

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
РЕСПУБЛИКИ КОМИ  
КОМИ РЕСПУБЛИКАСА ВЕЛӦДАН, НАУКА ДА ТОМ ЙӦЗ ПОЛИТИКА  
МИНИСТЕРСТВО**

**Государственное профессиональное образовательное учреждение  
«Сыктывкарский автомеханический техникум»**

**«СЫКТЫВКАРСА АВТОМЕХАНИЧЕСКӦЙ ТЕХНИКУМ»  
УДЖСИКАСӦ ВЕЛӦДАН КАНМУ УЧРЕЖДЕНИЕ**

Рассмотрено и принято  
на заседании предметно-цикловой  
комиссии \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
протокол № \_\_\_\_\_  
Председатель ПЦК \_\_\_\_\_

Утверждаю:  
Зам. директора ГПОУ  
«САТ»  
\_\_\_\_\_ А.И.Исаченко  
Приказ № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Методические указания и задания по выполнению  
домашней контрольной работы**

**по дисциплине УПВ.03.У. ФИЗИКА**

*Для специальностей СПО:*

<b>23.02.04</b>	<b>Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (Слесарь по ремонту дорожных, строительных машин, тракторов)</b>
<b>23.02.07</b>	<b>Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей (Слесарь по ремонту автомобилей)</b>
<b>23.02.05</b>	<b>Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного) (Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования)</b>

Преподаватель: Зырянова Е.А.

Сыктывкар, 2022

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие методические указания.....	3
2. Порядок оформления домашней контрольной работы.....	4
3. Шаблон заглавного листа для ДКР.....	6
4. Шаблон справки о проведенной ДКР.....	7
5. Тематический план по дисциплине.....	8
6. Список учебной литературы.....	9
7. Варианты заданий.....	11

## ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

**Физика** - это важнейшая их наук о природе. Её цель – отыскать наиболее общие законы природы и объяснить конкретные явления действием этих законов. Физика играет исключительно важную роль в теоретической подготовке современного инженера. Решение физических задач способствует формированию у студентов инженерного мышления, без которого невозможна успешная работа на транспорте, промышленных предприятиях и стройках.

Содержание общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» направлено на усвоение обучающимися основных понятий, законов и теорий физики; овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций.

В процессе изучения физики у обучающихся развиваются познавательные интересы и интеллектуальные способности, потребности в самостоятельном приобретении знаний по физике, в соответствии с возникающими жизненными проблемами, воспитывается бережное отношение к природе, понимание здорового образа жизни, необходимости предупреждения явлений, наносящих вред здоровью и окружающей среде. Они осваивают приемы грамотного, безопасного использования химических веществ и материалов, применяемых в быту, сельском хозяйстве и на производстве.

В результате изучения дисциплины студент должен:

***иметь представление:***

– о предмете, о месте физики в современной научной картине мира; роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

***уметь:***

– описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел; свойства газов, жидкостей, твердых тел; волновые свойства света, излучение и поглощение света, фотоэффект;

– отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, которые показывают, что наблюдения и опыты являются основой для выдвижения теорий; что физическая теория объясняет известные явления природы и научные факты;

– приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, электродинамики в энергетике; электромагнитных излучений для развития телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики;

– 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, электроприборов, средств радио и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и охраны окружающей среды.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен ***знать:***

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

– смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, энергия, температура, электрический заряд;

– смысл физических законов: всемирного тяготения, сохранения энергии, сохранения электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

– вклад российских и зарубежных ученых оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

Для успешного изучения материала курса необходима систематическая самостоятельная работа с учебной литературой.

В соответствии с учебным планом по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, по итогам изучения курса студенты-заочники выполняют домашнюю контрольную работу и сдают экзамен.

Контрольная работа составлена в 100 вариантах. Вариант контрольной работы определяется по таблице в зависимости от двух последних цифр номера личного дела студента-заочника.

В таблице по вертикали «А» размещены цифры от 0 до 9, каждая из которых соответствует предпоследней цифре номера личного дела студента, а по горизонтали «Б» также размещены цифры от 0 до 9, соответствующие последней цифре номера личного дела.

Пересечение вертикальной и горизонтальной линий определяет клетку с номерами заданий контрольной работы. Например, шифр студента-заочника МЗ-035: две последние цифры (35) определяют вариант контрольной работы. Пересечение 3-ей строки по вертикали и 5-го столбца по горизонтали определяет клетку с номерами заданий контрольной работы (13 и 27).

Студенты должны быть внимательными при определении варианта. Работа, выполненная не по своему варианту, возвращается студенту без проверки и зачета. Студент должен повторно выполнить контрольную работу в соответствии с вариантом.

В процессе выполнения контрольной работы студент должен показать знания о: физических явлениях, гипотезах, законах, теориях, веществах, взаимодействиях, электрическом поле, волнах, атомах; о смысле физических величин: скорости, ускорения, массе, силе, импульсе, работе, энергии, температуре, электрическом заряде; о смысле физических законов: всемирного тяготения, сохранения энергии, сохранение электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта; о вкладе российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

Контрольная работа выполняется в тетради, страницы которой нумеруются. На каждой странице тетради следует оставлять поля шириной 4-5 см, а в конце тетради – 2-3 свободные страницы для написания рецензии (заключения) преподавателем (вложенные листы должны быть закреплены).

Разрешается выполнять контрольную работу в печатном виде. В этом случае работа выполняется в формате А4 стандартным 14-м шрифтом с полуторным интервалом. Заголовки желательно выделять курсивом и жирным шрифтом, заглавными буквами. Границы полей: левое – 3 см, правое – 1,5 см, нижнее и верхнее – 2,5 см, нумерация страниц – в правом нижнем углу.

При оформлении контрольной работы на обложку тетради приклеивается заполненный студентом-заочником бланк, который высылается учебным заведением. На бланке указываются следующие данные: ФИО студента, шифр (номер личного дела), наименование дисциплины (УПВ.03.У. Физика), варианты контрольной работы, почтовый домашний адрес, электронный адрес, номер телефона.

Работа должна быть выполнена аккуратно, четким, разборчивым почерком. Перед каждым ответом следует писать номер задания и его полную формулировку. Сокращений слов и подчеркивания в тексте не допускаются. Общий объем работы не должен превышать 12 страниц рукописного или 6 страниц машинописного текста. В конце работы ставится дата выполнения работы и подпись студента.

На каждую контрольную работу преподаватель дает письменное заключение (рецензию) и выставляет оценку. Не зачтенная работа возвращается студенту с подробной рецензией, содержащей рекомендации по устранению недостатков.

По получении проверенной контрольной работы студент должен внимательно ознакомиться с исправлениями и замечаниями на полях, прочитать заключение преподавателя, сделать работу над ошибками и повторить недостаточно усвоенный материал в соответствии с рекомендациями преподавателя. После этого студент выполняет работу повторно и отправляет вместе с первой на проверку.

Предметно-цикловая комиссия общеобразовательного цикла при необходимости может вносить обоснованные изменения и дополнения в задания контрольной работы.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
РЕСПУБЛИКИ КОМИ  
КОМИ РЕСПУБЛИКАСА ЙӖЗӖС ВЕЛӖДАН ДА ТОМ ЙӖЗ ПОЛИТИКА  
МИНИСТЕРСТВО**

**Государственное профессиональное образовательное учреждение  
«Сыктывкарский автомеханический техникум»  
«СЫКТЫВКАРСА АВТОМЕХАНИЧЕСКӖЙ ТЕХНИКУМ»  
УДЖСИКАСӖ ВЕЛӖДАН КАНМУ УЧРЕЖДЕНИЕ**

Домашняя контрольная работа

Вариант № \_\_\_\_\_  
По учебной дисциплине УПВ.ОЗ.У.Физика

Выполнил  
студент: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

группы \_\_\_\_\_

Проверил преподаватель:  
Зырянова Е.А..

*Полный почтовый адрес с индексом:*

*Электронный адрес (если есть):*

*Контактный телефон:*

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
РЕСПУБЛИКИ КОМИ  
КОМИ РЕСПУБЛИКАСА ЙӖЗӖС ВЕЛӖДАН ДА ТОМ ЙӖЗ ПОЛИТИКА  
МИНИСТЕРСТВО**

**Государственное профессиональное образовательное учреждение  
«Сыктывкарский автомеханический техникум»  
«СЫКТЫВКАРСА АВТОМЕХАНИЧЕСКӖЙ ТЕХНИКУМ»  
УДЖСИКАСӖ ВЕЛӖДАН КАНМУ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**Справка  
о проведенной контрольной работе**

по учебной дисциплине УПВ.ОЗ.У.Физика

студента \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

дата получения \_\_\_\_\_ дата возврата \_\_\_\_\_

рецензент \_\_\_\_\_

**Рецензия**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПО ДИСЦИПЛИНЕ УПВ.ОЗ.У.Физика

№ п/п	Содержание учебного материала,
1	2
Раздел 1	Механика
Тема 1.1	Кинематика точки твердого тела
Тема 1.2	Динамика
Тема 1.3	Законы сохранения в механике
Раздел 2	Молекулярная физика. Тепловые явления
Тема 2.1	Основы молекулярно-кинетической теории
Тема 2.2	Температура
Тема 2.3	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы
Тема 2.4	Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела
Тема 2.5	Основы термодинамики
Раздел 3	Электродинамика
Тема 3.1	Электростатика
Тема 3.2	Законы постоянного тока
Тема 3.3	Магнитное поле
Тема 3.4	Электромагнитная индукция
Раздел 4	Колебания и волны
Тема 4.1	Механические колебания и волны
Тема 4.2	Электромагнитные колебания
Тема 4.3	Производство, передача и использование электрической энергии
Тема 4.4	Электромагнитные волны. Механические волны.
Раздел 5	Оптика
Тема 5.1	Световые волны
Раздел 6	Квантовая физика
Тема 6.1	Световые кванты

### *Основные источники:*

Генденштейн Л. Э. Физика (базовый уровень) 10 кл.: Учебник / Л. Э. Генденштейн и др. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. – 256 с. (70 экз.)

Генденштейн Л. Э. Физика (базовый уровень) 11 кл.: Учебник / Л. Э. Генденштейн и др. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. – 256 с. (70 экз.)

Мякишев Г.Я. Физика. Учебник для 10 кл. /Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. 20-е изд. – М.: Просвещение, 2011. – 399с. (50 экз.)

Мякишев Г.Я. Физика. Учебник для 11 кл. /Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев.- 20-е изд. – М.: Просвещение, 2011. – 381с. (56 экз.)

Логвиненко О. В. Физика: учебник / О.В. Логвиненко. — Москва: КноРус, 2022. — 341 с. — [URL:https://book.ru/book/941758](https://book.ru/book/941758). — Текст: электронный. – Режим доступа: по подписке.



*Дополнительные источники:*

Трофимова Т.И. Краткий курс физики с примерами решения задач: учебное пособие / Т.И. Трофимова. — Москва: КноРус, 2021. — 279 с. — [URL:https://book.ru/book/936320](https://book.ru/book/936320). — Текст: электронный. — Режим доступа: по подписке.

**Учебно-методическая литература:**

- 1) Волков В.А. Поурочные разработки по физике: 11 кл. — М.: ВАКО, 2008. — 464с.
- 2) Волков В.А. Универсальные поурочные разработки по физике: 10 кл. — М.: ВАКО, 2008. — 400с.
- 3) Дудинова О. В. Физика в схемах, терминах и таблицах / О. В. Дудинова. — Изд. 3-е. — Ростов н/Д: Феникс, 2015. — 93 с. — (Библиотека школьника)
- 4) Примерные билеты и ответы по физике для подготовки к устной итоговой аттестации выпускников 11 классов /авт.-сост. Ю. И. Дик и др. — М.: Дрофа, 2008. — 141 с.
- 5) Физика. 7-11 кл.: развёрнутое тематическое планирование/ авт.-сост. Г.Г. Телюкова. Волгоград: Учитель, 2008. — 103с.
- 6) Физика. 10 класс: поурочные планы по учебнику В.А. Касьянова, 1 полугодие/ авт.-сост. В.А. Шевцов. — Волгоград: Учитель, 2008. — 271с.
- 7) Физика. 10 класс: поурочные планы по учебнику В.А. Касьянова, 2 полугодие/ авт.-сост. В.Т. Оськина. — Волгоград: Учитель, 2008. — 188с.
- 8) Физика. 11 класс: поурочные планы по учебнику В.А. Касьянова, 2 полугодие/ авт.-сост. А.Г. Пахомов. — Волгоград: Учитель, 2008. — 238с.
- 9) + 20 названий научно-популярной литературы по физике.

**ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:**

<https://videouroki.net/> - Образовательный портал Видео уроки;

<https://infourok.ru> – Образовательный портал Инфоурок;

<http://lbz.ru/books/700/> - сайт Издательства «Бином»;

[www.fcior.edu.Ru](http://www.fcior.edu.Ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов);

[www.dic.academic.ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик.Словари и энциклопедии);

[www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) (BooksGid Электронная библиотека);

[www.globalteka.ru](http://www.globalteka.ru) (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов;

[www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам);

[www.st-books.ru](http://www.st-books.ru) (Лучшая учебная литература);

[www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал.Доступность, качество, эффективность);

[www.book.ru](http://www.book.ru) (Электронная библиотечная система);

[www.alleng.ru/edu/phys.htm](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm) (Образовательные ресурсы Интернета —Физика);

[www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов);

<https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»);

[www.n-t.ru/nl/fz](http://www.n-t.ru/nl/fz) (Нобелевские лауреаты по физике);

[www.nuclphys.sinp.msu.ru](http://www.nuclphys.sinp.msu.ru) (Ядерная физика в Интернете);

[www.college.ru/fizika](http://www.college.ru/fizika) (Подготовка к ЕГЭ);

<https://sdamgia.ru/>(Подготовка к ЕГЭ);

[www.kvant.mcsme.ru](http://www.kvant.mcsme.ru) (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»);

[www.yos.ru/natural-sciences/html](http://www.yos.ru/natural-sciences/html) (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).

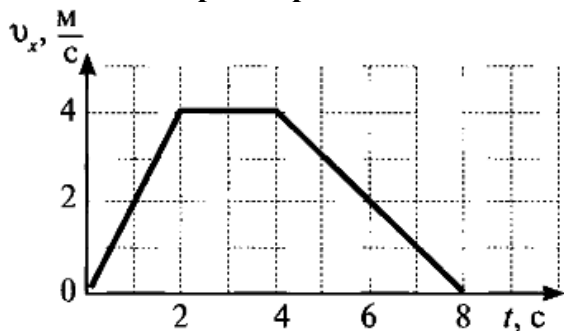
**ВАРИАНТЫ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

<b>Б</b>	<b>Последняя цифра номера личного дела</b>										
<b>А</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	
<b>Предпоследняя цифра номера личного дела</b>	<b>0</b>	1,3,8, 10,2,5 ,7,6,9, 4	10,8,5 ,2,4,7, 3,1,9, 6, 6,	6,4, 8,2,5, 10,1,7 ,9, 3	5,9,6, 3,1,8, 10,2,7 ,4	4,5,2, 9,7,3, 10,1, 8,6,	8,3, 10,2,5 ,7,6, 1,9,4	3,7,8, 10,1,2 ,5,6,9, 4	7,1,3, 8,10,2 ,9,6,4, 5	9,4,1, 3,8,7, 10,5,6 ,2	4,10,3 ,8,1,2, 5,7,6, 9,
	<b>1</b>	2,1,7, 9,3,8, 10,6,4 ,5	1,9,6, 4,3,10 ,5, 8,7, 2	3,10,5 ,9,7, 2,6,1, 4,8	3,2,61 0,5, 1,8,4, 9,7	5,1,7, 3,8,2, 6,9,4, 10	9,7,1, 4,8,10 ,2,5,3, 6	10,3,1 ,2,58, 7,6, 4,9	7,1,9, 5,3,8, 4,10,2 ,6,	8,5,1, 4,9, 10,6,2 ,7,3	9,3,1, 8,10,2 ,5,7,6, 4
	<b>2</b>	1,6,9, 5,10,4 ,8,3,7, 2	2,7, 10,6,1 ,5,9,4, 8.3	3,8,1, 7,2,6, 10,5,9 ,4	4,9,2, 8,3,7, 1,6, 10,5	5,10,3 ,9,4,8, 2,7,1, 6	6,1,4, 10,5,9 ,3,8,2, 7	7,2,5, 1,6, 10,4,9 ,3,8	8,3,6, 2,7,1, 5,10,4 ,9	9,4,7, 3,8,2, 6,1,5, 10	10,5,8 ,4,9,3, 7,2,6, 1
	<b>3</b>	5,2,6, 4,7,8, 1,9,3, 10	10,7,1 ,9,2,3, 6,4,8, 5	3,10,4 ,2,5,6, 9,7,1, 8	9,6, 10,8,1 ,2,5,3, 7,4	4,1,5, 3,6,7, 10,8,2 ,9	8,5,9, 7,10,1 ,4,2,6, 3	2,9,3, 1,4,5, 8.6, 10,7	7,4,8, 6,9, 10,3,1 ,5,2	1,8,2, 10,3,4 ,7,5,9, 6	6,3,7, 5,8,9, 2,10,4 ,1
	<b>4</b>	6,5,1, 7,3,8, 4,9,2, 10	1,10, 6,2,8, 3,9,4, 7,5	4,3,9, 5,1,6, 2,7, 10,8	10,9,5 ,1,7,2, 8,3,6, 4	5,4, 10,6,2 ,7,3,8, 1,9	9,8,4, 10,6,1 ,7,2,5, 3	3,2,8, 4,10,5 ,1,6,9, 7	8,7,3, 9,5, 10,6,1 ,4,2	2,1,7, 3,9,4, 10,5,8 ,6	7,6,2, 8,4,9, 5,10,3 ,1
	<b>5</b>	6,8, 10,5,3 ,4,7,1, 9,2	5,7,9, 4,2,3, 6,10,8 ,1	1,3,5, 10,8,9 ,2,6,4, 7	7,9,1, 6,4,5, 8,2, 10,3	3,5,7, 2,10,1 ,4,8,6, 9	8,10,2 ,7,5,6, 9,31,4	4,6,8, 3,1,2, 5,9,7, 10	9,1,3, 8,6,7, 10,4,2 ,5	2,4,6, 1,9, 10,3,7 ,5,8	10,2,4 ,9,7,8, 1,5,3, 6
	<b>6</b>	6,1,3, 8,5,2, 4,10,7 ,9	5,10,2 ,7,4,1, 3,9,6, 8	1,6,8, 3,10,7 ,9,5,2, 4	7,2,4, 9,6,3, 5,1,8, 10	3,8, 10,5,2 ,9,1,7, 4,6	8,3,5, 10,7,4 ,6,2,9, 1	4,9,1, 6,3, 10,2,8 ,5,7	9,4,6, 1,8,5, 7,3, 10,2	2,7,9, 4,1,8, 10,6,3 ,5	10,5,7 ,2,9,6, 8,4,1, 3
	<b>7</b>	3,9,7, 4,10,1 ,6,8,2, 5	8,4,2, 9,5,6, 1,3,7, 10	10,6,4 ,1,7,8, 3,5,9, 2	5,1,9, 6,2,3, 8,10,4 ,7	2,8,6, 3,9, 10,5,7 ,1,4	9,5,3, 10,6,7 ,2,4,8, 1	1,7,5, 2,8,9, 4,5, 10,3	7,3,1, 8,4,5, 10,2,6 ,9	4,10,8 ,5,1,2, 7,9,3, 6	6,2, 10,7,3 ,4,9,1, 5,8
	<b>8</b>	7,5,1, 6,8, 10,2,9 ,4,3	3,1,7, 2,4,6, 8,5, 10,9	1,9,5, 10,2,4 ,6,3,8, 7	8,6,2, 7,9,1, 3,10,5 ,4	4,2,8, 3,5,7, 9,6,1, 10	5,3,9, 4,6,8, 10,7,2 ,1	10,8,4 ,9,1,3, 5,2,7, 6	2,10,6 ,1,3,5, 7,4,9, 8	6,4, 10,5,7 ,9,1,8, 3,2	9,7,3, 8,10,2 ,4,1,6, 5
	<b>9</b>	1,7,4, 3,2, 10,6,5 ,9,8	9,5,2, 1,10,8 ,4,3,7, 6	5,1,8, 7,6,4, 10,9,3 ,2	10,6,3 ,2,1,9, 5,4,8, 7	2,8,5, 4,3,1, 7,6, 10,9	4,10,7 ,6,5,3, 9,8,2, 1	6,2,9, 8,7,5, 1,10,4 ,3	3,9,6, 5,4,2, 8,7,1, 10	8,4,1, 10,9,7 ,3,2,6, 5	7,3,10 ,9,8,6, 2,1,5, 4

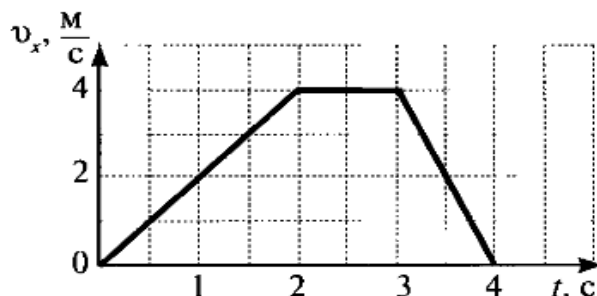
ЗАДАНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

ЗАДАНИЕ № 1

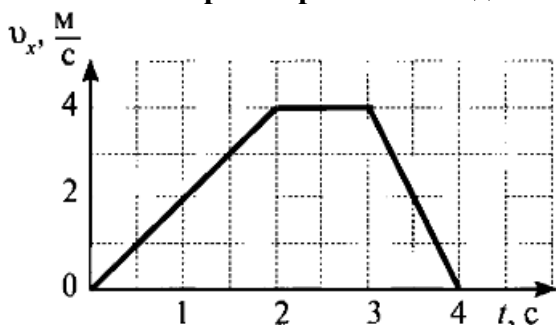
1. На рисунке представлен график зависимости проекции скорости от времени. Какой путь прошло тело за интервал времени от 2 до 8 с?



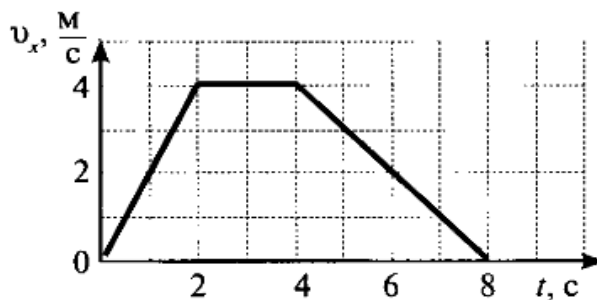
2. На рисунке представлен график зависимости проекции скорости от времени. Какой путь прошло тело за интервал времени от 2 до 4 с?



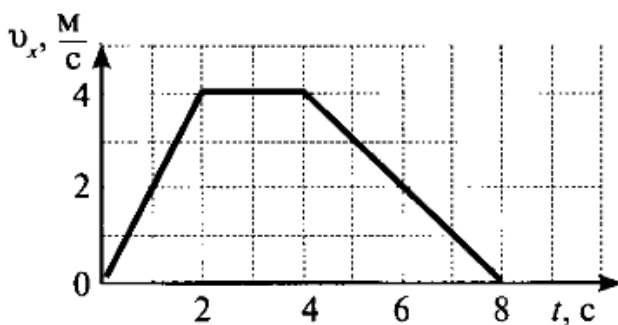
3. На рисунке представлен график зависимости проекции скорости от времени. Какой путь прошло тело за интервал времени от 0 до 3 с?



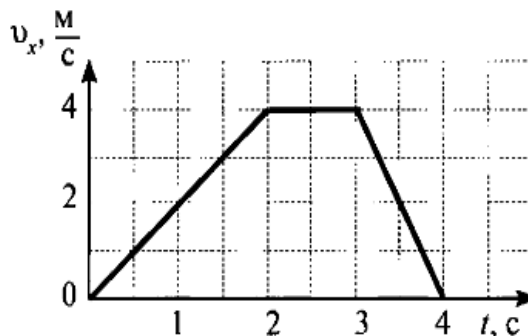
4. На рисунке представлен график зависимости проекции скорости от времени. Какой путь прошло тело за интервал времени от 0 до 4 с?



5. На рисунке представлен график зависимости проекции скорости от времени. Какой путь прошло тело за интервал времени от 0 до 8 с?

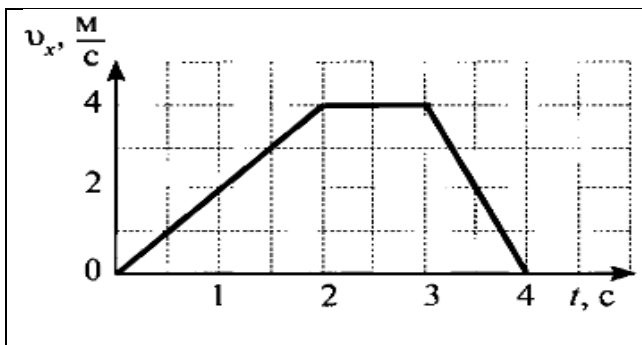


6. На рисунке представлен график зависимости проекции скорости от времени. Какой путь прошло тело за интервал времени от 0 до 4 с?

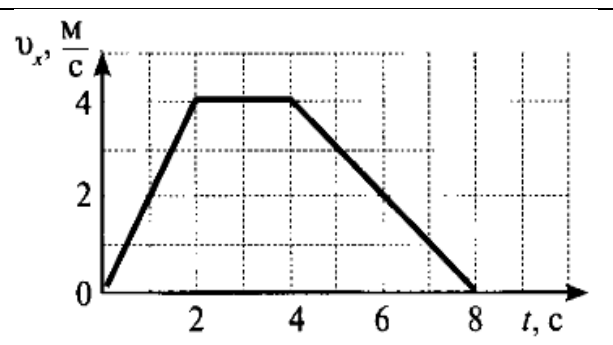
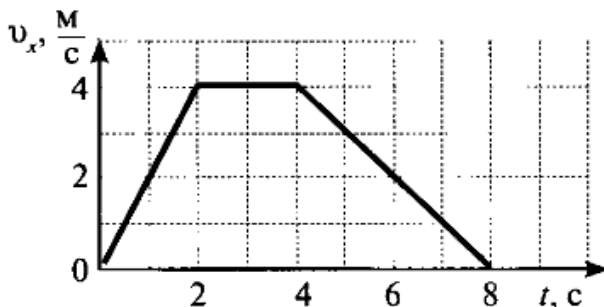


7. На рисунке представлен график зависимости проекции скорости от времени. Какой путь прошло тело за интервал времени от 1 до 4 с?

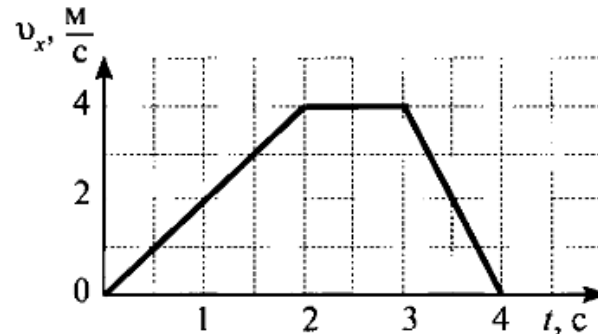
8. На рисунке представлен график зависимости проекции скорости от времени. Какой путь прошло тело за интервал времени от 0 до 3 с?



9. На рисунке представлен график зависимости проекции скорости от времени. Какой путь прошло тело за интервал времени от 0 до 6с?



10. На рисунке представлен график зависимости проекции скорости от времени. Какой путь прошло тело за интервал времени от 0 до 2,5с?



### ЗАДАНИЕ № 2

1. Тело брошено вертикально вверх с начальной скоростью 50 м/с. На какую высоту поднимется тело?
3. Тело свободно падает с высоты 45 м. Чему равна скорость тела у поверхности земли?
5. Тело брошено вертикально вверх с начальной скоростью 70 м/с. На какую высоту поднимется тело?
7. Тело свободно падает с высоты 65м. Чему равно скорость тела у поверхности земли?
9. Тело брошено вертикально вверх с начальной скоростью 80 м/с. На какую высоту поднимется тело?

2. Тело свободно падает с высоты 80 м. Чему равно скорость тела у поверхности земли?
4. Тело брошено вертикально вверх с начальной скоростью 60 м/с. На какую высоту поднимется тело?
6. Тело свободно падает с высоты 90 м. Чему равно скорость тела у поверхности земли?
8. Тело брошено вертикально вверх с начальной скоростью 40 м/с. На какую высоту поднимется тело?
10. Тело свободно падает с высоты 75 м. Чему равно скорость тела у поверхности земли?

### ЗАДАНИЕ №3

1. Автобус массой 15т трогается с места с ускорением  $0,7 \text{ м/с}^2$ . Какая сила трения действует на автобус, если сила тяги двигателя равна 15кН? Ответ выразить в килоньютонах. Чему равен коэффициент трения?
3. Автомобиль массой 3т движется с ускорением  $0,9 \text{ м/с}^2$ . Какая сила тяги действует на автобус, если сила трения двигателя равна 3кН?

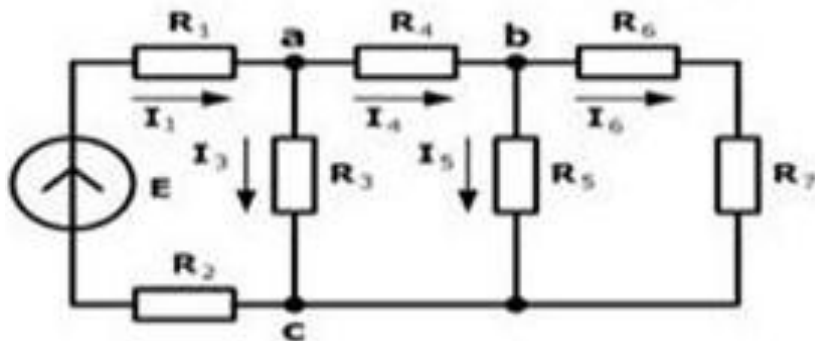
2. Автомобиль массой 1т движется с ускорением  $0,8 \text{ м/с}^2$ . Какая сила тяги действует на автобус, если сила трения двигателя равна 2кН? Ответ выразить в килоньютонах. Чему равен коэффициент трения?
4. Автобус массой 12т трогается с места с ускорением  $0,8 \text{ м/с}^2$ . Какая сила трения действует на автобус, если сила тяги двигателя равна

<p>Ответ выразить в килоньютонах. Чему равен коэффициент трения?</p>	<p>10кН? Ответ выразить в килоньютонах. Чему равен коэффициент трения?</p>
<p>5. Автобус массой 10т трогается с места с ускорением <math>0,6 \text{ м/с}^2</math>. Какая сила трения действует на автобус, если сила тяги двигателя равна 13кН? Ответ выразить в килоньютонах. Чему равен коэффициент трения?</p>	<p>6. Автомобиль массой 4т движется с ускорением <math>0,6 \text{ м/с}^2</math>. Какая сила тяги действует на автобус, если сила трения двигателя равна 3кН? Ответ выразить в килоньютонах. Чему равен коэффициент трения?</p>
<p>7. Автомобиль массой 2т движется с ускорением <math>0,9 \text{ м/с}^2</math>. Какая сила тяги действует на автобус, если сила трения двигателя равна 4кН? Ответ выразить в килоньютонах. Чему равен коэффициент трения?</p>	<p>8. Автобус массой 11т трогается с места с ускорением <math>0,6 \text{ м/с}^2</math>. Какая сила трения действует на автобус, если сила тяги двигателя равна 12кН? Ответ выразить в килоньютонах. Чему равен коэффициент трения?</p>
<p>9. Автобус массой 11т трогается с места с ускорением <math>0,7 \text{ м/с}^2</math>. Какая сила трения действует на автобус, если сила тяги двигателя равна 13кН? Ответ выразить в килоньютонах. Чему равен коэффициент трения?</p>	<p>10. Автомобиль массой 5т движется с ускорением <math>0,8 \text{ м/с}^2</math>. Какая сила тяги действует на автобус, если сила трения двигателя равна 7кН? Ответ выразить в килоньютонах. Чему равен коэффициент трения?</p>
<p><b>ЗАДАНИЕ № 4</b></p>	
<p>1. Найти число молекул газа N средняя квадратичная скорость которых при температуре <math>t^\circ=27^\circ\text{C}</math>, <math>v_{\text{кв}}= 500 \text{ м/с}</math>, если масса газа <math>m=10 \text{ г}</math>.</p>	<p>2. Найти число молекул газа N средняя квадратичная скорость которых при температуре <math>t^\circ=30^\circ\text{C}</math>, <math>v_{\text{кв}}= 400 \text{ м/с}</math>, если масса газа <math>m=12 \text{ г}</math>.</p>
<p>3. Найти число молекул газа N средняя квадратичная скорость которых при температуре <math>t^\circ=36^\circ\text{C}</math>, <math>v_{\text{кв}}= 600 \text{ м/с}</math>, если масса газа <math>m=15 \text{ г}</math>.</p>	<p>4. Найти число молекул газа N средняя квадратичная скорость которых при температуре <math>t^\circ=29^\circ\text{C}</math>, <math>v_{\text{кв}}= 450 \text{ м/с}</math>, если масса газа <math>m=14 \text{ г}</math>.</p>
<p>5. Найти число молекул газа N средняя квадратичная скорость которых при температуре <math>t^\circ=23^\circ\text{C}</math>, <math>v_{\text{кв}}= 300 \text{ м/с}</math>, если масса газа <math>m=20 \text{ г}</math>.</p>	<p>6. Найти число молекул газа N средняя квадратичная скорость которых при температуре <math>t^\circ=25^\circ\text{C}</math>, <math>v_{\text{кв}}= 350 \text{ м/с}</math>, если масса газа <math>m=16 \text{ г}</math>.</p>
<p>7. Найти число молекул газа N средняя квадратичная скорость которых при температуре <math>t^\circ=32^\circ\text{C}</math>, <math>v_{\text{кв}}= 550 \text{ м/с}</math>, если масса газа <math>m=11 \text{ г}</math>.</p>	<p>8. Найти число молекул газа N средняя квадратичная скорость которых при температуре <math>t^\circ=34^\circ\text{C}</math>, <math>v_{\text{кв}}= 650 \text{ м/с}</math>, если масса газа <math>m=17\text{г}</math>.</p>
<p>9. Найти число молекул газа N средняя квадратичная скорость которых при температуре <math>t^\circ=19^\circ\text{C}</math>, <math>v_{\text{кв}}= 250 \text{ м/с}</math>, если масса газа <math>m=9 \text{ г}</math>.</p>	<p>10. Найти число молекул газа N средняя квадратичная скорость которых при температуре <math>t^\circ=40^\circ\text{C}</math>, <math>v_{\text{кв}}= 700 \text{ м/с}</math>, если масса газа <math>m=19 \text{ г}</math>.</p>
<p><b>Задание № 5</b></p>	
<p>1. Какой стала температура газа, если</p>	<p>2. Газ нагревали при постоянном</p>

его объем увеличился с 4 л до 8 л? Начальная температура газа $0^{\circ}\text{C}$ , давление газа постоянно.	объеме, его давление при этом увеличилось от $2 \cdot 10^5$ до $10^6$ . Какой стала температура газа, если в начале процесса, она была равна $27^{\circ}\text{C}$ ?
3. Какой объем займет азот при $273^{\circ}\text{C}$ , если при $0^{\circ}\text{C}$ его объем был равен $5\text{ м}^3$ ? давление газа постоянно.	4. Найдите изменение температуры газа при увеличении его объема с 10 до 30 л. Начальная температура газа $0^{\circ}\text{C}$ , давление газа постоянно.
5. Газ нагревали при постоянном объеме, его давление при этом увеличилось от $3 \cdot 10^5$ до $9 \cdot 10^6$ . Какой стала температура газа, если в начале процесса, она была равна $21^{\circ}\text{C}$ ?	6. Какой стала температура газа, если его объем увеличился с 4 л до 8 л? Начальная температура газа $0^{\circ}\text{C}$ , давление газа постоянно.
7. Найдите изменение температуры газа при увеличении его объема с 15 до 45 л. Начальная температура газа $5^{\circ}\text{C}$ , давление газа постоянно	8. Газ нагревали при постоянном объеме, его давление при этом увеличилось от $5 \cdot 10^5$ до $10^6$ . Какой стала температура газа, если в начале процесса, она была равна $15^{\circ}\text{C}$
9. Какой стала температура газа, если его объем увеличился с 5 л до 10 л? Начальная температура газа $8^{\circ}\text{C}$ , давление газа постоянно.	10. Какой объем займет азот при $240^{\circ}\text{C}$ , если при $0^{\circ}\text{C}$ его объем был равен $7\text{ м}^3$ ? давление газа постоянно.

**ЗАДАНИЕ № 6**

Найти общий ток для следующей цепи:  $I_1 = ?$



1. $E = 150\text{ В}$ $R_1 = R_2 = 1\text{ Ом}$ $R_3 = R_5 = 50\text{ Ом}$ $R_4 = R_6 = 20\text{ Ом}$ $R_7 = 30\text{ Ом}$	2. $E = 170\text{ В}$ $R_1 = R_2 = 20\text{ Ом}$ $R_3 = R_5 = 70\text{ Ом}$ $R_4 = R_6 = 50\text{ Ом}$ $R_7 = 10\text{ Ом}$
3. $E = 130\text{ В}$ $R_1 = R_2 = 1,50\text{ Ом}$ $R_3 = R_5 = 4\text{ Ом}$ $R_4 = R_6 = 70\text{ Ом}$ $R_7 = 20\text{ Ом}$	4. $E = 120\text{ В}$ $R_1 = R_2 = 1\text{ Ом}$ $R_3 = R_5 = 90\text{ Ом}$ $R_4 = R_6 = 20\text{ Ом}$ $R_7 = 70\text{ Ом}$
5. $E = 160\text{ В}$ $R_1 = R_2 = 30\text{ Ом}$ $R_3 = R_5 = 80\text{ Ом}$ $R_4 = R_6 = 10\text{ Ом}$	6. $E = 200\text{ В}$ $R_1 = R_2 = 80\text{ Ом}$ $R_3 = R_5 = 30\text{ Ом}$ $R_4 = R_6 = 40\text{ Ом}$

$R_7 = 50\text{Ом}$	$R_7 = 1,50\text{Ом}$
7. $E = 180\text{ В}$ $R_1 = R_2 = 90\text{Ом}$ $R_3 = R_5 = 40\text{Ом}$ $R_4 = R_6 = 30\text{Ом}$ $R_7 = 20\text{Ом}$	8. $E = 210\text{ В}$ $R_1 = R_2 = 40\text{Ом}$ $R_3 = R_5 = 60\text{Ом}$ $R_4 = R_6 = 20\text{Ом}$ $R_7 = 80\text{Ом}$
9. $E = 140\text{ В}$ $R_1 = R_2 = 2,50\text{Ом}$ $R_3 = R_5 = 10\text{Ом}$ $R_4 = R_6 = 80\text{Ом}$ $R_7 = 60\text{Ом}$	10. $E = 110\text{ В}$ $R_1 = R_2 = 60\text{Ом}$ $R_3 = R_5 = 1,50\text{Ом}$ $R_4 = R_6 = 90\text{Ом}$ $R_7 = 40\text{Ом}$
<b>ЗАДАНИЕ № 7</b>	
1. Проводник массой 5г и длиной 0,1м находится в однородном магнитном поле, индукция которого 0,3Тл. Проводник расположен перпендикулярно линиям индукции. Какой должна быть сила тока в проводнике, чтобы сила ампера уравновесила силу тяжести, действующей на проводник.	2. Проводник массой 4г и длиной 0,1м находится в однородном магнитном поле, сила тока равна 2А. Проводник расположен перпендикулярно линиям индукции. Какой должна быть индукция магнитного поля, чтобы сила ампера уравновесила силу тяжести, действующей на проводник.
3. Проводник массой 6г и длиной 0,2м находится в однородном магнитном поле, сила тока равна 3А. Проводник расположен перпендикулярно линиям индукции. Какой должна быть индукция магнитного поля, чтобы сила ампера уравновесила силу тяжести, действующей на проводник.	4. Проводник массой 10г и длиной 0,2м находится в однородном магнитном поле, индукция которого 0,5Тл. Проводник расположен перпендикулярно линиям индукции. Какой должна быть сила тока в проводнике, чтобы сила ампера уравновесила силу тяжести, действующей на проводник.
5. Проводник массой 8г и длиной 0,15м находится в однородном магнитном поле, индукция которого 0,4Тл. Проводник расположен перпендикулярно линиям индукции. Какой должна быть сила тока в проводнике, чтобы сила ампера уравновесила силу тяжести, действующей на проводник.	6. Проводник массой 7г и длиной 0,3м находится в однородном магнитном поле, сила тока равна 5А. Проводник расположен перпендикулярно линиям индукции. Какой должна быть индукция магнитного поля, чтобы сила ампера уравновесила силу тяжести, действующей на проводник.
7. Проводник массой 9г и длиной 0,2м находится в однородном магнитном поле, сила тока равна 5А. Проводник расположен перпендикулярно линиям индукции. Какой должна быть индукция магнитного поля, чтобы сила ампера уравновесила силу тяжести, действующей на проводник.	8. Проводник массой 12г и длиной 0,4м находится в однородном магнитном поле, индукция которого 0,6Тл. Проводник расположен перпендикулярно линиям индукции. Какой должна быть сила тока в проводнике, чтобы сила ампера уравновесила силу тяжести, действующей на проводник.

<p><b>9. Проводник массой 4г и длиной 0,1м находится в однородном магнитном поле, индукция которого 0,2Тл. Проводник расположен перпендикулярно линиям индукции. Какой должна быть сила тока в проводнике, чтобы сила ампера уравновесила силу тяжести, действующей на проводник.</b></p>	<p><b>10. Проводник массой 3г и длиной 0,1м находится в однородном магнитном поле, сила тока равна 4А. Проводник расположен перпендикулярно линиям индукции. Какой должна быть индукция магнитного поля, чтобы сила ампера уравновесила силу тяжести, действующей на проводник.</b></p>
<p><b>ЗАДАНИЕ № 8</b></p>	
<p><b>Угол падения луча на стеклянную пластинку равен <math>\alpha</math>, а угол преломления <math>\beta</math>. чему равен показатель преломления данного сорта стекла? Определите скорость распространения света в стекле.</b></p>	
<p><b>1. <math>\alpha = 63^\circ</math>; <math>\beta = 30^\circ</math></b></p>	<p><b>2. <math>\alpha = 42^\circ</math>; <math>\beta = 25^\circ</math></b></p>
<p><b>3. <math>\alpha = 59^\circ</math>; <math>\beta = 31^\circ</math></b></p>	<p><b>4. <math>\alpha = 48^\circ</math>; <math>\beta = 26^\circ</math></b></p>
<p><b>5. <math>\alpha = 67^\circ</math>; <math>\beta = 34^\circ</math></b></p>	<p><b>6. <math>\alpha = 65^\circ</math>; <math>\beta = 38^\circ</math></b></p>
<p><b>7. <math>\alpha = 78^\circ</math>; <math>\beta = 37^\circ</math></b></p>	<p><b>8. <math>\alpha = 72^\circ</math>; <math>\beta = 43^\circ</math></b></p>
<p><b>9. <math>\alpha = 67^\circ</math>; <math>\beta = 39^\circ</math></b></p>	<p><b>10. <math>\alpha = 75^\circ</math>; <math>\beta = 33^\circ</math></b></p>
<p><b>ЗАДАНИЕ № 9</b></p>	
<p><b>Работа выхода электрона из металла равна <math>A_{\text{вых}}</math>(Дж). Определите красную границу фотоэффекта для этого металла. Какую максимальную скорость приобретают электроны, вырванные из цинка ультрафиолетовым излучением с длиной волны <math>\lambda</math> (нм)?</b></p>	
<p><b>1. <math>A_{\text{вых}} = 6,3 \cdot 10^{-19}</math> Дж; <math>\lambda = 200</math> нм</b></p>	<p><b>2. <math>A_{\text{вых}} = 5,8 \cdot 10^{-19}</math> Дж; <math>\lambda = 300</math> нм</b></p>
<p><b>3. <math>A_{\text{вых}} = 6,5 \cdot 10^{-19}</math> Дж; <math>\lambda = 250</math> нм</b></p>	<p><b>4. <math>A_{\text{вых}} = 6,2 \cdot 10^{-19}</math> Дж; <math>\lambda = 280</math> нм</b></p>
<p><b>5. <math>A_{\text{вых}} = 6,1 \cdot 10^{-19}</math> Дж; <math>\lambda = 400</math> нм</b></p>	<p><b>6. <math>A_{\text{вых}} = 4,7 \cdot 10^{-19}</math> Дж; <math>\lambda = 350</math> нм</b></p>
<p><b>7. <math>A_{\text{вых}} = 4,2 \cdot 10^{-19}</math> Дж; <math>\lambda = 320</math> нм</b></p>	<p><b>8. <math>A_{\text{вых}} = 3,7 \cdot 10^{-19}</math> Дж; <math>\lambda = 260</math> нм</b></p>
<p><b>9. <math>A_{\text{вых}} = 5,5 \cdot 10^{-19}</math> Дж; <math>\lambda = 240</math> нм</b></p>	<p><b>10. <math>A_{\text{вых}} = 5,3 \cdot 10^{-19}</math> Дж; <math>\lambda = 220</math> нм</b></p>
<p><b>ЗАДАНИЕ № 10</b></p>	
<p><b>Каков состав атомных ядер, следующих элементов таблицы Менделеева?</b></p>	
<p><b>1. Li; Se; Pd; C</b></p>	<p><b>2. K; O; Mn; Pd</b></p>
<p><b>3. Zn; Ni; N; Cu</b></p>	<p><b>4. P; Ge; Cl; Se</b></p>
<p><b>5. B; Al; Cl; Te</b></p>	<p><b>6. Pb; C; Si; Hf</b></p>
<p><b>7. Ge; Sc; S; Na</b></p>	<p><b>8. Sb; As; F; Be</b></p>
<p><b>9. Ga; Mg; Si; Nb</b></p>	<p><b>10. Sn; Co; N; Br</b></p>



## Задания контрольной работы.

### ЗАДАНИЕ №1.

1. Определить модуль и направление скорости точки, если при равномерном движении вдоль оси  $OX$  ее координата за время  $6\text{с}$  изменилась от  $8\text{м}$  до  $4\text{м}$ .
2. Точка движется равномерно и прямолинейно, в начальный момент времени имела координату  $10\text{м}$ . Определите координату точки спустя  $5\text{с}$  от начала отсчета времени, если модуль ее равен  $2\text{метра}$  в секунду.
3. При равномерном движении точки по прямой, совпадающей с осью  $OX$ , координата точки изменилась от  $8\text{м}$  до  $-8\text{м}$ . Найдите время, в течение которого произошло изменение координаты, если модуль скорости равен  $4\text{метра}$  в секунду.
4. Тело движется вдоль координатной оси  $OX$ . Направления начальной скорости и ускорения совпадают с положительным направлением оси, а их модули соответственно равны  $4\text{метра}$  в секунду и  $2\text{метра}$  в секунду в квадрате. Найдите скорость тела через  $5\text{с}$  от начала отсчета времени.
5. Тело движется вдоль координатной оси  $OX$ . В начальный момент времени направление начальной скорости совпадают с положительным направлением оси. Модуль скорости  $20\text{метров}$  в секунду. Найдите скорость тела через  $5\text{с}$  от начала отсчета времени, если ускорение направлено противоположно начальной скорости и его модуль  $4\text{метра}$  в секунду.
6. Груз массой  $0,4\text{кг}$  поднимают по вертикали с помощью нити. В течении  $2\text{с}$  модуль скорости изменился от  $2$  до  $10\text{метров}$  в секунду. Найдите силу, с которой нить действует на груз.
7. С какой силой нужно действовать на тело массой  $5\text{кг}$ , чтобы оно двигалось вертикально вниз с ускорением  $15\text{метров}$  на секунду в квадрате.
8. На динамометре опускается по вертикали груз массой  $5\text{кг}$  так, что его скорость за  $2\text{с}$  изменилась от  $2$  до  $8\text{метров}$  в секунду. Найдите показания динамометра.

### ЗАДАНИЕ №2.

1. Какая сила действует на проводник с током длиной  $0,5\text{м}$  в однородном магнитном поле с магнитной индукцией  $6\text{Тл}$ , если ток в проводнике  $3,5\text{А}$ , а угол между направлениями тока и линиями индукции  $90$  градусов?
2. Можно ли транспортировать раскаленные стальные болванки в цехе металлургического завода с помощью электромагнита?
3. Вычислить силу Лоренца, действующую со скоростью  $500000\text{метров}$  в секунду в однородном магнитном поле с индукцией  $0,35\text{Тл}$  перпендикулярно линиям индукции.
4. Проводник длиной  $0,85\text{м}$  перпендикулярен вектору магнитной индукции магнитного поля, модуль которого равен  $1,2\text{Тл}$ . Сила тока в проводнике  $15\text{А}$ . Найдите работу, которая была совершена при перемещении проводника на  $0,057\text{м}$  по направлению действия силы Ампера.
5. Какова скорость тела, перемещающегося в магнитном поле с индукцией  $12\text{Тл}$ , если на него со стороны магнитного поля действует сила  $75\text{Н}$ . Скорость и магнитное поле взаимно перпендикулярны. Заряд тела  $0,15\text{Кл}$ .
6. Магнитный поток за время  $0,45$  изменился от  $14\text{Вб}$  до  $16\text{Вб}$ . Определите ЭДС индукции.
7. Магнитный поток равен  $0,5\text{Вб}$ , индуктивность равна  $10\text{мГн}$ . Найдите силу тока.
8. Индуктивность равна  $0,6\text{Гн}$ , сила тока равна  $126\text{А}$ . Определите энергию магнитного поля.