

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЛИЦЕЙ №126
КАЛИНИНСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Рассмотрена	Принята	Утверждаю
на МО учителей физики	педагогическим советом	Директор Розов П.С.
Протокол №8 от 08.06.18	ГБОУ Лицей №126	
Председатель МО  Егорова О.А.	протокол №14 от 08.06.18	Приказ №185 от 14.06.18



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ФИЗИКЕ
ДЛЯ 10 А КЛАССА

РАЗРАБОТАНА УЧИТЕЛЕМ ФИЗИКИ
ЕГОРОВОЙ ОЛЬГОЙ АЛЕКСЕЕВНОЙ

СРОК РЕАЛИЗАЦИИ – 1 ГОД

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2018 ГОД

I. Пояснительная записка

1.1. Рабочая программа разрабатывается на основании Федерального Закона РФ от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

1.2. Рабочая программа по физике для 10БГ классов разработана в соответствии с:

- федеральным компонентом государственного образовательного стандарта, утвержденным Приказом Минобрнауки РФ от 05.03.2004 года № 1089;
- примерной программой, созданной на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта;
- федеральным перечнем учебников, утвержденных приказом министерства образования и науки РФ от 31 марта 2014 г. № 253, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования (с изменениями и дополнениями приказом министерства образования и науки №629 от 05.07.2017 и письмом министерства образования и науки от 08.06.2015);
- требованиями к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного образовательного стандарта и федерального государственного стандарта;
- учебным планом ГБОУ Лицей №126 Калининского района Санкт-Петербурга на 2018-2019 учебный год

1.3. Место предмета в федеральном базисном учебном плане

В 10 «А» классе на изучение физики в учебном плане ГБОУ Лицей №126 отводится 102 часа из расчета 2 часа в неделю из Федерального компонента и 1 час в неделю из компонента ГБОУ Лицей №126.

1.4. Цели и задачи изучения физики

Изучение физики на уровне, поддерживающем профиль среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий – классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, элементов квантовой теории;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- применение знаний для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения информации физического содержания и оценки достоверности,

использования современных информационных технологий с целью поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;
- воспитание убежденности в необходимости обосновывать высказываемую позицию, уважительно относиться к мнению оппонента, сотрудничать в процессе совместного выполнения задач; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений; уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и охраны окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

1.5. Адресность рабочей программы

Рабочая программа рассчитана на обучающихся в 10А классе по образовательной программе среднего (полного) общего образования с дополнительной (углубленной) подготовкой по предметам естественнонаучного профиля.

Данная образовательная программа предполагает изучение на профильном уровне химии, биологии; преподавание физики на профильном уровне не предполагается. Учащиеся изучают физику на уровне «поддерживающем профиль». Выпускники 10а класса планируют продолжение образования по естественнонаучным специальностям вузов, в которых им предстоит изучать курс общей физики в течение 2-3-х лет. Таким выпускникам для успешного продолжения образования в вузе подготовки по физике на базовом уровне не достаточно, поэтому и вводится уровень, поддерживающий профиль.

1.6. Рабочая программа рассчитана на 102 часа. Из них количество часов для проведения контрольных работ – 6; лабораторных – 13.

1.7. Изменения, внесенные в рабочую программу:

Обучение физики на уровне, поддерживающим профиль проводится по УМК базового уровня (разрешенным МО и науки РФ к использованию в ОУ, т.е. созданным на основании учебников, входящих в Федеральный перечень), при этом увеличено количество часов на решение задач и на более глубокое изучение теоретического материала.

1.8. Ожидаемые результаты.

знать/понимать

- смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс;
- смысл физических величин: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия

частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, емкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток;

- смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

- описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте;
- приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
- описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;
- применять полученные знания для решения физических задач;
- определять: характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
- измерять: скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- приводить примеры практического применения физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет);

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;

- анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

II. Содержание тем учебного курса

2.1. Название темы и количество часов на её изучение

№ п/п	Название темы	Всего часов	Из них	
			Лабораторные работы	Контрольные работы
1	Физика как наука. Методы научного познания природы.	1		
2	Механика	41	6	3
3	Молекулярная физика	22	3	2
4	Электростатика. Постоянный ток.	32	4	2
5	Резерв времени.	6		

2.2. Содержание учебных тем

Физика и методы научного познания

Физика – наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.

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

Демонстрации

Зависимость траектории от выбора системы отсчета. Падение тел в воздухе и в вакууме. Явление инерции. Сравнение масс взаимодействующих тел. Второй закон Ньютона. Измерение сил. Сложение сил. Зависимость силы упругости от деформации. Силы трения.

Условия равновесия тел. Реактивное движение. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Лабораторные работы

Измерение ускорения свободного падения.

Исследование движения тела под действием постоянной силы.

Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости.

Исследование упругого и неупругого столкновений тел.

Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.

Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.

Молекулярная физика

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 жидкостей и твердых тел.

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

Демонстрации

Механическая модель броуновского движения.

Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.

Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.

Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.

Кипение воды при пониженном давлении.

Устройство психрометра и гигрометра.

Явление поверхностного натяжения жидкости.

Кристаллические и аморфные тела.

Объемные модели строения кристаллов.

Модели тепловых двигателей.

Лабораторные работы

Измерение влажности воздуха.

Измерение удельной теплоты плавления льда.

Измерение поверхностного натяжения жидкости.

Электродинамика

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.
 Электрическое поле. Электрический ток. Закон Ома для полной цепи. Магнитное поле тока.
 Плазма.

Демонстрации

Электрометр.
 Проводники в электрическом поле.
 Диэлектрики в электрическом поле.
 Энергия заряженного конденсатора.

Лабораторные работы

Измерение электрического сопротивления с помощью омметра.
 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
 Измерение элементарного заряда.

III. Календарно-тематическое планирование

Урок №	Тема урока	Требования к уровню подготовки	Повторение	Вид контроля	Форма контроля	Домашнее задание	Дата проведения	
							по плану	факт
Тема: Введение (1 час)								
1.1	Что изучает физика. Координатный и векторный способы описания механического движения.	Понимать смысл понятия «физическое явление». Знать роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Уметь находить проекцию вектора на ось и определять её знак и модуль.	Действия с векторами	Решение задач.		Введение, §2	03.09-08.09	
Тема: Кинематика (12 часов)								
2.1	Механическое движение, виды движений, его характеристики и способы	Знать основные понятия: закон, теория, вещество, взаимодействие. Смысл	§ 4 Материальная точка.	Решение задач.		§1, 3	03.09-08.09	

	описания.	физических величин: скорость, ускорение, масса. Владеть векторным и координатным способом при решении задач.						
3.2	Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения.	Знать основные понятия: перемещение, путь, связь между кинематическими величинами, уметь строить графики зависимости $x(t), v(t)$	Перемещение	Решение типовых задач.		§ 4	03.09-08.09	
4.3	Относительность механического движения. Закон сложения перемещений и скоростей в классической механике.	Уметь приводить примеры, иллюстрирующие принцип относительности.	Сложение векторов.	Самостоятельная работа на равномерное движение	текущий	§ 6	10.09-15.09	
5.4	Решение задач на относительность движения.	Уметь применять закон сложения скоростей на практике.	Система отсчета	Решение задач.		§ 7	10.09-15.09	
6.5	Неравномерное движение. Средняя скорость. Мгновенная скорость. Ускорение.	Знать уравнения ускорения, скорости, координаты прямолинейного равноускоренного движения; описывать движения по графикам.	§ 8	Фронтальный опрос.		§§ 8-10	10.09-15.09	
7.6	Свободное падение тел	Уметь описывать	Ускорение	Решение задач.		§ 13	17.09-22.09	

		свободное падение тел.	свободного падения.					
8.7	Лабораторная работа "Измерение ускорения свободного падения".	Уметь определять ускорение свободного падения экспериментальным путем.	§ 11, 12	Лабораторная работа	Текущий	Рымкевич №69, 70	17.09-22.09	
9.8	Равномерное движение точки по окружности.	Знать формулы для вычисления периода, частоты, ускорения, линейной и угловой скорости при криволинейном движении.		Решение задач.		§15	17.09-22.09	
10.9 11.10 12.11	Решение задач по теме "Кинематика"	Уметь применять знания по теме при решении задач.		Решение задач.		№№22, 23, 59, 72,78, 84, 94, 95	24.09-29.09 24.09-29.09 24.09-29.09	
13.12	Контрольная работа по теме "Кинематика".	Уметь применять полученные знания на практике.		Контрольная работа	Тематический	Стр. 45, 46	01.10-06.10	
Тема: Основы динамики (15 часов)								
14.1	Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. I закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.	Понимать смысл понятий: механическое движение, относительность, инерция, инертность. Приводить примеры инерциальной и неинерциальной системы отсчета.		Решение задач.		§ 19-20	01.10-06.10	

15. 2	Понятие силы – как меры взаимодействия тел. Лабораторная работа: "Исследование движения тела под действием постоянной силы".	Уметь иллюстрировать точки приложения сил и их направление, пользоваться приборами и уметь делать выводы.		Лабораторная работа.	текущий	§ 18	01.10-06.10	
16. 3	II закон Ньютона. III закон Ньютона.	Знать II закон Ньютона и уметь его применять при решении задач. Уметь: приводить примеры опытов, иллюстрирующих границы применимости законов Ньютона.	§ 22	Решение задач.		§§ 21, 24	08.10-13.10	
17. 4 18. 5	Решение задач на законы Ньютона.	Знать границы применимости законов Ньютона. Уметь решать задачи по теме.		Решение задач.		№140, 141	08.10-13.10 08.10-13.10	
19. 6	Лабораторная работа "Изучение движения тела по окружности".	Уметь пользоваться приборами и уметь применять формулы периодического движения.	§ 17	Лабораторная работа	текущий	Рымкевич №91, 92	15.10-20.10	
20. 7	Явление тяготения. Гравитационные силы.	Уметь: объяснять природу взаимодействия, исследовать механические взаимодействия в макром мире.	§ 23	Решение качественных задач.		§§ 28, 29	15.10-20.10	
21. 8	Силы упругости.	Знать и уметь объяснять,	Взаимодей	Фронтальный		§§ 34	15.10-20.10	

	Закон Гука.	природу сил упругости. Знать виды деформации, закон Гука и границы его применимости.	ствие молекул	опрос.				
22.9	Силы трения.	Знать причины возникновения сил трения, виды сил трения, роль сил трения.	Взаимодействие молекул	Фронтальный опрос.		§ 36	22.10-26.10	
23.10 24.11 25.12 26.13 27.14	Решение задач по теме "Динамика"	Уметь решать задачи на движение тел под действием нескольких сил.	Законы Ньютона.	Решение задач.		§ 37	22.10-26.10 22.10-26.10 05.11-10.11 05.11-10.11 05.11-10.11	
28.15	Контрольная работа по теме "Основы динамики".	Уметь применять знания на практике при решении задач.		Контрольная работа	Тематический	стр.122	12.11-17.11	
Тема: Законы сохранения в механике (14 часов)								
29.1	Импульс и импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	Знать смысл физических величин: импульс тела, импульс силы; смысл закона сохранения импульса, границы применимости. Уметь решать задачи на закон сохранения импульса.	Система отсчета. § 34	Решение задач.		§ 38	12.11-17.11	
30.2	Лабораторная работа: "Исследование упругого и неупругого столкновений тел".	Уметь пользоваться приборами, производить измерения и делать выводы.	§§ 39, 40	Лабораторная работа.	текущий	§ 39	12.11-17.11	

31. 3 32. 4	Решение задач на закон сохранения импульса.	Уметь применять знания при решении задач.		Решение задач.		Рымкевич № 324-326	19.11-24.11 19.11-24.11	
33. 5	Механическая работа и мощность.	Знать смысл физических величин: работа, механическая энергия.		Самостоятельная работа.	текущий	§ 40	19.11-24.11	
34. 6	Механическая энергия. Виды энергии.	Знать физический смысл энергии, формулу кинетической энергии.		Решение задач.		§§ 41, 42	26.11-01.12	
35. 7	Взаимные превращения энергии. Связь изменения энергии с работой силы.	Знать формулы для расчета потенциальной энергии тела в поле тяжести Земли и упругодеформированной пружины.	§ 43	Решение задач.		§§ 43, 44	26.11-01.12	
36. 8	Закон сохранения полной механической энергии. КПД.	Знать смысл закона сохранения энергии и границы его применимости.		Решение задач.		§45	26.11-01.12	
37. 9	Лабораторная работа "Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости".	Уметь работать с приборами и проводить измерения.		Лабораторная работа.	текущий	§ 47	03.12-08.12	
38. 10	Лабораторная работа: "Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела".	Уметь работать с приборами и проводить измерения.	§§ 45, 46	Лабораторная работа.	текущий	Стр.154	03.12-08.12	
39. 11 40.	Решение задач по теме "Законы	Уметь применять полученные		Решение задач.		№1-4 стр.154	03.12-08.12 10.12-	

12 41. 13	сохранения".	знания на практике.					15.12 10.12- 15.12	
42. 14	Контрольная работа по теме "Законы сохранения".	Уметь применять полученные знания на практике.	§ 39, 40	Контрольная работа.	тематический	Повторить главу.	10.12- 15.12	
Тема: Молекулярная физика. Термодинамика. (22 часа)								
Тема: Основы молекулярно – кинетической энергии (11 часов)								
43. 1	Строение вещества. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Количество вещества.	Понимать смысл физических величин: количество вещества, масса молекул. Знать основные положения МКТ. Понимать смысл физических величин: количество вещества, масса молекул.	Атом, атомное ядро.	Решение задач.		§53	17.12- 22.12	
44. 2 45. 3	Решение задач по теме основные положения МКТ.	Знать основные положения МКТ, уметь решать задачи разного типа.		Решение задач.		§54	17.12- 22.12 17.12- 22.12	
46. 4	Движение частиц вещества. Диффузия. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул.	Знать основные положения МКТ и их опытное обоснование, силы взаимодействия между молекулами.	диффузия	Фронтальный опрос.		§ 55	24.12- 28.12	
47. 5	Строение газообразных, жидких и твердых тел.	Знать строение веществ в разных агрегатных состояниях. Уметь описывать свойства жидкостей,	§§ 56, 57	Тест.	текущий	§ 56	24.12- 28.12	

		газов и твёрдых тел.						
48.6	Идеальный газ. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией молекул.	Знать модель идеального газа.		Фронтальный опрос.		§ 57	24.12-28.12	
49.7	Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии молекул.	Знать смысл понятия абсолютная температура, связь между кинетической энергией молекул и температурой. Уметь переводить температуру из одной шкалы в другую.	Кинетическая энергия.	Фронтальный опрос.		§§ 59-60	14.01-19.01	
50.8	Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы.	Знать уравнение состояния идеального газа. Знать уравнения и графики изопроцессов.	§ 6	Фронтальный опрос.		§ 63, 65	14.01-19.01	
51.9 52.10	Решение задач по теме "Основы МКТ".	Уметь решать качественные, графические, расчетные задачи.		Решение задач		§ 64, 66	14.01-19.01 21.01-26.01	
53.11	Контрольная работа по теме: "Основы МКТ".	Уметь применять знания по теме при решении задач.		Контрольная работа.	тематический	Повторить главу	21.01-26.01	
Тема: Взаимные превращения жидкостей и газов (4 часа)								

54. 1	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение.	Знать свойства насыщенного пара, условия кипения жидкости. Описывать изменения, происходящие при переходе жидкости в пар.		Фронтальный опрос.		§§ 68, 69	21.01-26.01	
55. 2	Влажность воздуха. Решение задач на определение влажности воздуха.	Знать понятие точки росы, формулу для расчета влажности воздуха и уметь ее применять.		Решение задач.		§ 70	28.01-02.02	
56. 3	Лабораторные работы: "Измерение влажности воздуха и поверхностного натяжения жидкости".	Знать приборы, определяющие влажность и уметь её измерять.		Лабораторная работа	тематический	Рымкевич №570-571	28.01-02.02	
57. 4	Модель строения твердого тела. Кристаллические и аморфные тела.	Знать виды твердых тел и их структуру.	§ 56. 60	Фронтальный опрос.		§72	28.01-02.02	
Тема: Основы термодинамики (7 часов)								
58. 1	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Работа в термодинамике	Понимать смысл понятия внутренняя энергия, знать способы её изменения. Знать формулу расчета работы в термодинамике и её графическое истолкование.	Понятие энергии и работы в механике.	Решение задач.		§ 73, 74	04.02-09.02	

59. 2	Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Лабораторная работа: "Измерение удельной теплоты плавления льда".	Знать понятие теплообмен, физический смысл удельной теплоёмкости. Уметь пользоваться измерительным и приборами.	Плавление.	Лабораторная работа.		§ 76	04.02-09.02	
60. 3	Первый закон термодинамики и его применение к изопроцессам. Адиабатный процесс.	Знать первый закон термодинамики и уметь применять его для изопроцессов.	§ 69	Решение задач.		§§ 78, 79	04.02-09.02	
61. 4	Необратимость процессов в природе. Принцип действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Тепловые двигатели.	Понимать смысл второго закона термодинамики. Знать основные элементы теплового двигателя, экологические проблемы, связанные с работой тепловых двигателей.	§ 77	Решение задач.		§ 81, 82	11.02-16.02	
62. 5	Решение задач по теме	Уметь применять полученные знания при решении задач.		Решение задач.		§ 83	11.02-16.02	
63. 6	"Основы термодинамики".						11.02-16.02	
64. 7	Контрольная работа по теме: "Основы термодинамики".	Уметь применять полученные знания при решении задач.		Контрольная работа.	тематический	Повторить главу 13	18.02-22.02	
Тема: Основы электростатики (10 часов)								
65. 1	Электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического	Знать единицы измерения электрического заряда, закон сохранения электрического		Решение задач.		§84	18.02-22.02	

	о заряда.	заряда.						
66. 2	Закон Кулона.	Знать закон Кулона и иметь понятие о суперпозиции сил Кулона.		Решение задач.		§ 85	18.02-22.02	
67. 3	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей.	Понимать смысл понятия электрическое поле. Знать формулы для определения напряженности поля точечного заряда, сферы, шара и плоскости.	Сложение векторов.	Решение задач.		§§ 88-90	25.02-02.03	
68. 4	Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле.	Понимать что такое потенциал электрического поля и разность потенциалов, знать формулы для вычисления работы электрического поля по перемещению заряда.	Механическая работа.	Фронтальный опрос.		§ 92	25.02-02.03	
69. 5	Потенциал. Разность потенциалов. Работа электростатического поля по перемещению заряда.	Уметь решать задачи разного типа по теме.	§§ 90, 91	Решение задач.		§§ 93, 94	25.02-02.03	
70. 6	Связь напряжения с напряженностью электрического поля.	Знать и уметь применять формулу, связывающую напряжение с напряженностью электрического поля.		Решение задач.		§ 95	04.03-09.03	

71.7	Электрическая емкость. Конденсаторы Энергия заряженного конденсатора.	Знать применение и виды соединений конденсаторов.	§ 90	Фронтальный опрос.		§§ 97, 98	04.03-09.03	
72.8 73.9	Решение задач по теме "Электростатика"	Уметь использовать приобретённые знания при решении задач.		Самостоятельная работа.	текущий	§ 99	04.03-09.03 11.03-16.03	
74.10	Контрольная работа по теме "Электростатика"	Уметь применять полученные знания на практике.		Контрольная работа.	тематический	Повторить главу 14	11.03-16.03	
Тема: Законы постоянного тока (14 часов)								
75.1	Условия существования электрического тока. Сила тока. Действия тока.	Знать условия существования электрического тока, действия электрического тока.		Фронтальный опрос.		§ 100	11.03-16.03	
76.2	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводника. Лабораторная работа: "Измерение электрического сопротивления с помощью омметра".	Знать зависимость электрического тока от напряжения, формулу для расчета сопротивления проводника. Уметь пользоваться измерительным прибором, собирать электрические схемы.	Цена деления прибора.	Лабораторная работа.	текущий	§101	18.03-22.03	
77.3	Электрическая цепь. Последовательное и параллельное соединение проводников.	Знать схемы соединения проводников, уметь решать расчетные задачи.	§ 102, 103	Решение задач.		§ 102	18.03-22.03	
78.4	Лабораторная работа:	Уметь пользоваться	Цена делен	Лабораторная	текущий	Рымкевич №799,	18.03-22.03	

	"Изучение последовательного и параллельного соединения проводников"	измерительным и приборами.	ия прибора, сила тока.	работа.		800		
79. 5 80. 6	Решение задач на виды соединений проводников.	Уметь применять полученные знания при решении задач		Решение задач.		Рымкевич № 787-791	19.03-23.03 19.03-23.03	
81. 7	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца.	Понимать смысл физических величин: работа, мощность.	Количества теплоты	Решение задач.		§ 104	01.04-06.04	
82. 8	ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи. Внутреннее сопротивление источника.	Знать смысл закона Ома для полной цепи, понятие ЭДС.	§ 104	Тест.	текущий	§§ 105, 106	01.04-06.04	
83. 9	Лабораторная работа: "Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока".	Уметь работать с электроизмерительными приборами.		Лабораторная работа.	текущий	§ 107	01.04-06.04	
84. 10 85. 11 86. 12 87. 13	Решение задач на законы постоянного тока.	Уметь решать задачи на расчет электрических цепей постоянного тока с учетом энергетических превращений.		Решение задач.		Стр.353	08.04-13.04 08.04-13.04 08.04-13.04 15.04-20.04	
88. 14	Контрольная работа по теме: "Законы постоянного тока".	Уметь применять полученные знания при решении задач.		Контрольная работа.	тематический	Повторить главу 15	15.04-20.04	
Тема: Электрический ток в различных средах (8 часов)								
89. 1	Электрическая проводимость	Знать и уметь применять формулу		Фронтальный опрос.		§§ 108-109	15.04-20.04	

	различных веществ. Электронная проводимость металлов и ее зависимость от температуры.	расчёта зависимости сопротивления проводника от температуры.						
90. 2	Собственная проводимость полупроводников. Зависимость электропроводности от температуры и освещенности	Знать понятие проводимости.		Фронтальный опрос.		§ 110	22.04-27.04	
91. 3	Примесная проводимость полупроводников. <i>p-n</i> -переход. Полупроводниковые приборы.	Знать устройство и применение полупроводниковых приборов.		Фронтальный опрос.		§§ 111	22.04-27.04	
92. 4	Ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	Знать устройство и принцип действия электронно-лучевой трубки.		Фронтальный опрос.		§112	22.04-27.04	
93. 5	Ток в электролитах. Явление электролиза. Закон электролиза.	Знать устройство и принцип действия электронно-лучевой трубки.		Фронтальный опрос.		§ 113	29.04-04.05	
94. 6	Решение задач на закон электролиза.	Знать применение электролиза.		Решение задач.		§116	29.04-04.05	
95. 7	Лабораторная работа: "Измерение элементарного заряда".	Уметь пользоваться измерительным и приборами.	Элементарный электрический заряд.	Лабораторная работа.	текущий	Упр.20 (4)	29.04-04.05	

96. 8	Электрически й разряд в газах. Плазма.	Применение электрического тока в газах.		Фронталь ный опрос.		Стр.386	06.05- 11.05	
97-102 Резерв 06.05-11.05, 13.05-18.05, 20.05-25.05								

IV. Контроль ЗУН

4.1. Критерии оценки знаний, умений, навыков.

Критерии оценки устных ответов

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся:

1. Обнаруживает полное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, знание законов и теорий, умеет подтвердить их конкретными примерами, применить в новой ситуации и при выполнении практических заданий.
2. Дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения.
3. Технически грамотно выполняет физические опыты, чертежи, схемы и графики, сопутствующие ответу, правильно записывает формулы, пользуясь принятой системой условных обозначений.
4. При ответе не повторяет дословно текст учебника, а умеет отобрать главное, обнаруживает самостоятельность и аргументированность суждений, умеет установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других смежных предметов.
5. Умеет подкрепить ответ несложными демонстрационными опытами.
6. Умеет делать анализ, обобщения и собственные выводы по вопросу.
7. Умеет самостоятельно и рационально работать с учебником, дополнительной литературой и справочниками.

Оценка «4» ставится в том случае, если ответ удовлетворяет названным выше требованиям, но учащийся:

1. Допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно, или при помощи небольшой помощи учителя.
2. Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой (например, ученик умеет все найти, правильно ориентируется в справочниках, но работает медленно).

Оценка «3» ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность

рассматриваемых явлений и закономерностей, но при ответе:

1. Обнаруживает отдельные пробелы в усвоении существенных вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала.
2. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных физических явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий.
3. Отвечает неполно на вопросы учителя, или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте.
4. Обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника, или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

Оценка «2» ставится в том случае, если учащийся:

1. Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов.
2. Имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу и к проведению опытов.
3. При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

Критерии оценки лабораторных и практических работ

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся:

1. Выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений.
2. Самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью.
3. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы.
4. Правильно выполнил вычисление погрешностей, если они были предусмотрены работой.
5. Соблюдал требования безопасности труда.

Оценка «4» ставится в том случае, если выполнены требования к оценке «5», но:

1. Опыт проводился в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений.
2. Или было допущено два-три недочета, или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

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

1. Опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью.
2. Или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записи единиц измерения, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.), не принципиального для этой работы характера, но повлиявших на результат выполнения.
3. Или работа выполнена не полностью, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.

Оценка «2» ставится в том случае, если:

1. Работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.
2. Или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились не правильно.
3. Или в ходе работы и в отчете обнаружилось в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3».

Критерии оценки письменных самостоятельных и контрольных работ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную без ошибок и недочетов или имеющую не более одного недочета.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней:

1. Не более одной грубой ошибки и одного недочета.
2. Или не более двух недочетов.

Оценка «3» ставится в том случае, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

1. Не более двух грубых ошибок.
2. Или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета.
3. Или не более двух-трех негрубых ошибок.
4. Или одной негрубой ошибки и трех недочетов.
5. Или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка «2» ставится, когда число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть поставлена оценка «3», или если правильно выполнено менее половины работы.

4.2. Тексты контрольных работ

**СР-6. Равноускоренное прямолинейное движение
(ускорение, время движения и мгновенная скорость)**

ВАРИАНТ № 1

1. Лыжник равноускоренно съезжает со снежной горки. Скорость лыжника в конце спуска 15 м/с. Время спуска 30 с. Определите ускорение лыжника. Спуск начинается со скоростью 3 м/с.
2. За какое время автомобиль, двигаясь с ускорением $0,4 \text{ м/с}^2$, увеличит свою скорость с 36 км/ч до 72 км/ч?
3. Лыжник начинает спускаться с горы, имея скорость 3 м/с. Время спуска 6 с. Ускорение лыжника при спуске постоянно и равно $2,5 \text{ м/с}^2$. Определите скорость лыжника в конце спуска?

**СР-7. Равноускоренное прямолинейное движение
(перемещение)**

ВАРИАНТ № 1

1. Велосипедист, двигавшийся со скоростью 2 м/с, спускается с горки с ускорением $0,4 \text{ м/с}^2$. Определите длину горки, если спуск продолжался 8 с.
2. Торможение электропоезда метро должно начаться на расстоянии 250 м от станции. Какое ускорение должен получить электропоезд, движущийся со скоростью 54 км/ч, чтобы остановиться на станции?
3. Длина дорожки для взлета самолета 450 м. Какова скорость самолета при взлете, если он движется равноускоренно и взлетает через 10 с после старта?

CP-10. Свободное падение (вертикальный бросок)

ВАРИАНТ № 1

1. С высокого отвесного обрыва начинает свободно падать камень. Какую скорость он будет иметь через 5 с после начала падения?
2. Найдите конечную скорость материальной точки при ее свободном падении с высоты 45 м.
3. За какую секунду свободного падения тело проходит путь 65 м? Начальная скорость тела равна нулю.

CP-8. Равноускоренное прямолинейное движение (уравнение координаты, перемещения и скорости)

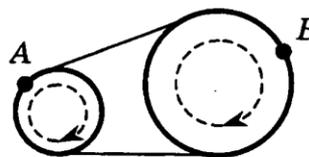
ВАРИАНТ № 1

1. Координата тела изменяется с течением времени согласно формуле $x = 5 - 3t + 2t^2$. Чему равна координата этого тела через 5 с после начала движения?
2. Чему равна проекция перемещения материальной точки за 2 с, если движение точки вдоль оси Ox описывается уравнением: $x = 12 - 3t + t^2$?
3. Координата тела изменяется с течением времени согласно формуле $x = 4t + 6t^2 - 12$. Составьте соответствующее уравнение проекции скорости тела на ось Ox .

В1. Вагон шириной 2,4 м, движущийся со скоростью 15 м/с, был пробит пулей, летевшей перпендикулярно к направлению движения вагона. Смещение отверстий в стенах вагона относительно друг друга 6 см. Найдите скорость пули.



В2. Два шкива разного радиуса соединены ременной передачей и приведены во вращательное движение (см. рис.). Как изменяются перечисленные в первом столбце физические величины при переходе от точки А к точке В, если ремень не проскальзывает?



	<input checked="" type="checkbox"/>
А	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

А) линейная скорость

Б) период вращения

В) угловая скорость

ИХ ИЗМЕНЕНИЕ

1) увеличится

2) уменьшится

3) не изменится

А	Б	В

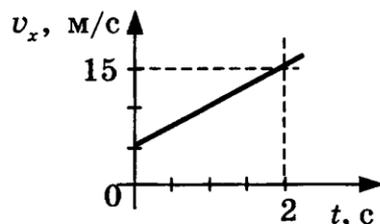
С1. В течение 20 с ракета поднимается с постоянным ускорением 8 м/с^2 , после чего двигатели ракеты выключаются. На какой максимальной высоте побывала ракета?



CP-15. Сила. Второй закон Ньютона

ВАРИАНТ № 1

1. Какой прибор служит для измерения силы?
2. Тело массой 400 г движется вдоль оси OX , причем проекция скорости v_x меняется с течением времени по закону, приведенному на графике. Определите значение силы, действующей на это тело.



3. Порожний грузовой автомобиль массой 5 т начинает движение с ускорением $0,3 \text{ м/с}^2$. После загрузки при той же силе тяги он трогается с места с ускорением $0,2 \text{ м/с}^2$. Сколько тонн груза принял автомобиль? Сопротивлением движению пренебречь.

CP-18. Сила всемирного тяготения

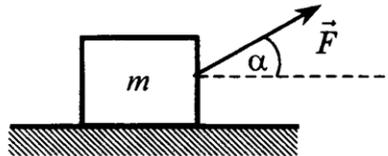
ВАРИАНТ № 1

1. На каком расстоянии сила притяжения между двумя телами, массой по 1 т каждое, будет равна $6,67 \cdot 10^{-9} \text{ Н}$?
2. Как изменится сила всемирного тяготения, если массу одного из взаимодействующих тел увеличить в 6 раз, а массу второго уменьшить в 3 раза?
3. Во сколько раз уменьшится сила тяготения между двумя одинаковыми однородными шарами, если вначале шары соприкасались друг с другом, а затем один из шаров отодвинули на расстояние, равное диаметру шаров?

CP-24. Сила трения

ВАРИАНТ № 1

1. Конькобежец массой 70 кг скользит по льду. Какова сила трения, действующая на конькобежца, если коэффициент трения скольжения коньков по льду равен 0,02?
2. На шероховатой горизонтальной поверхности лежит тело массой 1 кг. Коэффициент трения скольжения тела о поверхность равен 0,1. Определите силу трения между телом и поверхностью, которая возникает при действии на тело горизонтальной силы 0,5 Н.
3. Брусок массой m движется равноускоренно по горизонтальной поверхности под действием силы \vec{F} , как показано на рисунке. Коэффициент трения скольжения равен μ . Выразите модуль силы трения.



CP-25. Применение второго закона Ньютона

ВАРИАНТ № 1

1. При равноускоренном подъеме веревка выдерживает груз массой 20 кг. Равномерно на этой веревке можно поднимать груз 30 кг. Какую максимальную массу груза выдержит веревка при равноускоренном движении вниз? Числовые значения ускорения одинаковы.
2. Электровоз в начале движения развивает максимальную силу тяги 650 кН. Какое ускорение он сообщит составу массой 3250 т, если коэффициент сопротивления равен 0,005?
3. Тело массой 10 кг находится на горизонтальной плоскости. На тело действует сила 50 Н, направленная под углом 30° к горизонту. Определите силу трения, если коэффициент трения 0,2.

CP-39. Импульс системы тел. Закон сохранения импульса

ВАРИАНТ № 1

1. Грузовой автомобиль массой M и легковой автомобиль массой m движутся с одинаковыми скоростями v в одном направлении. Чему равен полный импульс этой системы?
2. Пуля массой 10 г попадает в деревянный брусок, неподвижно лежащий на гладкой горизонтальной плоскости, и застревает в нем. Скорость бруска после этого становится равной 8 м/с. Масса бруска в 49 раз больше массы пули. Определите скорость пули до попадания в брусок.
3. Неподвижная лодка вместе с находящимся в ней охотником имеет массу 250 кг. Охотник выстреливает из охотничьего ружья в горизонтальном направлении. Какую скорость получит лодка после выстрела? Масса пули 8 г, а ее скорость при вылете равна 700 м/с.

CP-28. Движение связанных тел

ВАРИАНТ № 1

1. Два груза массами 2 кг и 4 кг, лежащие на гладкой горизонтальной поверхности, связаны нерастяжимой и невесомой нитью. Первый груз начинают тянуть с помощью равномерно возрастающей силы. Когда сила достигает значения 12 Н, нить обрывается. Чему равно в этот момент значение силы натяжения?
2. Два бруска массами 1 кг и 4 кг, соединенные шнуром, лежат на столе. Ко второму из них приложили силу 20 Н, направленную горизонтально. Чему равна сила натяжения шнура при движении, если коэффициент трения скольжения брусков о стол равен 0,2?
3. Через блок с неподвижной осью перекинута нить, к концам которой прикреплены грузы массами 2 кг и 8 кг. С каким ускорением движутся грузы?

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

ВАРИАНТ № 1

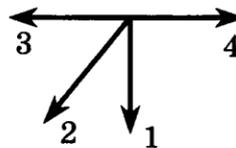
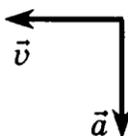
1 2 3 4

A1. Система отсчета связана с мотоциклом. Она является инерциальной, если мотоцикл

- 1) движется равномерно по прямолинейному участку шоссе
- 2) разгоняется по прямолинейному участку шоссе
- 3) движется равномерно по извилистой дороге
- 4) по инерции вкатывается на гору

1 2 3 4

A2. На левом рисунке представлены векторы скорости и ускорения тела. 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

1 2 3 4

A3. У поверхности Земли на космонавта действует гравитационная сила 640 Н. Какая гравитационная сила действует со стороны Земли на того же космонавта в космическом корабле, движущемся по круговой орбите вокруг Земли на расстоянии одного земного радиуса от ее поверхности?

1) 320 Н

3) 160 Н

2) 213 Н

4) 80 Н

1 2 3 4

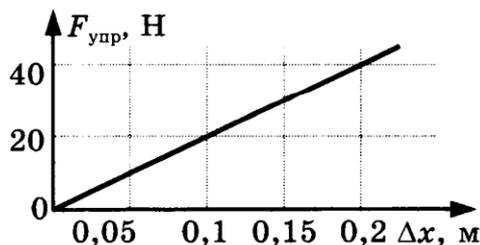
A4. На рисунке представлен график зависимости силы упругости пружины от величины ее деформации. Жесткость этой пружины равна

1) 0,02 Н/м

2) 2 Н/м

3) 20 Н/м

4) 200 Н/м



**СР-55. Размеры молекул. Масса молекул.
Количество вещества. Число молекул и атомов**

ВАРИАНТ № 1

1. На поверхность воды поместили каплю масла массой 0,2 мг. Капля растеклась, образовав пятно толщиной в одну молекулу. Рассчитайте диаметр молекулы масла, если ее плотность 900 кг/м^3 . Радиус пятна 20 см.
2. Молярная масса кислорода 0,032 кг/моль. Определите массу одной молекулы кислорода.
3. Сколько молекул ртути содержится в 1 см^3 воздуха в помещении объемом 30 м^3 , в котором испарился 1 г ртути? Молярная масса ртути 0,201 кг/моль.

СР-57. Уравнение Клапейрона – Менделеева

ВАРИАНТ № 1

1. Азот массой 0,3 кг при температуре 280 К оказывает давление на стенки сосуда равное $8,31 \cdot 10^4 \text{ Па}$. Чему равен объем газа? Молярная масса азота 0,028 кг/моль.
2. В баллоне содержится газ под давлением 2,8 МПа при температуре 280 К. Удалив половину молекул, баллон перенесли в помещение с другой температурой. Определите конечную температуру газа, если давление уменьшилось до 1,5 МПа.
3. При увеличении температуры азота (N_2) от $27 \text{ }^\circ\text{C}$ до $1077 \text{ }^\circ\text{C}$ все молекулы распались на атомы. Во сколько раз увеличилось давление в сосуде?

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

ВАРИАНТ № 1

A1. «Расстояние между соседними частицами вещества мало (они практически соприкасаются)». Это утверждение соответствует модели

- 1) только твердых тел
- 2) только жидкостей
- 3) твердых тел и жидкостей
- 4) газов, жидкостей и твердых тел

A2. При неизменной концентрации частиц идеального газа средняя кинетическая энергия теплового движения его молекул увеличилась в 3 раза. При этом давление газа

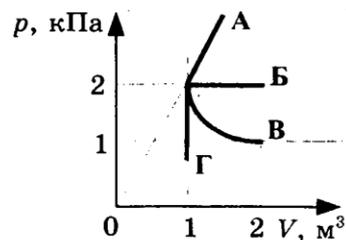
- 1) уменьшилось в 3 раза
- 2) увеличилось в 3 раза
- 3) увеличилось в 9 раз
- 4) не изменилось

A3. Чему равна средняя кинетическая энергия хаотического поступательного движения молекул идеального газа при температуре 27 °С?

- 1) $6,2 \cdot 10^{-21}$ Дж
- 2) $4,1 \cdot 10^{-21}$ Дж
- 3) $2,8 \cdot 10^{-21}$ Дж
- 4) $0,6 \cdot 10^{-21}$ Дж

A4. Какой из графиков, изображенных на рисунке, соответствует процессу, проведенному при постоянной температуре газа?

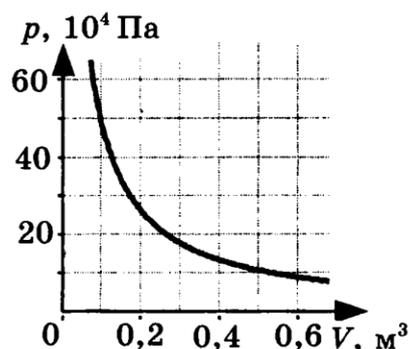
- 1) А
- 2) Б
- 3) В
- 4) Г



A5. При одной и той же температуре насыщенный пар в закрытом сосуде отличается от ненасыщенного пара в таком же сосуде

- 1) давлением
- 2) скоростью движения молекул
- 3) средней энергией хаотического движения
- 4) отсутствием примеси посторонних газов

В1. На рисунке показан график изменения давления идеального газа при его расширении. Какое количество газообразного вещества (в молях) содержится в этом сосуде, если температура газа равна 300 К? Ответ округлите до целого числа.



В2. В сосуде неизменного объема находилась при комнатной температуре смесь двух идеальных газов, по 2 моль каждого. Половину содержимого сосуда выпустили, а затем добавили в сосуд 2 моль первого газа. Как изменились в результате парциальные давления газов и их суммарное давление, если температура газов в сосуде поддерживалась постоянной?

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

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

ИХ ИЗМЕНЕНИЕ

- | | |
|--------------------------------------|------------------|
| А) парциальное давление первого газа | 1) увеличилось |
| Б) парциальное давление второго газа | 2) уменьшилось |
| В) давление газа в сосуде | 3) не изменилось |

А	Б	В

С1. Поршень площадью 10 см² может без трения перемещаться в вертикальном цилиндрическом сосуде, обеспечивая при этом его герметичность. Сосуд с поршнем, заполненный газом, покоится на полу неподвижного лифта при атмосферном давлении 100 кПа, при этом расстояние от нижнего края поршня до дна сосуда 20 см. Когда лифт поедет вверх с ускорением равным 4 м/с², поршень сместится на 2,5 см. Какова масса поршня, если изменение температуры можно не учитывать?

СР-72. Первое начало термодинамики

ВАРИАНТ № 1

1. В некотором процессе газу было сообщено количество теплоты 900 Дж. Газ совершил работу 500 Дж. На сколько изменилась внутренняя энергия газа?
2. Идеальный газ отдал 500 Дж количества теплоты. При этом внутренняя энергия газа увеличилась на 100 Дж. Чему равна работа, совершенная над газом?
3. Одноатомный идеальный газ в количестве 4 моль поглощает количество теплоты 3 кДж. При этом температура газа повышается на 20 К. Какая работа совершается газом в этом процессе?

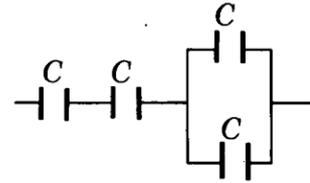
СР-79. Напряженность однородного электростатического поля

ВАРИАНТ № 1

1. В электрическом поле, вектор напряженности которого направлен вертикально вверх, неподвижно «висит» песчинка, заряд которой равен $2 \cdot 10^{-11}$ Кл. Масса песчинки равна 10^{-6} кг. Чему равен модуль вектора напряженности электрического поля? Ответ выразите в кВ/м.
2. В электрическом поле, вектор напряженности которого направлен горизонтально и по модулю равен 2000 В/м, нить с подвешенным на ней маленьким заряженным шариком отклонилась на угол 45° от вертикали. Масса шарика 2,8 г. Чему равен заряд шарика? Ответ выразите в микрокулонах.
3. Пылинка, имеющая массу 10^{-6} кг, влетела в однородное электрическое поле вдоль его силовых линий с начальной скоростью 0,1 м/с и переместилась на расстояние 4 см. Чему равен заряд пылинки, если ее скорость увеличилась на 0,2 м/с при напряженности поля 10^5 В/м? Ответ выразите в пикокулонах (пКл).

-
- 1
- 2
- 3
- 4

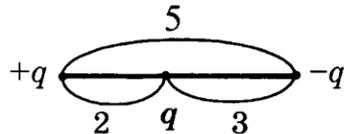
A5. Определите емкость батареи, состоящей из четырех одинаковых конденсаторов (см. рис.); емкость каждого конденсатора C .



- 1) $\frac{3C}{5}$ 2) $\frac{2C}{5}$ 3) $\frac{4C}{3}$ 4) $\frac{3C}{4}$



B1. Определите результирующую силу, действующую на выделенный заряд q .



-
- А
- Б
- В

B2. Плоский конденсатор подключили к источнику тока, а затем увеличили расстояние между пластинами. Что произойдет при этом с зарядом на обкладках конденсатора, емкостью конденсатора и напряжением на его обкладках?

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Краевыми эффектами пренебречь, считая пластины конденсатора бесконечно большими. Диэлектрическую проницаемость воздуха принять равной 1.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

ИХ ИЗМЕНЕНИЕ

А) заряд конденсатора

1) увеличится

Б) емкость

2) уменьшится

В) напряжение на обкладках

3) не изменится

А	Б	В

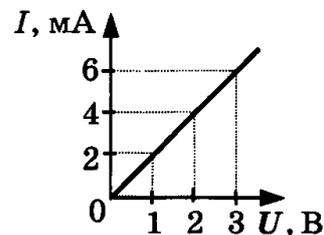


C1. Пылинка, имеющая положительный заряд 10^{-11} Кл и массу 10^{-6} кг, влетела в однородное электрическое поле вдоль его силовых линий с начальной скоростью 0,1 м/с и переместилась на расстояние 4 см. Какой стала скорость пылинки, если напряженность поля 10^5 В/м? Действием силы тяжести пренебречь.

СР-3. Закон Ома для участка цепи

ВАРИАНТ № 1

1. Определите силу тока в электрочайнике, включённом в сеть с напряжением 125 В, если сопротивление нагревателя 50 Ом.
2. Как изменится сила тока, протекающего по проводнику, если напряжение на его концах и площадь поперечного сечения проводника увеличить в 2,5 раза?
3. При увеличении напряжения U на участке электрической цепи сила тока I в цепи изменяется в соответствии с графиком (см. рис.). Определите электрическое сопротивление на этом участке цепи.



СР-9. Мощность электрического тока

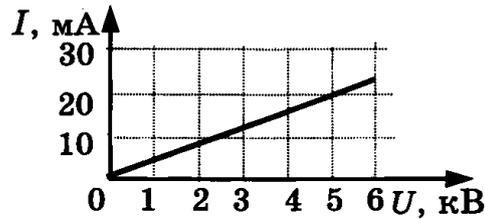
ВАРИАНТ № 1

1. При силе тока в электрической цепи 0,3 А сопротивление лампы равно 10 Ом. Определите мощность электрического тока, выделяющуюся на нити лампы.
2. Определите силу тока короткого замыкания батареи, если при силе тока 1 А, она отдаёт во внешнюю цепь мощность 10 Вт, а при силе тока 2 А — отдаёт во внешнюю цепь мощность 15 Вт.
3. Электрическая цепь состоит из источника тока и реостата. Внутреннее сопротивление источника $r = 2$ Ом. Сопротивление реостата можно изменять в пределах от 1 Ом до 5 Ом. Максимальная мощность, выделяемая на реостате, равна 4,5 Вт. Чему равна ЭДС источника?

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

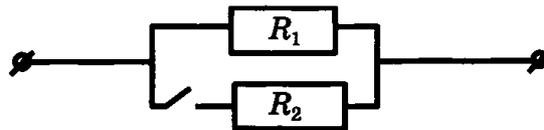
ВАРИАНТ № 1

A1. На рисунке изображён график зависимости силы тока от напряжения на одной секции телевизора. Каково сопротивление этой секции?



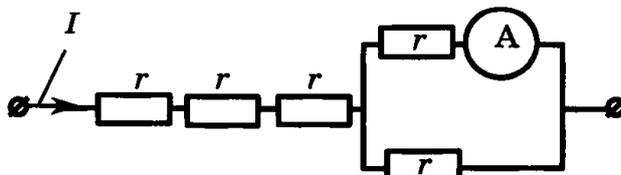
- 1) 250 кОм 2) 0,25 Ом 3) 10 кОм 4) 100 Ом

A2. Как изменится сопротивление цепи, изображённой на рисунке, при замыкании ключа?



- 1) Уменьшится
2) Увеличится
3) Не изменится
4) Уменьшится или увеличится в зависимости от соотношения между сопротивлениями R_1 и R_2

A3. Через участок цепи (см. рис.) течёт постоянный ток $I = 10$ А. Какую силу тока показывает амперметр? Сопротивлением амперметра пренебречь.



- 1) 2 А 2) 3 А 3) 5 А 4) 10 А

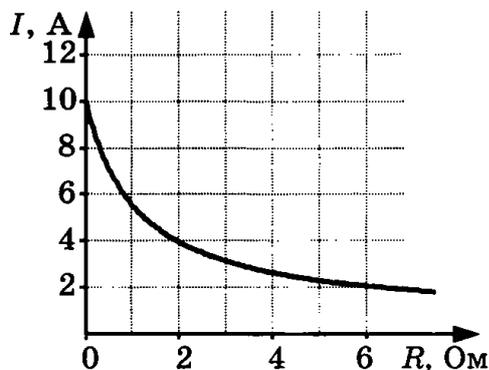
<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>

<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>

<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>

A4. К источнику тока с внутренним сопротивлением 2 Ом подключили реостат. На рисунке показан график зависимости силы тока в реостате от его сопротивления. Чему равна ЭДС источника тока?



- 1) 16 В 2) 8 В 3) 4 В 4) 2 В

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>

A5. В четырёхвалентный кремний добавили в первый раз пятивалентный мышьяк, а во второй раз — трёхвалентный галлий. Каким типом проводимости в основном будет обладать полупроводник в каждом случае?

- 1) В 1-й раз — дырочной, во 2-й раз — электронной
 2) В 1-й раз — электронной, во 2-й раз — дырочной
 3) В обоих случаях электронной
 4) В обоих случаях дырочной



B1. Сила тока в цепи батареи, ЭДС которой 30 В, равна 3 А. Напряжение на зажимах батареи 18 В. Определите внутреннее сопротивление цепи.

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
А	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>

B2. К концам длинного однородного проводника приложено напряжение U . Провод укоротили вдвое и приложили к нему прежнее напряжение U . Что произойдёт при этом с сопротивлением проводника, силой тока и мощностью?

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

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ**ИХ ИЗМЕНЕНИЕ**

А) сопротивление проводника

1) увеличится

Б) сила тока в проводнике

2) уменьшится

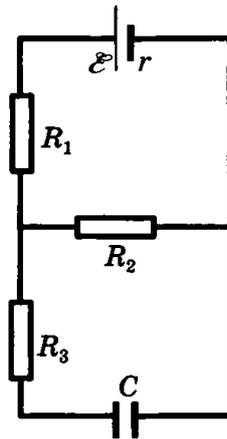
В) выделяющаяся

3) не изменится

на проводнике мощность

А	Б	В

- С1. Конденсатор ёмкостью 2 мкФ присоединен к источнику постоянного тока с ЭДС 3,6 В и внутренним сопротивлением 1 Ом (см. рис.). Сопротивления резисторов $R_1 = 4$ Ом, $R_2 = 7$ Ом, $R_3 = 3$ Ом. Каков заряд на правой обкладке конденсатора?



У. Учебно-методический комплекс

Учебник

№	Название учебника	класс	ФИО автора	Издательство	Год издания
1	Физика	10	Мякишев Г.А., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н.	Просвещение, Москва	2013

Дополнительная литература

№	Название пособия	класс	ФИО автора	Издательство	Год издания
1	Задачник	10-11	Рымкевич А.П.	Дрофа, Москва	2010
2	Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике	10	Громовцева О.И.	Экзамен, Москва	2013

Интернет-ресурсы

№	Адрес сайта
1	http://physica-vsem.narod.ru/
2	http://potential.org.ru/
3	http://ufn.ru/ru/articles/
4	http://nuclphys.sinp.msu.ru/persons/persons.htm