости;
 4) модуль ускорения на участке АВ меньше модуля ускорения на участке ДЕ.

4. Как изменилась средняя кинетическая энергия молекул одноатомного идеального газа при увеличении абсолютной температуры в 2 раза?

- 1) увеличилась в 2 раза; 2) уменьшилась в 2 раза; 3) увеличилась в 4 раза; 4) уменьшилась в 4 раза.

5. Идеальный газ получил количество теплоты 300 Дж, и внутренняя энергия увеличилась на 100 Дж. При этом

- 1) газ совершил работу 400 Дж; 2) газ совершил работу 200 Дж;
 3) над газом совершили работу 400 Дж; 4) над газом совершили работу 100 Дж.

6. Расстояние между двумя точечными электрическими зарядами увеличили в 2 раза, а один из зарядов уменьшили в 4 раза. Сила электрического взаимодействия между ними

- 1) не изменилась; 2) уменьшилась в 4 раза; 3) увеличилась в 4 раза; 4) уменьшилась в 16 раз.

7. Как изменится сила тока, проходящего через проводник, если уменьшить в 2 раза напряжение между его концами, а длину проводника увеличить в 2 раза?

- 1) не изменится; 2) уменьшится в 2 раза; 3) увеличится в 2 раза; 4) уменьшится в 4 раза.

8. Используя условие задачи, установите соответствия величин из левого столбца таблицы с их изменениями в правом столбце.

На аэрозольном баллончике написано: «... беречь от попадания прямых солнечных лучей и нагрева выше 50°C ...». Это требование обусловлено тем, что при нагревании...

- | | |
|--------------------------|------------------|
| А. масса молекулы газа | 1) увеличивается |
| Б. количество молекул | 2) уменьшается |
| В. скорость молекул газа | 3) не изменяется |
| Г. давление газа | |

9. Тело брошено вертикально вверх с начальной скоростью 60 м/с . На какую высоту поднимется тело?

10. В цилиндре находится $1,6\text{ кг}$ кислорода. Какую работу совершит газ при изобарном расширении, если он нагревается при этом на 100°C ?

11. Чему равна разность потенциалов электростатического поля, если при перемещении заряда 2 Кл совершается работа сил 320 Дж ?

12. Электрическая цепь состоит из двух резисторов сопротивлением по 10 Ом каждый, соединенных параллельно. Определить силу тока в цепи, если ЭДС источника тока 24 В и внутреннее сопротивление 1 Ом .