

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Титовская средняя общеобразовательная школа

«УТВЕРЖДАЮ»

директор МБОУ Титовской СОШ:

_____ Артамонов С.П.

Приказ от 29.08.2015 г. № 104

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике

Уровень общего образования: среднее общее, 10 класс

2015-2016 учебный год

Количество часов – 101

Учитель Кармазина Нина Петровна

Рабочая программа разработана на основе базисного плана 2004 года, примерной программы основного общего образования «Физика» 10 класс (базовый уровень) авторы Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев и федерального компонента государственного стандарта общего образования.

сл. Титовка

2015 год.

Пояснительная записка

Рабочая программа разработана на основе базисного плана 2004 года, примерной программы основного общего образования «Физика» 10 класс (базовый уровень) авторы Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев и федерального компонента государственного стандарта общего образования.

Данная программа рассчитана на 105 часов (по 3 часа в неделю),
Форма промежуточной и итоговой аттестации самостоятельные и контрольные работы. Количество контрольных работ - 5;

Программа предусматривает проведение лабораторных работ – 5

Общая характеристика учебного предмета

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание уделяется не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению .

Цели изучения физики в средней (полной) школе

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Подчеркну, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Особенностью предмета физики в учебном плане школы является тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

Целями изучения физики в средней (полной) школе являются:

▪ на ценностном уровне:

формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, личностную значимость физического знания независимо от его профессиональной деятельности, а также ценность: научных знаний и методов познания, творческой созидательной деятельности, здорового образа жизни, процесса диалогического, толерантного общения, смыслового чтения;

▪ на метапредметном уровне:

овладение учащимися универсальными учебными действиями как совокупностью способов действия, обеспечивающих его способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений (включая и организацию этого процесса), к эффективному решению различного рода жизненных задач;

▪ на предметном уровне:

- *освоение знаний* о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- *овладение умениями* проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- *развитие* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- *воспитание* убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- *использование приобретенных знаний и умений* для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен

Знать/понимать:

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная.
- **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.

- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта.
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

Уметь:

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект.
- 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 дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления.
- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров.
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Использовать приобретенные 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.

Место учебного предмета в учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения физики в 10 классе отводится 105 ч из расчета 3 ч в неделю. Рабочая программа в 10 классе на 2015-2016 учебный год по календарному учебному графику рассчитана на 101 урок.

Механика

Законы сохранения в механике. Статика.

Молекулярная физика. Тепловые явления.

Основы электродинамики

Основное содержание курса физики 10 класса

Механика

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение.

Законы сохранения в механике.

Предсказательная сила законов механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.

Демонстрации.

Зависимость траектории от выбора системы отсчета. Падение тел в вакууме и в воздухе. Явление инерции. Сравнение масс взаимодействующих тел. Измерение сил. Сложение сил. Зависимость силы упругости от деформации. Сила трения. Условия равновесия тел. Реактивное движение. Переход кинетической энергии в потенциальную.

Фронтальные лабораторные работы

1. Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.
2. Изучение закона сохранения механической энергии.

Молекулярная физика. Тепловые явления.

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкости, твердого тела. Законы термодинамики. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. Модель строения жидкостей. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. Уравнение теплового баланса.

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. Кипение воды при пониженном

давления. Устройство психрометра и гигрометра. Явление поверхностного натяжения жидкости. Кристаллические и аморфные тела. Объемные модели строения кристаллов. Модели тепловых двигателей.

Фронтальные лабораторные работы

3.Опытная проверка закона Гей-Люссака.

Основы электродинамики

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Закон кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Емкость. Конденсаторы. Закон Ома для полной цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Электрический ток в различных средах.

Демонстрации.

Электромметр. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Энергия заряженного конденсатора. Электроизмерительные приборы. Магнитное взаимодействие токов. Отклонение электронного пучка магнитным полем. Магнитная запись звука.

Фронтальные лабораторные работы

4.Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.

5.Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Порядок, формы и периодичность текущего контроля знаний, умений, навыков, промежуточной и итоговой аттестации учащихся.

Виды и формы текущего, промежуточного и итогового контроля учащихся проводятся согласно локальному акту «Положение о текущем контроле, успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МОУ Титовская СОШ» п.2.2.

Текущий контроль успеваемости осуществляется учителями на протяжении всего учебного года и представляет собой процедуру проверки знаний учащихся в соответствии с образовательной программой соответствующего уровня, обеспечивает оперативное управление обучением учащихся и его корректировку.

Промежуточная аттестация проводится в 10 - 11 классах - по полугодиям.

Формы контроля качества усвоения содержания учебных программ

обучающихся.

Письменная проверка: письменный ответ обучающегося на один или систему вопросов (заданий), домашние, проверочные самостоятельные, контрольные и лабораторные работы, физический диктант, тестирование.

Устная проверка - это устный ответ обучающегося на один или систему вопросов в форме рассказа, беседы, в ходе которой выявить: уровень знаний содержания и последовательности программного материала; глубину усвоения материала; уровень самостоятельности суждений и выводов; степень развития логического мышления; культуру языка.

Тематический контроль осуществляется по завершении изучения крупного блока (темы) в форме самостоятельной или контрольной работы, тестирования.

Итоговый контроль (итоговая аттестация) осуществляется по завершении изучения учебного материала в форме, определяемой приказом директора школы и решением педагогического совета.

Программой предусмотрено проведение в 10 классе контрольных работ-5, лабораторных работ-5.

Тематическое планирование

№	Название разделов и тем	Всего часов	В том числе на:			Формы самостоятельной работы
			уроки	Лабораторные работы	Контрольные работы	
1	Механика	31	28	1	2	Работа с учебником, тестирование, физический диктант
2	Законы сохранения в механике. Статика.	17	15	1	1	Работа с учебником, тестирование, физический диктант
3	Молекулярная физика. Тепловые явления.	23	21	1	1	Работа с учебником, тестирование, физический диктант
4	Основы электродинамики	28	25	2	1	Работа с учебником, тестирование, физический диктант
5	Повторение	2	2			Тестирование.
6	Итого	101	91	5	5	

Календарно-тематическое планирование

<i>№ n\п</i>	<i>Тема урока 10 класс</i>	<i>Кол- во час.</i>	<i>Кален - данные. сроки</i>	<i>Основные понятия</i>	<i>Уровень обязательный</i>	<i>Уровень возможный</i>	<i>Вид контроля</i>
Механика 31							
<i>Кинематика 15</i>							
1	Что такое механика?	1		Механическое движение, кинематика, радиус – вектор, проекция, система отсчета, скорость, ускорение, ускорение свободного падения, центростремительное ускорение, линейная и угловая скорость	Уметь описывать движение, читать графики движения, составлять уравнения по представленному графику, вычислять скорость, ускорения, определять величины при свободном падении тел	Оценка точности измерений	Самостоят. работы
2	Движение точки и тела	1					
3	Движение точки и тела	1					
4	Перемещение	1					
5	Скорость равномерного прямолинейного движения	1					
6	Мгновенная скорость	1					
7	Ускорение. Единицы ускорения	1					
8	Ускорение. Единицы ускорения	1					
9	Скорость при движении с постоянным ускорением.	1					
10	Свободное падение тел.	1					
11	Свободное падение тел. Движение с ускорением свободного падения	1					
12	Равномерное движение по окружности	1					

13	Вращательное движение. Равномерное движение по окружности	1					Контрольная работа
14	Решение задач по теме: «Движение тел»	1					
15	Контрольная работа №1 по теме: «Кинематика»	1					

Динамика 16

16	Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона	1		Инерция, материальная точка, сила, деформация, масса, инертность, тяготение, гравитационная постоянная, первая космическая скорость, вес, невесомость, модуль упругости, коэффициент жесткости.	Знать основное утверждение механики, решать задачи на использование законов Ньютона, знать виды сил и уметь их вычислять, вычисление первой космической скорости	Вычисление предела прочности	Самостоят. Работы
17	Сила	1					
18	Связь между ускорением и силой. Второй закон Ньютона.	1					
19	Третий закон Ньютона	1					
20	Единицы массы силы. Инерциальные системы отсчета	1					
21	Инерциальные системы отсчета	1					
22	Силы в природе. Силы всемирного тяготения	1					
23	Закон всемирного тяготения	1					
24	Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес.	1					

25	Деформация и силы упругости. Закон Гука.	1					
26	Деформация и силы упругости. Закон Гука.	1					Лабораторн. работа контрольн. работа
27	Роль силы трения	1					
28	Силы сопротивления	1					
29	Лабораторная работа 1 «Изучение движения тела по окружности»	1					
30	Решение задач по теме: «Силы в природе»	1					
31	<u>Контрольная работа №2</u> по теме: «Динамика»	1					

Законы сохранения в механике. Статика 17

32	Импульс материальной точки	1		Импульс, упругий и неупругий удар, сила, работа силы, мощность, энергия, виды энергии,	Знать закон сохранения импульса и уметь использовать его для решения задач, уметь вычислять энергию, работу силы, мощность и полученные числовые значения выразить в различных единицах		Самостоят работа
33	Закон сохранения импульса	1					
34	Закон сохранения импульса	1					
35	Реактивное движение	1					
36	Работа силы	1					
37	Мощность Энергия	1					
38	Кинетическая энергия и ее изменение	1					
39	Работа силы тяжести и силы упругости.	1					

40	Работа силы тяжести и силы упругости.	1		Статика, рычаг, плечо силы, момент силы, точка опоры	Уметь решать задачи на закон сохранения энергии, знать условия равновесия и использовать их для решения задач	Уметь в практике использовать законы равновесия для определения центра тяжести и устойчивости тел.	Лабораторн., Контрольн. работы
41	Решение задач по теме: «Работа и мощность»	1					
42	Потенциальная энергия	1					
43	Закон сохранения энергии в механике	1					
44	Лабораторная работа 2 «Изучение закона сохранения механической энергии»	1					
45	Равновесие тел	1					
46	Момент силы	1					
47	Решение задач по теме: «Энергия»	1					
48	Контрольная работа №3 по теме: «Законы сохранения. Статика»	1					

Молекулярная физика. Тепловые явления 23

49	Изучение тепловых явлений в молекулярной физике	1		Макроскопические тела, тепловые явления, молекула, атом, количество вещества, идеальный газ, давление газа. Температура, тепловое равновесие, абсолютный нуль	Знать основные положения молекулярно – кинетической теории и уметь их подтверждать на примерах,	Давать статистическое истолкование необратимости процессов в природе	
50	Броуновское движение	1					
51	Идеальный газ в МКТ	1					
52	Основное уравнение в МКТ	1					
53	Температура и тепловое равновесие	1					

54	Определение температуры	1		<p>температуры, абсолютная шкала температур, уравнение состояния, изопроцессы, газовые законы, насыщенный пар, кипение, влажность, психрометр,</p> <p>гигрометр, анизотропия, кристаллы, аморфные тела, внутренняя энергия, количество теплоты, адиабатный процесс, холодильник, нагреватель, КПД</p>	<p>использовать основное ур-е МКТ для решения задач</p> <p>Уметь научно объяснять тепловое равновесие, знать связь температуры и энергии, уметь вычислять основные величины с использованием формул изученным по этой теме</p>		<p>Самостоят Контрольн. работа</p>
55	Измерение скоростей молекул	1					
56	Уравнение состояния идеального газа	1					
57	Газовые законы	1					
58	Решение задач по теме: «Газовые законы»	1					
59	Лабораторная работа 3 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»	1					
60	Насыщенный пар	1					
61	Влажность воздуха	1					
62	Влажность воздуха	1					
63	Кристаллические тела	1					
64	Внутренняя энергия	1					
65	Работа в термодинамике	1					
66	Работа в термодинамике	1					
67	Первый закон термодинамики	1					
68	Необратимость процессов в природе	1					
69	Принципы действия тепловых двигателей	1					
70	Решение задач по теме: «Тепловые явления»	1					

71	Контрольная работа 4 по теме: «Молекулярная физика»	1					
Основы электродинамики 32							
72	Что такое электродинамика	1		Электродинамика, электростатика, заряд, элементарные частицы, напряженность, точечный заряд, кулон, близкодействие, электрическое поле, напряженность, силовые линии, проводники, диэлектрики, поляризация, диполь, потенциальная энергия, потенциал, разность потенциалов.	Знать формулировки всех основных понятий темы, давать научное объяснение взаимодействию заряженных частиц, решать задачи с использованием формул напряженности, потенциальной энергии, разности потенциалов, знать закон Кулона и использовать для решения задач		Самостоят. работы
73	Заряженные тела	1					
74	Основной закон электростатики	1					
75	Близкодействие	1					
76	Напряженность электрического поля	1					
77	Напряженность электрического поля	1					
78	Проводники в электростатическом поле	1					
79	Потенциальная энергия заряженного тела	1					
80	Потенциал и разность потенциалов	1					
81	Связь между напряженностью и разностью потенциалов 1	1					
82	Решение задач по теме: «Напряженность»	1					
83	Емкость. Энергия заряженного конденсатора	1					

84	Электрический ток	1		<p>Емкость, конденсатор, заряд конденсатора, электрический ток, сила тока, сопротивление, соединение проводников, работа и мощность тока, электродвижущая сила, работа сторонних сил, электронная проводимость, коэффициент сопротивления</p> <p>Сверхпроводимость, полупроводники, примеси, зона перехода, прямой и обратный переход, диоды, транзисторы, термоэлектронная эмиссия,</p>	<p>Знать определения емкости, конденсатора и виды конденсаторов, знать законы Ома и уметь применять их для решения задач, практически применять полученные знания по данной теме</p> <p>Знать виды полупроводников и примесей и их практическое применение, механизм передачи тока в газах и жидкостях</p>	<p>Знать зависимость сопротивления проводников от температуры и уметь практически использовать эти знания</p>	<p>Лабораторн., самостоят. Работы</p>
85	Закон Ома для участка цепи	1					
86	Работа и мощность постоянного тока	1					
87	Электродвижущая сила Закон Ома для полной цепи	1					
88	Лабораторная работа 4 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	1					
89	Лабораторная работа 5 «Изучение соединения проводников»	1					
90	Электрическая проводимость различных веществ	1					
91	Зависимость сопротивления проводников от температуры	1					
92	Сверхпроводимость. Электрический ток в полупроводниках	1					
93	Электрический ток через контакт полупроводников p – n	1					

94	Транзисторы	1		<p>односторонняя проводимость, вакуумный диод, диссоциация, ионная проводимость, электролиз, ионизация, газовые разряды, плазма</p>			<p>Самостоят., контрольн, работы</p>
95	Электрический ток в вакууме	1					
96	Электрический ток в жидкости	1					
97	Электрический ток в газах Плазма.	1					
98	Решение задач по теме: «Электрический ток в различных средах»	1					
99	<u>Контрольная работа 5</u> по теме: «Основы электродинамики»	1					
100	Повторение 1,2 главы	1					
101	Урок обобщения курса физики	1					

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса.

Учебно-методическое обеспечение для учителя:

1. Учебник «Физика 10» Г.Я. Мякишев Б.Б. Буховцев ;
2. Сборник задач по физике А.П. Рымкевич;
3. Сборник задач по физике Г.Н. Степанова;
4. Хрестоматия по физике Б.И. Спасский;
5. Справочник по физике и технике А.С. Ехонович;
6. Новейший справочник необходимых знаний А.П. Кандрашов
7. Тесты ЕГЭ
8. Задачи по физике и методы их решения В.А. Балаш.

Учебно-методическое обеспечение для учащихся:

1. Учебник «Физика 10» Г.Я. Мякишев Б.Б. Буховцев;
2. Сборник задач по физике А.П. Рымкевич;
3. Сборник задач по физике Г.Н. Степанова;
4. Хрестоматия по физике Б.И. Спасский;
5. Справочник по физике и технике А.С. Ехонович;
6. Новейший справочник необходимых знаний А.П. Кандрашов
7. Тесты ЕГЭ

Информационное обеспечение:

1. Дидактический и раздаточный материал 10 класс.
2. Prezentacii.com/po-fizike/
3. Infourok.ru
4. Narod.ru
5. Uchportal.ru
6. Interneturok.ru

Средства обучения:

1. Таблицы.
 - a. международная система ед. Власова
 - b. табл. Основные физические постоянные
 - c. международная система СИ
 - d. комплект таблиц Динамика и кинематика материальной точки
 - e. комплект таблиц Законы сохранения
2. компьютер
3. проектор
4. интерактивная доска
5. лаб. набор Электромагнит
6. магнит лабораторный
7. электрический двигатель
8. электромагниты разборные
9. комплект соединительных проводов
10. набор пружин с различной жесткостью

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания

Методического совета

МБОУ Титовской СОШ

от 27 августа 2015 года №1

_____ Артамонова В.А.

Критерий оценки устного ответа

Отметка «5»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком: ответ самостоятельный.

Отметка «4»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»: ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка, или неполный, несвязный.

Отметка «2»: при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не смог исправить при наводящих вопросах учителя.

Отметка «1»: отсутствие ответа.

Критерий оценки практического задания

Отметка «5»: 1) работа выполнена полностью и правильно; сделаны правильные выводы; 2) работа выполнена по плану с учетом техники безопасности.

Отметка «4»: работа выполнена правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок исправленных самостоятельно по требованию учителя.

Отметка «3»: работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка.

Отметка «2»: допущены две (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

Отметка «1»: работа не выполнена.

Оценка письменных работ учащихся.

Отметка «5» ставится, если: работа выполнена полностью;
в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

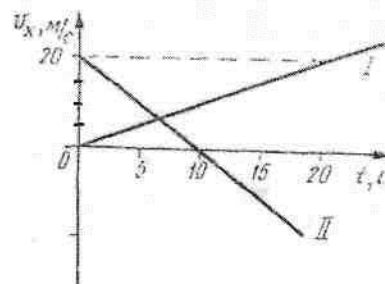
Отметка «4» ставится, если: работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

допущена одна ошибка или два - три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если: допущены более одной ошибки или более двух-трёх недочётов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если: допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

1. Велосипедист проехал 80 м за первые 10 с, а следующие 50 м за 5 с. Найдите среднюю скорость велосипедиста.
2. Вертолет, пролетев по прямой 40 км, повернул под углом 90° и пролетел по прямой еще 30 км. Найдите путь и величину перемещения вертолета.
3. Велосипедист движется под уклон с ускорением $0,3 \text{ м/с}^2$. Какую скорость приобретет велосипедист через 20 с, если его начальная скорость равна 4 м/с.
4. За какое время автомобиль, двигаясь из состояния покоя с ускорением $0,5 \text{ м/с}^2$, пройдет путь 50 м?
5. Проекция скорости движущегося тела изменяется по закону $v_x = 10 - 2t$ (величины измерены в СИ).
 - а) Опишите характер движения тела.
 - б) Найдите проекцию начальной скорости, модуль и направление вектора начальной скорости.
 - в) Найдите проекцию ускорения, модуль и направление вектора ускорения. Как направлен вектор ускорения по отношению к вектору начальной скорости?
 - г) Напишите уравнение зависимости проекции ускорения от времени.
 - д) Постройте графики зависимости $v_x(t)$ и $a_x(t)$.
 - е) Найдите графически и аналитически скорости тела через 2 с и 8 с от начала движения. Результат объясните.
6. Самолет при скорости 360 км/ч делает петлю Нестерова радиусом 400 м. Определите центростремительное ускорение, с которым двигался самолет.
7. Определите глубину ущелья, если камень массой 4 кг достиг его за 6 с.
8. Даны графики скорости двух тел.
 - 1) определите по графику начальные скорости тел;
 - 2) определите скорости тел через 10 с.
 - 3) определите ускорения тел.

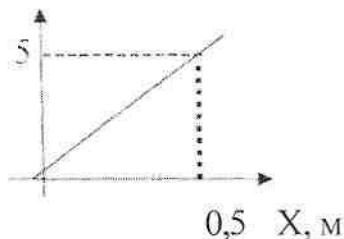


Контрольная работа №2 по теме «Динамика»

1 вариант

1. Тело массой 5 кг лежит на полу лифта. Определите силу давления тела на пол лифта при: а) равномерном движении; б) при спуске с ускорением $1,5 \text{ м/с}^2$.
2. Вагонетка массой 180 кг движется без трения с ускорением $0,1 \text{ м/с}^2$. Определить силу, сообщающую ускорение вагонетке.
3. Масса космонавта 60 кг. Какова его масса на Луне, где гравитационное притяжение тел в шесть раз слабее, чем на Земле?
4. На рисунке приведен график зависимости модуля силы упругости от удлинения пружины. Чему равна жесткость пружины?

F, Н

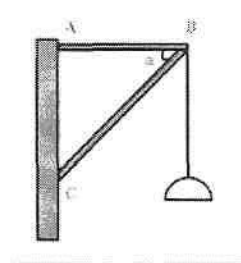


5. На горизонтальной поверхности покоится тело. К чему приложена сила реакции опоры? Как эта сила направлена? Сделайте пояснительный рисунок.
6. Тело останавливается под действием силы трения. Чему равно при этом его ускорение, если коэффициент трения $0,2$?
7. При помощи пружинного динамометра груз массой 10 кг движется с ускорением 5 м/с^2 по горизонтальной поверхности стола. Коэффициент трения груза о стол равен $0,1$. Найдите удлинение пружины, если её жесткость 2000 Н/м .
8. Тело свободно падает с высоты 80 м. Сколько времени длилось его падение?
9. Два тела массами $m_1 = 0,5 \text{ кг}$ и $m_2 = 2 \text{ кг}$ находятся на расстоянии $r = 0,1 \text{ м}$. Определить силу взаимодействия этих тел.
10. Санки, скользящие по горизонтальной поверхности, остановились, пройдя расстояние 25 м. Определите начальную скорость санок, если коэффициент трения $0,05$.

Контрольная работа №3 по теме «Законы сохранения в механике. Статика»

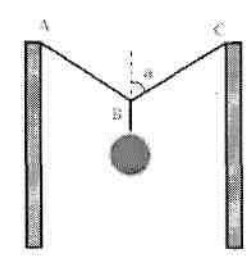
1 вариант

1. Чему равна работа силы упругости, возникающей при растяжении резинового шнура жесткостью 1000 Н/м на 6 см ?
2. Лошадь перемещает телегу, прикладывая силу в 500 Н под углом 45° к горизонту. Какую мощность развивает лошадь, если за каждые 2 с она проходит 6 м ?
3. Два кубика массами 1 кг и 3 кг скользят на встречу друг другу со скоростями 3 м/с и 2 м/с соответственно. Найти модуль и направление скорости кубиков после их абсолютно неупругого удара.
4. Мяч брошен вертикально вверх со скоростью 16 м/с . На какой высоте его кинетическая энергия будет равна потенциальной?
5. К концам рычага длиной 28 см подвешены грузы массами $0,9 \text{ кг}$ и $0,3 \text{ кг}$. Пренебрегая массой рычага, найти плечи этих сил при равновесии рычага.
6. Найдите силы, действующие на стержни AB и BC , если угол α равен 60° , а масса лампы 3 кг .



2 вариант

1. Чему равна работа силы, необходимая для подъема груза массой 20 кг на высоту 5 м ?
2. Трактор тянет плуг, прилагая силу 60 кН под углом 30° к направлению движения. Определить мощность, развиваемую трактором, если за 10 с трактор проходит равномерно 50 м .
3. Пуля вылетает из винтовки со скоростью 2 м/с . Какова скорость винтовки при отдаче, если ее масса больше массы пули в 400 раз.
4. При подготовке игрушечного пистолета к выстрелу пружину с коэффициентом жесткости 800 Н/м сжали на 5 см . Какую скорость приобретет пуля массой 20 г при выстреле в горизонтальном направлении?
5. На концах уравновешенного рычага длиной 52 см подвешены грузы массами $0,25 \text{ кг}$ и $0,4 \text{ кг}$. Пренебрегая массой рычага, найдите плечи этих сил.
6. Фонарь подвешен на тросах так, как показано на рисунке. Каковы силы натяжения тросов AB и BC , если масса фонаря 10 кг , а угол α равен 60° ?



1 вариант.

1. Найдите массу одной молекулы воды (H_2O)
2. Найдите концентрацию газа в сосуде при температуре 100 К, если давление газа 1,38 МПа.
3. В цилиндре под поршнем изобарно охлаждается газ объемом 10 л от температуры 323 К до температуры 273 К. Каким станет объем газа при температуре 273 К?
4. Найдите плотность водорода при давлении 41 кПа и температуре 243 К.
5. После включения нагревательного прибора температура воздуха в комнате повысилась. Увеличилась ли внутренняя энергия воздуха в комнате?
6. Какова температура идеального газа, если известно, что внутренняя энергия 2 моль составляет 831 кДж?
7. Какую работу совершит кислород массой 320 г при изобарном нагревании на 10 К?
8. Идеальный газ совершает цикл Карно. Температура нагревателя равна 470 К, температура охладителя равна 280 К. При изотермическом расширении газ совершает работу 100 Дж. Определить термический КПД цикла, а также количество теплоты Q_x , которое газ отдает охладителю при изотермическом сжатии.

Контрольная работа №5 по теме: «Основы электродинамики»

1 вариант

1. Основы электростатики.

1. Модуль силы взаимодействия двух точечных неподвижных зарядов в вакууме равен:

$$\text{А. } F = k \frac{q}{2r} \quad \text{Б. } F = k \frac{q_1 q_2}{r^2} \quad \text{В. } F = k \frac{q_1 q_2}{r} \quad \text{Г. } F = k \frac{q}{r}$$

2. В некоторую точку электрического поля помещен заряд $8 \cdot 10^{-9}$ Кл. Сила, действующая на этот заряд, равна $16 \cdot 10^{-6}$ Н. Определить напряженность поля в этой точке.

3. Определить емкость плоского конденсатора если площадь его пластин 200 см², расстояние между пластинами 2 мм. Конденсатор заполнен керосином с диэлектрической проницаемостью 2

4. Два одинаковых металлических шарика, имеющих заряды 150 нКл и 90 нКл, привели в соприкосновение, а затем раздвинули на расстояние 20 см. Определите силу электростатического взаимодействия между шариками после соприкосновения.

2. Законы постоянного тока

5. Математическим выражением определения силы тока является следующая формула: а) $I = \frac{\Delta q}{\Delta t}$ б) $I = \frac{U}{R}$ в) $I = jS$ г) $I = \frac{\varepsilon}{R+r}$

6. Определить ЭДС источника тока, если при подключении к нему лампочки сопротивлением $R=10$ Ом в цепи протекает ток $I=500$ мА. Внутреннее сопротивление источника $r=0,50$ Ом.

7. К зажимам батареи с ЭДС $\varepsilon = 40$ В и внутренним сопротивлением $r = 1,0$ Ом, подключен нагреватель, рассчитанный на прохождение тока $I=4,0$ А. Найти мощность P нагревателя.

8. Из какого материала изготовлен провод длиной 1 км и сечением 10 мм^2 , если сила тока равна 3 А, а напряжение на концах провода 120 В?

3. Электрический ток в различных средах.

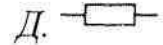
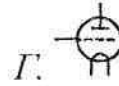
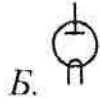
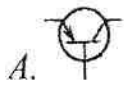
9. Какими частицами создаётся ток в металлах? Выберите правильное утверждение.

А. Только электронами. Б. Электронами и положительными ионами.

В. Электронами и отрицательными ионами. Г. Ионами обоих знаков.

Д. Электронами и ионами обоих знаков.

10. Как обозначается на схеме полупроводниковый диод?



11. Сколько молекул водорода выделится при пропускании через раствор HCl тока силой 100 mA в течение 16 s ?

А. 10^{22} .

Б. $5 \cdot 10^{21}$.

В. 10^{19} .

Г. $5 \cdot 10^{19}$.

Д. $1,6 \cdot 10^{19}$.

12. Почему уменьшается сопротивление полупроводника при нагревании?

Выберите правильное утверждение.

А. Изменяется межатомное расстояние.

Б. Увеличивается число свободных зарядов.

В. Увеличивается интенсивность колебательного движения заряженных частиц.

Г. Увеличивается скорость движения электронов.

Д. Среди ответов А-Г нет верного.