

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №2 г. Моздока РСО-Алания



«Согласовано»
Зам. директора по УВР
Галустова С.М.

«Утверждаю»
Директор школы
Молодых В.Н.

Протокол № 1 от 1 » 09 2020г

« 16 » 09 2020г

« 17 » 09 2020г

Календарно-тематическое планирование по физике 10 класс (ФГОС)

Класс - 10

Количество часов в неделю – 3

Количество часов в год – 102

Учитель – Ломанова А.Ю.

Программа и планирование составлены на основе базисного плана и государственного стандарта

(рекомендации МК УО АМС Моздокского района и СОРИПКРО)

Рабочая программа по физике составлена для учащихся 10-ого класса (базовый уровень) в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта 2004 г. и авторской программой «Примерная программа среднего общего образования по физике 10-11 классы. Базовый уровень. М., Из-во «Дрофа» 2008 год.

Согласно учебному плану МБОУ СОШ №2 им.А.С.Пушкина предмет физика относится к области естественнонаучного цикла и на его изучение в 10 –м классе отводится 102 часа (34 учебных недели), из расчета 3 часа в неделю. Два часа в неделю предусмотрены «Примерной программой среднего общего образования по физике 10-11 классы. Базовый уровень. М., Из-во «Дрофа» 2008 год». Один час в неделю (34 часа в год) добавлен из части, формируемой участниками образовательных отношений. Распределение добавленных учебных часов по темам произведено пропорционально времени, предусмотренного авторской рабочей программой.

Рабочая программа ориентирована на использование УМК к учебнику Мякишева Г.Я.; Буховцева Б. Б.; Сотского Н. Н., Учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений. М. «Просвещение», 2007.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен **знать/понимать**:

смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие,; электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро,

смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд; электрический ток **смысл**

физических законов классической механики физических законов: Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики; и газовые законы; электростатики: закон Кулона, закон Ома

вклад российских и зарубежных учёных, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь:

- описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: естественного радиационного фона;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: периода колебаний нитяного маятника от длины нити, периода колебаний пружинного маятника от массы груза и от жесткости пружины;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электромагнитных явлениях;
- решать задачи на применение изученных физических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для рационального использования, обеспечения безопасности в процессе использования электрических приборов, оценки безопасности радиационного фона.

отличать гипотезы от научных теорий;

делать выводы на основе экспериментальных данных;

приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория даёт возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать неизвестные ещё явления;

приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; воспринимать и на основе полученных знаний

самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, интернете, научно-популярных статьях;

использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Содержание учебного предмета

1. Физика и методы научного познания (1 час)

Физика - наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории.

2. Механика (36 час)

Блок №1. Кинематика материальной точки. (15 часов)

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея.

Демонстрации

Зависимость траектории от выбора системы отсчета.

Падение тел в воздухе и в вакууме.

Контрольная работа №1 по теме: «Кинематика»

Учащиеся должны знать и понимать:

- понятия: механическое движение, тело отсчета, система отсчета, траектория, радиус-вектор, равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, равнозамедленное прямолинейное движение;
- понятия: криволинейное движение, движение по окружности;
- модели: материальная точка;
- величины: перемещение, путь, скорость (средняя, мгновенная), ускорение (по плану);
- физический смысл величин: путь, скорость, ускорение; центростремительное ускорение, угловая скорость, частота вращения при движении по окружности, период.
- законы: равномерного прямолинейного движения, равноускоренного прямолинейного движения, равнозамедленного прямолинейного движения; движения по окружности;
- принцип: относительности Галилея.

Учащиеся должны уметь:

- описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение;
- описывать и объяснять физические явления: баллистическое движение в поле тяжести Земли;
- проецировать вектора на выбранные оси;
- находить путь перемещения скорости для всех видов движения (аналитически и графически);
- по графику зависимости $V(t)$ определять перемещение тела при равномерном прямолинейном движении;
- строить график зависимости $V(t)$ строить график зависимости $a(t)$, $x(t)$ для всех видов прямолинейного движения;
- строить график зависимости $S(t)$ строить график зависимости, $x(t)$ для всех видов прямолинейного движения;
- находить графически место и время встречи тел;
- находить аналитически место и время встречи тел;
- приводить примеры относительности механического движения;
- раскрывать физический смысл принципа относительности движения;
- указывать границы и условия применения представления тела материальной точкой;
- выявлять зависимость тормозного пути автомобиля от его скорости.
- измерять: ускорение свободного падения.

Блок №2 Динамика. Законы механики Ньютона.(6 часов) Силы в механике.(7 часов)

Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.

Демонстрации

Явление инерции.

Сравнение масс взаимодействующих тел.

Второй закон Ньютона.

Измерение сил.

Сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

Л.Р. №1 «Изучение движения тела по окружности под действием силы упругости и тяжести»

Контрольная работа №2 по теме «Динамика».

Учащиеся должны знать и понимать:

- понятия: инерциальная система отсчета; сила действия, сила противодействия, гравитация, замкнутая система, деформация;
- первая космическая скорость, трение;
- физические величины: масса, сила;
- сила трения, сила трения скольжения, сила тяжести, вес тела, реакция опоры;
- физический смысл величин: масса, сила.
- принцип: инерция, суперпозиция сил;
- законы: первый, второй, третий Ньютона, Всемирного тяготения.
- физическая постоянная — гравитационная постоянная;
- физический смысл законов: первый, второй, третий Ньютона, Всемирного тяготения, сохранение импульса, сохранения механической энергии.

Учащиеся должны понимать:

- суть принципа суперпозиции сил;
- физический смысл гравитационной постоянной;
- физическую суть явления инерции,

Учащиеся должны уметь:

- приводить примеры опытов, позволяющих проверить закон всемирного тяготения;
- использовать теоретические модели объяснять независимость ускорения от массы тел при их свободном падении;
- вычислять ускорение тела по заданным силам, действующим на тело, и его массе;
- делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных таблицей, графиком или диаграммой;
- указывать условия и границы применения закона сохранения импульса.

Блок №3 Законы сохранения (7 часов)

Демонстрации

Реактивное движение

Переход потенциальной энергии в кинетическую энергию и обратно

Л.Р. №2 «Проверка закона сохранения энергии при действии сил тяжести и упругости»

Контрольная работа № 3 «Законы сохранения»

Учащиеся должны знать и понимать:

- абсолютно неупругий удар, абсолютно упругий удар,
- физические величины: (по обобщенному плану) импульс тела, кинетическая и потенциальная энергия; потенциальная энергия деформированной пружины, импульс силы;
- второй закон Ньютона, записанный через изменение импульса тела;

Учащиеся должны понимать:

- физический смысл энергии.
- векторный характер закона сохранения импульса.

Учащиеся должны уметь:

- приводить примеры опытов, позволяющих проверить закон сохранения импульса;

- указывать условия и границы применения закона сохранения импульса.
- физический смысл законов: сохранение импульса, сохранения механической энергии.

Блок №4 Статика (1 час)

Демонстрации

Условия равновесия тел.

Учащиеся должны знать и понимать:

- Условие равновесия для поступательного движения.
- Центр тяжести тела. Центр тяжести симметричных тел.
- Условие равновесия для вращательного движения. Условие отсутствия вращательного движения
- Момент силы, плечо силы.

Учащиеся должны уметь:

- решать задачи на условие равновесия тела при поступательном и вращательном движении,
- производить расчет центра масс системы;
- приводить примеры статического равновесия.

3. Молекулярная физика (31 часов)

Блок №1. Основы молекулярно-кинетической теории Температура.

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства Модель идеального газа. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.

Демонстрации

Механическая модель броуновского движения.

Самостоятельная работа №2 по теме: «Молекулярная физика»

Учащиеся должны знать и понимать:

- понятия: атомная единица массы, относительная атомная масса, молярная масса. количество вещества, постоянная Авогадро, физическая модель идеального газа,
- статистический метод описания поведения газа, макроскопические и микроскопические параметры. Давление атмосферного воздуха. Давление идеального газа;
- вывод основного уравнения молекулярно – кинетической теории.
- понятие температуры, как меры средней кинетической энергии молекул.
- термодинамическая шкала температур. Абсолютный нуль температуры. Шкалы температур. Связь между температурными шкалами.
- понятия: скорости теплового движения молекул. Статистический интервал. Среднее значение физической величины. Опыт Штерна. Кривая распределения молекул по скоростям. Средняя и наиболее вероятная скорости.
- понятия: концентрация молекул идеального газа при нормальных условиях. Среднее расстояние между частицами идеального газа

Учащиеся должны уметь:

- Приводить экспериментальные доказательства основных положений теории.
- Решать задачи по молекулярной физике.

Блок №2. Уравнение состояния идеального газа

Давление газа. Уравнение состояния идеального газа.

Демонстрации

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.

Учащиеся должны знать и понимать:

- Определение изотермического процесса. Математическое выражение закона Бойля – Мариотта
- Определение изобарного процесса. Математическое выражение закона Гей – Люссака. График изобарного процесса.
- Определение изохорного процесса. Математическое выражение закона Шарля. График

Учащиеся должны уметь:

- Работать с измерительными приборами: барометр и метр.

- Представлять результаты эксперимента.
- Проводить обсчет погрешностей косвенного измерения;
- Решать задачи на газовые законы

Блок №3 Взаимные превращения жидкостей и газов.

Строение и свойства жидкостей и твердых тел.

Демонстрации

Кипение воды при пониженном давлении.

Устройство психрометра и гигрометра.

Явление поверхностного натяжения жидкости.

Кристаллические и аморфные тела.

Объемные модели строения кристаллов.

Учащиеся должны знать и понимать:

- Условия перехода между жидкой и газообразной фазой.
- Понятия: Критическая температура. Насыщенный пар. Давление насыщенного пара. Кипение. Перегретая жидкость.
- Относительная влажность воздуха. Точка росы. Поверхностное натяжение. Поверхностная энергия. Сила поверхностного натяжения. Угол смачивания и мениск.
- Явления: Испарение и конденсация. Динамическое равновесие пара и жидкости. смачивание на основе внутреннего строения жидкости. Капиллярность.
- Зависимость давления насыщенного пара от температуры.
- Особенности взаимодействия молекул поверхностного слоя жидкости

Учащиеся должны уметь:

- Давать объяснение процесса кипения на основе молекулярно – кинетической теории.
- Зависимость температуры кипения от внешнего давления.
- Измерить относительную влажность воздуха.
- Расчет высоты подъёма жидкости в капилляре
- Решать задачи на :
 1. Относительную влажность воздуха
 2. Поверхностное натяжение.
 3. Расчет высоты подъёма жидкости в капилляре
 4. Качественные задачи на насыщенный пар

Блок №4 Твёрдые тела

Учащиеся должны знать и понимать:

Кристаллические тела. Внутренне строение кристаллических тел. Кристаллическая решётка. Монокристаллы и поликристаллы. Аморфные тела. Композиты. Зависимость свойств кристаллов от их внутреннего строения. Полиморфизм, анизотропия, изотропия. Упругая и пластическая деформации: напряжение и относительное удлинение. Закон Гука. Предел упругости и прочности

Учащиеся должны знать и понимать:

- Понятия: Кристаллическая решётка. Монокристаллы и поликристаллы. Аморфные тела. Композиты.
- Зависимость свойств кристаллов от их внутреннего строения. Полиморфизм, анизотропия, изотропия.
- Понятия: напряжение и относительное удлинение, Модуль Юнга и его физический смысл.
- Закон Гука

Учащиеся должны уметь:

- указывать условия и границы применения закона Гука
- приводить примеры опытов, позволяющих проверить закон Гука;
- использовать теоретические модели кристаллической решётки для объяснения деформаций
- решать задачи на характеристики упругих свойств тела

Блок №5 Основы термодинамики (11 часов)

Законы термодинамики. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Демонстрации

Модели тепловых двигателей.

Контрольная работа №4 «Термодинамика»

Учащиеся должны знать и понимать:

- Понятия: работа газа, внутренняя энергия, количество теплоты, КПД двигателя.
- Способы изменения внутренней энергии газа.
- Первый закон термодинамики.
- Второй закон термодинамики
- Математические формулы для работы, внутренней энергии и количества теплоты
- Принципы работы тепловых двигателей
- Явления: кипения, испарения, плавления, кристаллизации, конденсации

Учащиеся должны уметь:

- указывать условия и границы применения законов термодинамики
- применять закон термодинамики к изопроцессам
- приводить примеры опытов, позволяющих проверить законы термодинамики;
- решать задачи по термодинамике
- решать задачи на расчет КПД
- объяснять процессы, происходящие при фазовых переходах.

4. Электродинамика (29 часов)

Блок №1. Электростатика

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.

Электрическое поле.

Демонстрации

Электромметр.

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Энергия заряженного конденсатора.

Электроизмерительные приборы.

Учащиеся должны знать и понимать:

- Понятия: напряженность, Относительная диэлектрическая проницаемость среды, потенциальной энергии взаимодействия точечных зарядов, потенциал. Разность потенциалов. Электрическая емкость
- Источник электрического поля.
- Принцип суперпозиции электростатических полей,
- Линии напряженности и их направление.
- Однородность электростатического поля
- Напряженность поля, созданного заряженной сферой
- Явления: Электростатическая индукция. Электростатическая защита. Поляризация диэлектриков
- Принцип электростатической защиты
- Виды диэлектриков: полярный и неполярный, Проводники, диэлектрики, полупроводники. Различие в строении атомов этих веществ.
- Способ увеличения электроемкости проводника.
- Конденсатор. Электрическая емкость. Электроемкость плоского воздушного конденсатора.
- Вывод формулы потенциальной энергии электростатического поля плоского конденсатора.

Учащиеся должны уметь:

- Определять напряженность поля системы зарядов
- Графически изображать электрическое поле
- Эквипотенциальные поверхности.
- Измерять: разность потенциалов.
- Определять электроемкость последовательного и параллельного соединений конденсаторов.

Контрольная работа №5 «Электростатика»

Блок №2. Законы постоянного тока.

Электрический ток. Закон Ома для полной цепи.

Л.Р. №5 по теме: «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»

Л. Р. №6 по теме: «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»
Контрольная работа №6 «Законы постоянного тока»

Учащиеся должны знать и понимать:

- Понятия: Электрический ток. Сила тока. Сопротивление проводника. Напряжение. Удельное сопротивление, Работа электрического тока Мощность электрического тока. Сторонние силы. ЭДС источника тока. Внутреннее сопротивление.
- Условия возникновения электрического тока, Направление тока
- Закон Ома для однородного проводника
- Зависимость сопротивления от геометрических размеров и материала проводника.
- Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.
- . Закон Джоуля – Ленца. Закон Ома для замкнутой цепи с одним источником тока
- Сила тока короткого замыкания.

Учащиеся должны уметь:

- объяснять вольт – амперная характеристику проводника.
- решать задачи на расчет электрических цепей различных видов соединений, на закон Ома для полной цепи, на закон Джоуля – Ленца, на расчет мощности.
- Собирать электрические цепи по заданной схеме.

Блок №3. Электрический ток в различных средах (2 часа)

Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов
Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость
Электрический ток в вакууме. Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка
Электрический ток в жидкостях. Законы электролиза.
Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма.
Плазма в космическом пространстве

Учащиеся должны знать и понимать:

- Электрическая проводимость различных веществ
- Доказательство существования свободных электронов в металлах.
- Носители электрического заряда в веществе
- Зависимость удельного сопротивления от температуры.
- Понятия: Сверхпроводимость. Критическая температура. Термоэлектронная эмиссия.
- Отличие движения заряженных частиц в проводнике и сверхпроводнике.
- Свойства электронных пучков и их применение.
- Электролиты. Электролитическая диссоциация. Закон Фарадея. Постоянная Фарадея.
- Применение электролиза в технике: гальваностегия, гальванопластика, электрометаллургия, рафинирование металлов.
- Электрический разряд в газе. Несамостоятельный и самостоятельный разряды
- Свойства плазмы.

Учащиеся должны уметь:

- Объяснить механизмы собственной проводимости - электронной и дырочной.
- Объяснить вольтамперную характеристику p-n перехода.
- Объяснить выпрямление переменного тока. Усилитель на транзисторе.

5. Повторение (3 час)

6. Резерв (3 часа)

ПРИЛОЖЕНИЕ №1

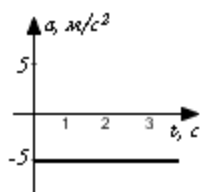
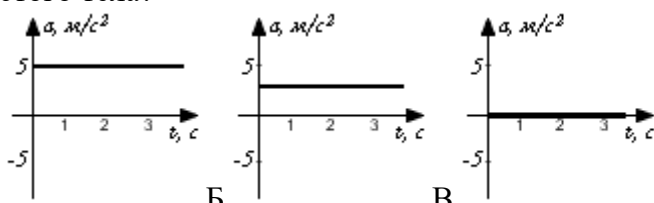
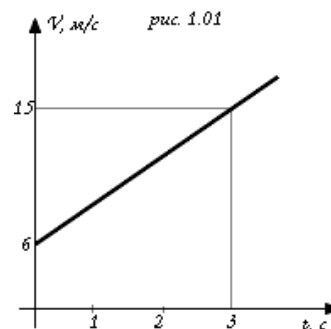
ТЕКСТЫ КОНТРОЛЬНЫХ И САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Вводная контрольная работа по физике. (10 класс)

Вариант I.

1. Автомобиль за 2 мин увеличил свою от 18км/ч до 61,2км/ч. С каким ускорением двигался автомобиль?

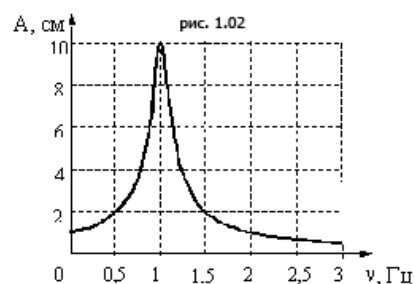
2. На рисунке 1.01 показан график зависимости скорости движения тела от времени. Какой из предложенных графиков выражает график ускорения этого тела?



3. С какой силой притягиваются два корабля массами по 10000т, находящихся на расстоянии 1км друг от друга?

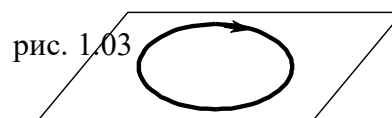
4. В соревнованиях по перетягиванию каната участвуют четверо мальчиков. Влево тянут канат двое мальчиков с силами 530Н и 540Н соответственно, а вправо – двое мальчиков с силами 560Н и 520Н соответственно. В какую сторону и какой результирующей силой перетянется канат?

5. На рисунке 1.02 изображена зависимость амплитуды установившихся колебаний маятника от частоты вынуждающей силы (резонансная кривая). Отношение амплитуды установившихся колебаний маятника на резонансной частоте к амплитуде колебаний на частоте 0,5 Гц равно



6. На рисунке 1.03 изображен проволочный виток, по которому течет электрический ток в направлении, указанном стрелкой. Виток расположен в горизонтальной плоскости. В центре витка вектор индукции магнитного поля тока направлен

- А. вертикально вверх \uparrow ;
- Б. горизонтально влево \leftarrow ;
- В. горизонтально вправо \rightarrow ;
- Г. вертикально вниз \downarrow .



7. Порядковый номер алюминия в таблице Менделеева 13, а массовое число равно 27. Сколько электронов вращаются вокруг ядра атома алюминия?

Часть 2. (Решите задачи)

8. Двигаясь с начальной скоростью 54 км/ч, автомобиль за 10 с прошел путь 155 м. С каким ускорением двигался автомобиль и какую скорость он приобрел в конце пути?

9. Какова сила тока в стальном проводнике длиной 12 м и сечением 4 мм², на который подано напряжение 72 мВ? (удельное сопротивление стали 0,12 Ом•мм²/м)

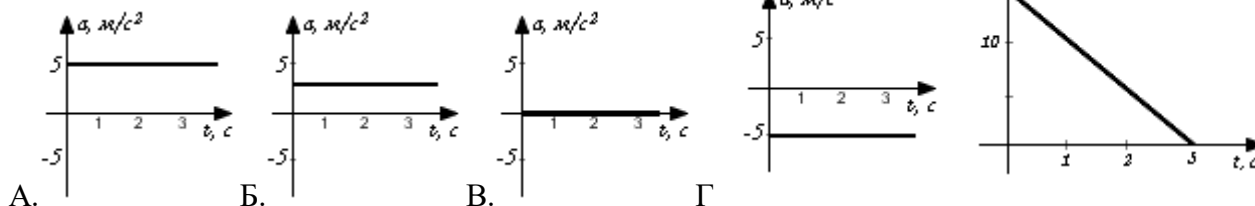
10. Вычислите энергию связи изотопа ядра ${}_{5}^{11}\text{B}$. Масса ядра 11,0093 а.е.м.

Вводная контрольная работа по физике. (10 класс)

Вариант II.

1. Автомобиль за 2 мин увеличил свою от 36 км/ч до 122,4 км/ч. С каким ускорением двигался автомобиль?

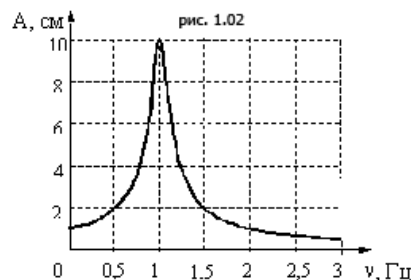
2. На рисунке 2.01 показан график зависимости скорости движения тела от времени. Какой из предложенных графиков выражает график ускорения этого тела?



3. С какой силой притягиваются два корабля массами по 20000 т, находящихся на расстоянии 2 км друг от друга?

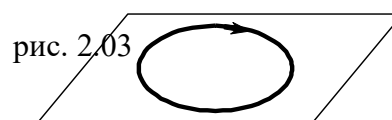
4. Мотоцикл «ИжП5» имеет массу 195 кг. Каким станет его вес, если на него сядет человек массой 80 кг?

5. На рисунке 1.02 изображена зависимость амплитуды установившихся колебаний маятника от частоты вынуждающей силы (резонансная кривая). Отношение амплитуды установившихся колебаний маятника на резонансной частоте к амплитуде колебаний на частоте 1,5 Гц равно



6. На рисунке 2.03 изображен проволочный виток, по которому течет электрический ток в направлении, указанном стрелкой. Виток расположен в горизонтальной плоскости. В центре витка вектор индукции магнитного поля тока направлен

- А. горизонтально вправо →;
- Б. горизонтально влево ←;



- В. вертикально вниз ↓.
Г. вертикально вверх ↑;

7. Порядковый номер фтора в таблице Менделеева 9, а массовое число равно 19. Сколько электронов вращается вокруг ядра атома фтора?

Часть 2. (Решите задачи)

8. Двигаясь с начальной скоростью 36 км/ч, автомобиль за 10 с прошел путь 105 м. С каким ускорением двигался автомобиль и какую скорость он приобрел в конце пути?

9. Какова сила тока в никелиновом проводнике длиной 10 м и сечением 2 мм², на который подано напряжение 36 мВ? (удельное сопротивление никелина 0,4 Ом•мм²/м)

10. Вычислите энергию связи изотопа ядра ${}^8_4\text{Be}$. Масса ядра 8,0053 а.е.м.

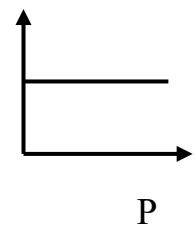
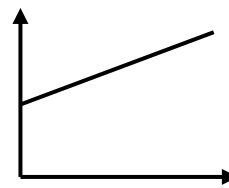
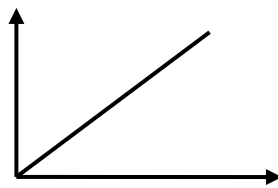
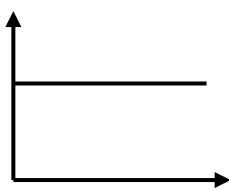
Контрольная работа № 1

«Кинематика»

ВАРИАНТ № 1

1) На рисунке 1 представлен график зависимости ускорения тела от времени t . Какой из графиков зависимости v от времени t , приведённых на рисунке 2, может соответствовать этому графику?

- А 1;
Б 2;
В 1 и 2;
Г 2 и 3;
Д 1, 2 и 3.



Р

Р

2) Автомобиль двигался по прямолинейному участку шоссе с постоянной скоростью 10 м/с. Когда машина находилась на расстоянии 100 м от светофора, водитель нажал на тормоз. После этого скорость автомобиля стала уменьшаться. Ускорение автомобиля постоянно и по модулю равно 3 м/с². Найдите положение автомобиля относительно светофора через 2 с после начала торможения.

- А 68 м;
Б 186 м;
В 86 м;
Г – 86 м;
Д 86 км.

3) Теннисный мяч, брошенный горизонтально с высоты 4,9 м, упал на землю на расстоянии 30 м от точки бросания. Какова начальная скорость мяча и время его падения?

- А 30 м/с; 1 с;
Б 26 м/с; 1,5 с;
В 20 м/с; 2 с;

- Г 15 м/с; 25с;
 Д 10 м/с; 3 с.
 4) Тело свободно падает с высоты 24,8 м. Какой путь оно проходит за 0,5 с до падения на землю?
 А 12,4 м;
 Б 10,2 м;
 В 9,8 м;
 Г 9 м;
 Д 8,2 м.
 5) Какое движение называется прямолинейным равномерным?

Контрольная работа № 1

«Кинематика»

ВАРИАНТ № 2

1) По графику зависимости модуля скорости велосипедиста v от времени t (рис. 1) определите модуль его ускорения a в течение первых трёх секунд движения.

- А 3 м/с²;
 Б 0,4 м/с²;
 В 4 м/с²;
 Г 6 м/с²;
 Д 12 м/с².

2) По графику зависимости скорости от времени (рис. 1) определите среднюю скорость велосипедиста за время $t = 6$ с.

- А 2 м/с;
 Б 4 м/с;
 В 6 м/с;
 Г 7 м/с;
 Д 8 м/с.

3) Ножной тормоз грузового автомобиля считается исправным, если при торможении автомобиля, движущегося со скоростью 36 км/ч по сухой и ровной дороге, тормозной путь не превышает 12,5 м. Найдите соответствующее этой норме тормозное ускорение.

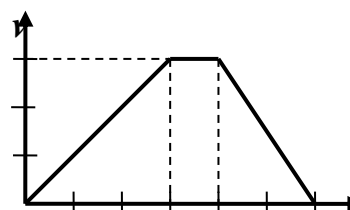
- А 0,4 м/с²;
 Б 4 м/с²;
 В 40 м/с²;
 Г -4 м/с²;
 Д 0,04 м/с².

4) Пост ГАИ находится за городом на расстоянии 500 м от городской черты. Автомобиль выезжает из города и, проехав мимо поста со скоростью 5 м/с, начинает разгоняться с постоянным ускорением 1 м/с² на прямолинейном участке шоссе. Найдите положение автомобиля относительно городской черты через 30 с после прохождения им поста ГАИ.

- А 1010 м;
 Б 1,1 км;
 В 100 м;
 Г 0,1 км;
 Д 10,1 км.

5) Конькобежец движется со скоростью 10 м/с по окружности радиусом 20 м. Определите его центростремительное ускорение.

- А 5 м/с²; Б 0,5 м/с²; В 2,5 м/с²; Г 25 м/с²; Д 50 м/с².



времени
за время t

P

Контрольная работа № 2
«Динамика»

ВАРИАНТ № 1

1) Масса космонавта 60 кг. Какова его масса на Луне, где гравитационное притяжение тел в шесть раз слабее, чем на Земле?

- А 10 кг;
- Б 54 кг;
- В 60 кг;
- Г 66 кг;
- Д 360кг.

2) На рисунке 1 представлены направления векторов скорости \vec{v} и ускорения \vec{a} шара; пунктиром показана траектория движения этого тела. Сделайте такой же рисунок в своей тетради и укажите направление вектора равнодействующей \vec{F} всех сил, приложенных к телу.

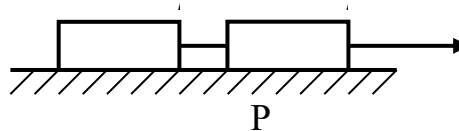
- А На северо – запад;
- Б Влево;
- В Вниз;
- Г Вправо;
- Д Вверх.

3) В ящик массой 15 кг, скользящий по полу, ребёнок массой 30 кг. Как при этом изменится сила трения пол?

- А Останется прежней;
- Б Увеличится в два раза;
- В Увеличится в три раза;
- Г Уменьшится в два раза;
- Д Уменьшится в три раза.

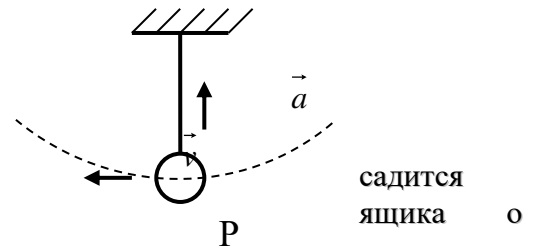
4) Два бруска, связанные невесомой нерастяжимой нитью (рис. 2), тянут с силой $F = 2$ Н вправо по столу. Массы брусков $m_1 = 0,2$ кг и $m_2 = 0,3$ кг, коэффициент трения скольжения бруска по столу $\mu = 0,2$. С каким ускорением движутся бруски?

- А 1 м/с^2 ;
- Б 2 м/с^2 ;
- В 3 м/с^2 ;
- Г 4 м/с^2 ;
- Д 5 м/с^2 .



5) Из баллистического расположенного на высоте 0,49 м, вылетает шарик со скоростью 5 м/с, направленной горизонтально. Определите дальность полёта шарика.

- | | |
|-----------|------------|
| А 1,6 м; | Г 0,016 м; |
| Б 16 м; | Д 160 м. |
| В 0,16 м; | |



Контрольная работа № 2
«Динамика»

ВАРИАНТ № 2

1) При отправлении поезда груз, подвешенный к потолку вагона, отклонился на восток. В каком направлении начал двигаться поезд?

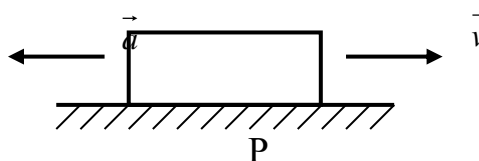
- А На восток;
- Б На запад;
- В На север;
- Г На юг;
- Д Среди ответов А – Г нет правильного.

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

- А 200 кг;
- Б 2 кг;
- В 20 кг;
- Г 2000 кг;
- Д 0,2 кг.

3) На рисунке 1 показано направление векторов скорости \vec{v} и ускорения \vec{a} тела, движущегося по горизонтальной поверхности. Перенесите рисунок в тетрадь и укажите направление вектора равнодействующей \vec{F} сил, приложенных к телу.

- А Вверх;
- Б Вниз;
- В Вправо;
- Г Влево;
- Д Среди ответов А – Г нет правильного.

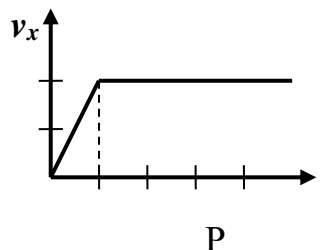


4) На каком расстоянии от центра Земли сила тяжести, действующая на тело, уменьшится в 9 раз? Радиус Земли принять равным 6400 км.

- А 1,92 км;
- Б 192 000 км;
- В 192 км;
- Г 1920 км;
- Д 19 200 км.

5) На рисунке 2 представлен график зависимости проекции скорости движения некоторого тела от времени. В течение какого интервала времени тело движется под действием постоянной силы, отличной от нуля?

- А В интервале от 2 до 10 с;
- Б В интервале от 0 до 20 м/с;
- В В интервале от 0 до 2 с;
- Г В интервале от 2 до 8 с;
- Д В течение всего времени движения.

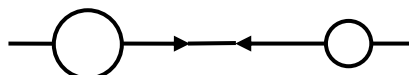


Контрольная работа № 3
«Законы сохранения»

ВАРИАНТ № 1

1) Шарик массой m , движущийся вправо со скоростью v_0 в направлении стенки, абсолютно упруго отражается от неё. Каково изменение импульса шарика?

- А mv_0 (направлено влево);
- Б $2mv_0$ (направлено влево);



Р

В mv_0 (направлено вправо);

Г $2mv_0$ (направлено вправо);

Д 0.

2) По условию задачи 1 определите изменение кинетической энергии шарика.

А mv_0^2 ; Б. $mv_0^2/2$; В. 0; Г. $-mv_0^2/2$ Д. $-mv_0^2$.

3) Два мяча движутся навстречу друг другу со скоростями 2 и 4 м/с (рис. 1). Массы мячей равны 150 г и 50 г соответственно. После столкновения меньший мяч стал двигаться вправо со скоростью 5 м/с. С какой скоростью и в каком направлении будет двигаться больший мяч?

А 1 м/с, влево; В 2 м/с, влево; Д 3 м/с, влево.

Б 1 м/с, вправо; Г 2 м/с, вправо;

4) Шарик из пластилина массой m , висающий на нити (рис. 2), отклоняют от положения равновесия на высоту H и отпускают. Он сталкивается с другим шариком массой $2m$, висающим на нити равной длины. На какую высоту поднимутся шарики после абсолютно неупругого столкновения?

А $H/16$;

Б $H/9$;

В $H/8$;

Г $H/4$;

Д $H/2$.

5) На столе высотой 1 м лежат рядом пять словарей, толщиной по 10 см и массой по 2 кг каждый. Какую работу требуется совершить, чтобы уложить их друг на друга?

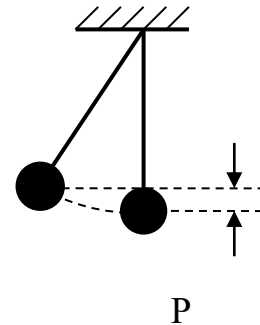
А 29,4 Дж;

Б 24,5 Дж;

В 19,6 Дж;

Г 9,8 Дж;

Д Среди ответов А – Г нет правильного.



Контрольная работа № 3

«Законы сохранения»

ВАРИАНТ № 2

1) Два неупругих шара массой 0,5 кг и 1 кг движутся навстречу друг другу со скоростями 7 и 8 м/с. Каков будет модуль скорости шаров после столкновения? Куда будет направлена эта скорость?

А 7,5 м/с и направлена в сторону движения второго шара;

Б 15 м/с и направлена в сторону движения большего шара;

В 3 м/с и направлена в сторону движения большего шара;

Г 7,5 м/с и направлена в сторону движения меньшего шара;

Д 3 м/с и направлена в сторону движения меньшего шара.

2) Пуля массой 10 г, летящая со скоростью 800 м/с, пробила доску толщиной 8 см. После этого скорость пули уменьшилась до 400 м/с. Найдите среднюю силу сопротивления, с которой доска действовала на пулю.

А $3 \cdot 10^4$ Н;

Б $8 \cdot 10^4$ Н;

В $4 \cdot 10^4$ Н;

Г $5 \cdot 10^4$ Н;

Д $2 \cdot 10^4$ Н.

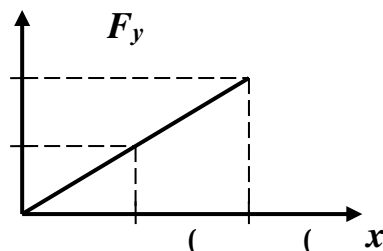
3) Чему равно изменение импульса автомобиля за 10 с, если модуль равнодействующей всех сил, действующих на него, 2800 Н?

А 28 Н·с;

- Б 280 Н·с;
- В 2,8 кН·с;
- Г 280 кН·с;
- Д 28 кН·с.

4) На рисунке представлен график зависимости модуля силы упругости $F_{упр}$ пружины от её деформации x . Чему равна работа силы упругости при изменении деформации от нуля до 0,2 м?

- А 0,2 Дж;
- Б 20 Дж;
- В 20 кДж;
- Г 2 Дж;
- Д 2 кДж.



5) Тело массой 1 кг свободно падает с некоторой высоты. В момент падения на Землю его кинетическая энергия равна 98 Дж. С какой высоты падает тело?

- А 10 м; В 10 км; Д 0,1 км;
- Б 100 м; Г 0,001 км.

Самостоятельная работа № 2 «Молекулярная физика»

ВАРИАНТ № 1

- 1) Ионизация атома происходит, когда...
 - А электроны добавляются к атому или удаляются из него;
 - Б протоны добавляются к атому или удаляются из него;
 - В атомы ускоряются до значительной скорости;
 - Г атом излучает энергию;
 - Д электрон переходит на другую орбиту.
- 2) В резервуаре находится кислород. Чем определяется давление на стенки резервуара?
 - А Столкновениями между молекулами;
 - Б Столкновениями молекул со стенками;
 - В Силами притяжения между молекулами;
 - Г Силами отталкивания между молекулами;
 - Д Силами притяжения молекул со стенками.

3) Каково число нейтронов в ядре изотопа ${}_{26}^{56}\text{Fe}$?

- А 26;
- Б 13;
- В 30;
- Г 56;
- Д Среди ответов А – Г нет правильного.

4) Воздух, находящийся в сосуде при атмосферном давлении при температуре $t_1 = 20^\circ\text{C}$, нагревают до температуры $t_2 = 60^\circ\text{C}$. Найдите давление воздуха после его нагревания.

- А $1,1 \cdot 10^5$ Па;
- Б $1,15 \cdot 10^5$ Па;
- В $1,2 \cdot 10^5$ Па;
- Г $1,25 \cdot 10^5$ Па;
- Д $1,3 \cdot 10^5$ Па.

5) До какого давления накачан футбольный мяч объёмом 3 л за 30 качаний поршневого насоса? При каждом качании насос захватывает из атмосферы объём воздуха 200 см^3 . Атмосферное давление нормальное ($1 \text{ атм} \approx 1,01 \cdot 10^5 \text{ Па}$)

- А 1,2 атм;
- Б 1,4 атм;
- В 1,6 атм;
- Г 2,0 атм;

Д 2,5 атм.

Самостоятельная работа № 2
«Молекулярная физика»

ВАРИАНТ № 2

- 1) Какая физическая величина является главной характеристикой химического элемента?
А Масса ядра атома;
Б Заряд электрона;
В Масса протона;
Г Зарядовое число;
Д Число нуклонов в ядре.
- 2) Два моля газа при температуре 227°C занимают объём 8,3 л. Рассчитайте давление этого газа.
А $\approx 10^6$ Па;
Б $\approx 10^7$ Па;
В $\approx 10^8$ Па;
Г $\approx 10^5$ Па;
Д $\approx 10^3$ Па.
- 3) При изотермическом расширении определённой массы газа будет увеличиваться...
А давление;
Б масса;
В плотность;
Г среднее расстояние между молекулами газа;
Д средняя квадратичная скорость молекул.
- 4) Каково число нуклонов в ядре изотопа ${}_{26}^{56}\text{Fe}$?
А 26;
Б 13;
В 30;
Г 56;
Д Среди ответов А – Г нет правильного.
- 5) Средний квадрат скорости поступательного движения молекул некоторого газа равен $10^6 \text{ м}^2/\text{с}^2$. Чему равна плотность этого газа, если он находится под давлением $3 \cdot 10^5$ Па?
А $0,9 \text{ кг}/\text{м}^3$;
Б $1,6 \text{ кг}/\text{м}^3$;
В $90 \text{ кг}/\text{м}^3$;
Г $16 \text{ кг}/\text{м}^3$;
Д $1,9 \text{ кг}/\text{м}^3$.

Контрольная работа № 4

«Термодинамика»

ВАРИАНТ № 1

1) На рисунке 1 показаны различные процессы изменения состояния в идеальном газе. а) Назовите процессы. б) В каком из процессов совершается наибольшая работа? Чему она равна?

А б) при изобарном расширении; $A_{аб} = 1,2 \cdot 10^4$ Дж;
Б б) при изотермическом нагревании; $A_{ав} = 1,2 \cdot 10^4$ Дж;

В б) при изохорном охлаждении; $A_{ар} = 3 \cdot 10^4$ Дж;

Г б) при изобарном сжатии; $A_{ва} = 1,2 \cdot 10^4$ Дж;

Д б) при изохорном нагревании; $A_{ар} = 3 \cdot 10^4$ Дж.

2) Изменение внутренней энергии идеального газа зависит от...

А температуры;

Б концентрации частиц;

В числа степеней свободы;

Г объёма;

Д изменения температуры.

3) Какова внутренняя энергия 10 моль одноатомного газа при 27°C ?

А 25,6 кДж;

Б 37,4 кДж;

В 16,8 кДж;

Г 48,2 кДж;

Д 74,3 кДж;

4) КПД идеального теплового двигателя 40%. Газ получил от нагревателя 5 кДж теплоты.

Какое количество теплоты отдано холодильнику?

А 6 кДж;

Б 5 кДж;

В 4 кДж;

Г 3 кДж;

Д 2 кДж.

5) Газ находится в сосуде под давлением $2,5 \cdot 10^4$ Па. При сообщении газу $6,0 \cdot 10^4$ Дж теплоты он изобарно расширился и объём его увеличился на $2,0 \text{ м}^3$. На сколько изменилась внутренняя энергия газа? Как изменилась температура газа?

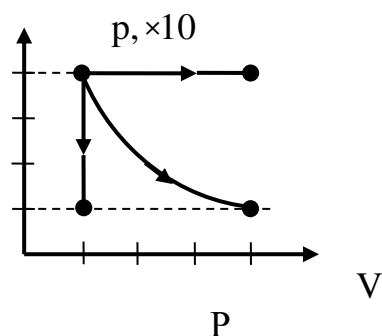
А $\Delta U = 10^4$ Дж; $\Delta U > 0$;

Б $\Delta U = 10^5$ Дж; $\Delta U > 0$;

В $\Delta U = 10^4$ Дж; $\Delta U < 0$;

Г $\Delta U = 10^5$ Дж; $\Delta U < 0$;

Д $\Delta U = 10^3$ Дж; $\Delta U > 0$;

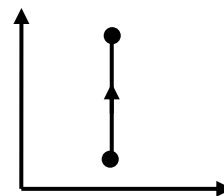


Контрольная работа № 4

«Термодинамика»

ВАРИАНТ № 2

1) На рисунке показан переход газа из состояния 1 в состояние 2. а) Назовите процесс. б) Чему равно изменение



внутренней энергии газа, если ему при этом сообщено $4 \cdot 10^7$ Дж теплоты?

А а) Изохорное охлаждение; б) $\Delta U = Q = 4 \cdot 10^7$ Дж;

Б а) Изохорное нагревание; б) $\Delta U = Q = 4 \cdot 10^7$ Дж;

В а) Изобарное охлаждение; б) $\Delta U = Q = 4 \cdot 10^7$ МДж;

Г а) Изобарное нагревание; б) $\Delta U = Q = 4 \cdot 10^7$ Дж;

Д а) Изохорное нагревание; б) $\Delta U = Q = 4 \cdot 10^7$ кДж;

2) КПД теплового двигателя 30%. Рабочее тело получило от нагревателя 5 кДж теплоты.

Рассчитайте работу, совершённую двигателем.

А 1,5 Дж;

Б 15 кДж;

В 1,5 МДж;

Г 15 МДж;

Д 1,5 кДж.

3) При адиабатном процессе идеальный газ совершает работу, равную $3 \cdot 10^{10}$ Дж. Чему равно изменение внутренней энергии газа? Нагревается или охлаждается газ при этом? Ответ обоснуйте.

А $\Delta U = -3 \cdot 10^{10}$ Дж; $\Delta U > 0$, газ охлаждается;

Б $\Delta U = 3 \cdot 10^{10}$ Дж; $\Delta U < 0$, газ охлаждается;

В $\Delta U = -3 \cdot 10^{10}$ Дж; $\Delta U < 0$, газ охлаждается;

Г $\Delta U = -3 \cdot 10^{10}$ Дж; $\Delta U > 0$, газ нагревается;

Д $\Delta U = 3 \cdot 10^{10}$ Дж; $\Delta U > 0$, газ нагревается;

4) Вычислите увеличение внутренней энергии 2 кг водорода при повышении его температуры на 10 К.

А 200 кДж;

Б 200 Дж;

В 200 МДж;

Г 200 мДж;

Д 200 ГДж.

5) Какая часть количества теплоты, сообщённой одноатомному газу в изобарном процессе, идёт на увеличение внутренней энергии, и какая часть – на совершение работы?

А 0,2; 0,8;

Б 0,4; 0,6;

В 0,5; 0,5;

Г 0,6; 0,4;

Д 0,7; 0,3.

Контрольная работа №5 «Электростатика»

ТС-25. Закон сохранения заряда. Закон Кулона

Вариант 1

1. Пылинка, имеющая заряд $+1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл, при освещении потеряла один электрон. Каким стал заряд пылинки?

А. 0.

Б. $+3,2 \cdot 10^{-19}$ Кл.

В. $-3,2 \cdot 10^{-19}$ Кл.

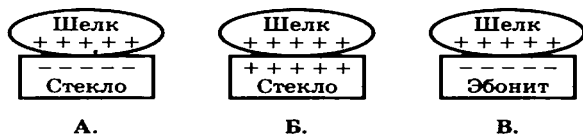


Рис. 37

- На каком рисунке указано правильное распределение зарядов при электризации трением (рис. 37)?
- Как изменится сила взаимодействия двух точечных зарядов при увеличении каждого заряда в 3 раза, если расстояние между ними уменьшить в 2 раза?
 - Увеличится в 6 раз.
 - Уменьшится в 2 раза.
 - Увеличится в 36 раз.
- Два одинаковых металлических шарика заряжены равными по модулю, но разноименными зарядами. Шарики привели в соприкосновение и раздвинули на прежнее расстояние. Во сколько раз изменилась сила взаимодействия?
 - Уменьшилась в 2 раза.
 - Не изменилась.
 - Стала равной нулю.
- Два положительных заряда q и $2q$ находятся на расстоянии 10 мм. Заряды взаимодействуют с силой $7,2 \times 10^{-4}$ Н. Как велик каждый заряд?
 - $2 \cdot 10^{-9}$ Кл; $4 \cdot 10^{-9}$ Кл.
 - 10^{-9} Кл; $2 \cdot 10^{-9}$ Кл.
 - $3 \cdot 10^{-9}$ Кл; $6 \cdot 10^{-9}$ Кл.

Вариант 2

- Пылинка, имеющая заряд $-1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл, при освещении потеряла один электрон. Каким стал заряд пылинки?
 - 0.
 - $+3,2 \cdot 10^{-19}$ Кл.
 - $-3,2 \cdot 10^{-19}$ Кл.



Рис. 38

- На каком рисунке указано правильное распределение зарядов при электризации трением (рис. 38)?
- Как изменится сила взаимодействия двух точечных зарядов при увеличении каждого заряда в 2 раза, если расстояние между ними также увеличить в 2 раза?
 - Увеличится в 16 раз.
 - Не изменится.
 - Увеличится в 2 раза.
- Два одинаковых металлических шарика заряжены равными по модулю одноименными зарядами. Шарики привели в соприкосновение и раздвинули на прежнее расстояние. Во сколько раз изменилась сила взаимодействия?
 - Уменьшилась в 2 раза.
 - Увеличилась в 2 раза.
 - Осталась прежней.
- Два отрицательных заряда $-q$ и $-2q$ находятся на расстоянии 20 мм. Заряды взаимодействуют с силой $1,8 \times 10^{-4}$ Н. Как велик каждый заряд?
 - 10^{-9} Кл; $2 \cdot 10^{-9}$ Кл.
 - $3 \cdot 10^{-9}$ Кл; $6 \cdot 10^{-9}$ Кл.
 - $2 \cdot 10^{-9}$ Кл; $4 \cdot 10^{-9}$ Кл.

«Закон Ома для участка цепи»

ВАРИАНТ № 1

1) За направление электрического тока принимается направление движения под действием электрического поля ...

- А Электронов;
- Б Нейтронов;
- В Атомов воздуха;
- Г Положительных зарядов;
- Д Отрицательных зарядов.

2) Как и на сколько процентов изменится сопротивление однородного цилиндрического проводника при одновременном увеличении в два раза его длины и диаметра?

- А Увеличится на 200%;
- Б Увеличится на 100%;
- В Увеличится на 50%;
- Г Уменьшится на 50%;
- Д Уменьшится на 200%.

3) Найдите сопротивление участка цепи между точками *A* и *B* (рис.1).

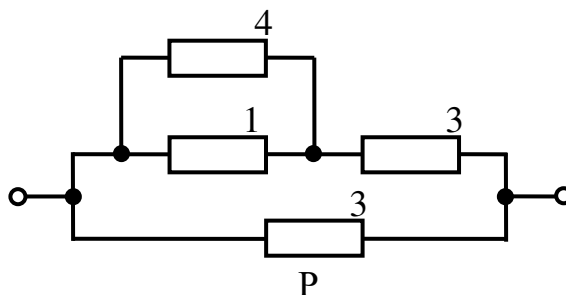
- А 0,5 Ом; Б 2 Ом; В 3 Ом; Г 4 Ом; Д 6 Ом.

4) Найдите напряжение между точками *B* (рис. 2).

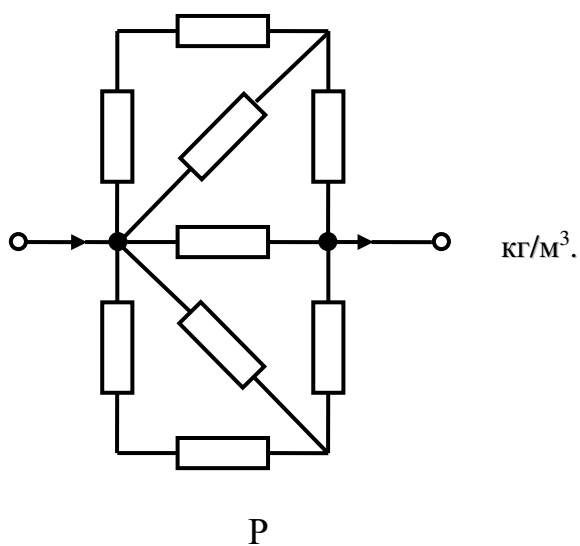
- А 0,5IR;
- Б IR;
- В 2IR;
- Г 4IR;
- Д 8IR.

5) Масса алюминиевого провода 270 г, а его сопротивление 2,8 Ом. Найдите его длину и площадь поперечного сечения. Плотность алюминия $2,7 \cdot 10^3$

- А 0,1 км; 100 мм²;
- Б 10 м; 10 мм²;
- В 100 м; 0,1 мм²;
- Г 100 см; 1 мм²;
- Д 100 м; 1 мм².



Г
А и



кг/м³.

Контрольная работа №6 «Законы постоянного тока»

«Закон Ома для участка цепи»

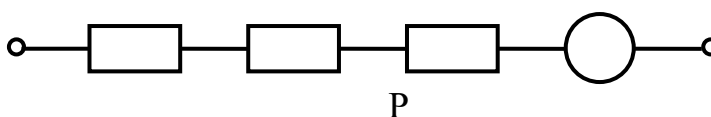
ВАРИАНТ № 2

1) Во сколько раз изменится сопротивление проводника (без изоляции), если его свернуть пополам и скрутить?

- А Уменьшится в 4 раза;
- Б Увеличится в 4 раза;
- В Уменьшится в 2 раза;
- Г Увеличится в 2 раза;
- Д Не изменится.

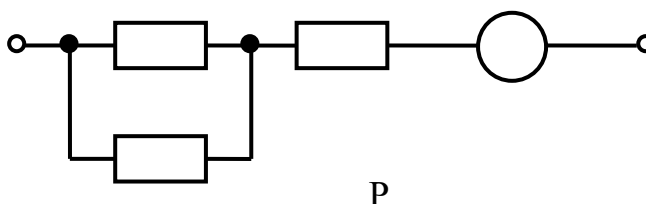
2) Какой заряд пройдёт через поперечное сечение проводника за одну минуту при силе тока в цепи 0,2 А?

- А 0,2 Кл;
- Б 0,05 Кл;
- В 2 Кл;
- Г 120 Кл;
- Д 12 Кл.



3) Как изменится показание амперметра, если от схемы, приведённой на рисунке 1, перейти к схеме, показанной на рисунке 2? Напряжение остаётся прежним.

- А Увеличится в 2 раза;
- Б Не изменится;
- В Увеличится в 4 раза;
- Г Уменьшится в 2 раза;
- Д Уменьшится в 4 раза.



4) Медный и алюминиевый проводники имеют одинаковые массы и сопротивления. Какой проводник длиннее и во сколько раз? Плотность алюминия $2,7 \cdot 10^3$ кг/м³, его удельное сопротивление $2,8 \cdot 10^{-8}$ Ом·м. Плотность меди $8,9 \cdot 10^3$ кг/м³, её удельное сопротивление $1,7 \cdot 10^{-8}$ Ом·м.

- А Алюминиевый в 1,4 раза;
- Б Алюминиевый в 2 раза;
- В Проводники имеют равные длины;
- Г Медный в 1,4 раза;
- Д Медный в 0,5 раза.

5) Найти силу тока в стальном проводнике длиной 10 м и сечением 2 мм², на который надо подать напряжение 12 мВ. Удельное сопротивление стали равно $12 \cdot 10^{-8}$ Ом·м.

- А 0,2 мА;
- Б 20 мА;
- В 200 А;
- Г 20 мкА;
- Д 2 А.

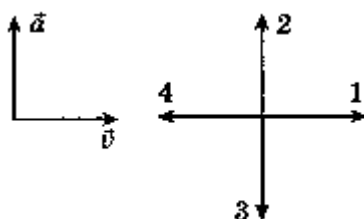
Итоговая контрольная работа по физике 10 класс

1 вариант

A.1 Автомобиль, трогаясь с места, движется с ускорением 3 м/с^2 . Через 4 с скорость автомобиля будет равна

- 1) 12 м/с 2) 0,75 м/с 3) 48 м/с 4) 6 м/с

A.2 На левом рисунке представлены векторы скорости и ускорения тела в инерциальной системе отсчета. Какой из четырех векторов на правом рисунке указывает направление вектора равнодействующей всех сил, действующих на это тело?



- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

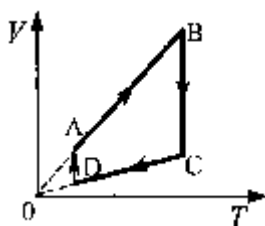
A.3 Импульс тела, движущегося по прямой в одном направлении, за 3с под действием постоянной силы изменился на $6 \text{ кг} \cdot \text{м/с}$. Каков модуль действующей силы?

- 1) 0,5 Н 2) 2 Н 3) 9 Н 4) 18 Н

A.4 Камень массой $0,2 \text{ кг}$, брошенный вертикально вверх скоростью 10 м/с , упал в том же месте со скоростью 8 м/с . Найдите работу сил сопротивления воздуха за время движения камня.

- 1) 1,8 Дж 2) -3,6 Дж 3) -18 Дж 4) 36 Дж

A.5 На рисунке показан цикл, осуществляемый с идеальным газом. Количество вещества газа не меняется. Изобарному нагреванию соответствует участок



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

A.6 За 1 цикл рабочее тело теплового двигателя совершило работу 30 кДж и отдало холодильнику 70 кДж количества теплоты. КПД двигателя равен

- 1) 70% 2) 43% 3) 30% 4) 35%

A.7 Сила, с которой взаимодействуют два точечных заряда, равна F . Какой станет сила взаимодействия, если величину каждого заряда уменьшить в 2 раза?

- 1) $4F$ 2) 3) $2F$ 4)

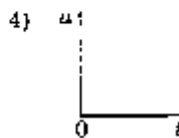
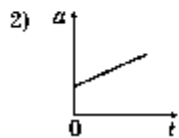
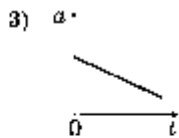
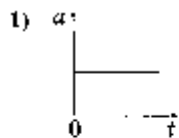
В.1 Автомобиль массой 2 т движется по выпуклому мосту, имеющему радиус кривизны 200 м, со скоростью 36 км/ч. Найдите силу нормального давления в верхней точке траектории.

В.2 Для изобарного нагревания газа, количество вещества которого 800 моль, на 500 К ему сообщили количество теплоты 9,4 МДж. Определить приращение его внутренней энергии.

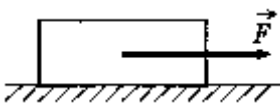
С.1 Двигаясь между двумя точками в электрическом поле, электрон приобрел скорость $V = 2000$ км/с. Чему равно напряжение между этими точками $m_e = 9,1 \times 10^{-31}$ кг, $e = 1,6 \times 10^{-19}$ Кл.

2 вариант

А.1 На рисунках изображены графики зависимости модуля ускорения от времени для разных видов движения по прямой. Какой график соответствует равномерному движению?



А.2 Тело массой 1 кг равномерно и прямолинейно движется по горизонтальной плоскости. На тело

действует сила $F = 2$ Н. Каков коэффициент трения между телом и плоскостью? 

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

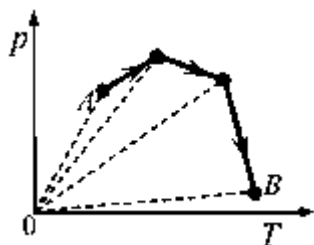
А.3 Чему равно изменение импульса тела, если на него в течение 5 с действовала сила 15 Н?

- 1) 3 кг·м/с 2) 5 кг·м/с 3) 15 кг·м/с 4) 75 кг·м/с

А.4 Камень брошен вертикально вверх со скоростью 10 м/с. На какой высоте кинетическая энергия камня равна его потенциальной энергии?

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

А.5 В сосуде, закрытом поршнем, находится идеальный газ. Процесс изменения состояния газа показан на диаграмме. Как менялся объем газа при его переходе из состояния А в состояние В?



- 1) все время увеличивался
- 2) все время уменьшался
- 3) сначала увеличивался, затем уменьшался
- 4) сначала уменьшался, затем увеличивался

A.6 Температура нагревателя идеальной машины Карно 700 К, а температура холодильника 420 К. Каков КПД идеальной машины?

- 1) 60%
- 2) 40%
- 3) 30%
- 4) 45%

A.7 Расстояние между двумя точечными зарядами уменьшили в 4 раза. Сила электрического взаимодействия между ними

- 1) уменьшилась в 16 раз
- 2) увеличилась в 16 раз
- 3) увеличилась в 4 раза
- 4) уменьшилась в 4 раза

B.1 Масса поезда 3000 т. Коэффициент трения 0,02. Какова должна быть сила тяги паровоза, чтобы поезд набрал скорость 60 км/ч через 2 мин после начала движения? Движение при разгоне поезда считать равноускоренным.

B.2 Чему равна молярная масса газа, плотность которого $0,2 \text{ кг/м}^3$, температура 250 К, давление 19 кПа?

C.1 Электрон, начальная скорость которого равна нулю, начал двигаться в однородном поле напряженностью $1,5 \text{ В/м}$. На каком расстоянии его скорость возрастает до 2000 км/с? $m_e = 9,1 \times 10^{-31} \text{ кг}$, $e = 1,6 \times 10^{-19} \text{ Кл}$.

Оценка 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 и 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.

Оценка тестовых работ учащихся

«5» - 85% - 100%

«4» - 65% - 84%

«3» - 41% - 64%

«2» - 21% - 40%

«1» - 0% - 20%

Перечень ошибок:

Грубые ошибки

- Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единиц измерения.
- Неумение выделять в ответе главное.
- Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
- Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
- Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
- Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
- Неумение определить показания измерительного прибора.
- Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

Негрубые ошибки

- Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
- Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
- Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
- Нерациональный выбор хода решения.

Недочеты

- Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
- Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
- Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
- Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
- Орфографические и пунктуационные ошибки

ПРИЛОЖЕНИЕ №3

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Учебник: Г.Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский,; Учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений. М. «Просвещение», 2007.
2. Примерная программа среднего (полного) общего образования по физике, 10-11 классы. Базовый уровень. М., Из-во «Дрофа» 2008 год.
3. А.П. Рымкевич, Пособие для общеобразовательных учебных заведений. М. «Дрофа», 2013
4. А.Е. Марон, Е.А. Марон, «Физика 10, дидактические материалы» М, «Дрофа», 2013 г.;