

муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Лицей с кадетскими классами имени Г.С.Шпагина»  
города Вятские Поляны Кировской области

УТВЕРЖДЕНО  
Директор

---

**Сулова Е.Б.**  
№ О - 98 от «30» августа 2023 г.

Рабочая программа  
по физике  
(базовый уровень)  
7-9 классы  
на 2023 -2024 учебный год

Автор-составитель:  
Романов С.Н. учитель физики

Вятские Поляны 2023 г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Физика», предметная область «Физика», составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и с учетом примерной программы по физике для основной школы, 7-9 классы (Авторы: А.В.Пёрышкин, Н.В.Филонович, Е.М.Гутник, издательство «Дрофа», 2012). Рабочая программа составлена в рамках УМК по физике, учебник для 7,8,9 класса, (Авторы: А.В.Пёрышкин, Е. М. Гутник., издательство «Дрофа», 2010 г.). Рабочая программа в 7 классе составлена с учетом изучения предмета в объеме 2 часов в неделю, в год - 68 часов. Рабочая программа в 8 классе составлена с учетом изучения предмета в объеме 2 часов в неделю, в год - 68 часов. Рабочая программа в 9 классе составлена с учетом изучения предмета в объеме 3 часов в неделю, в год - 102 часа, общее количество часов 238 часов.

### Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета.

#### Раздел 1. Физика и техника

##### Ученик научится:

- чётко действовать по алгоритму;
- видеть физические явления в окружающей жизни;
- распознавать физические явления и объяснять их на основе имеющихся знаний;
- применять физический "язык" для описания предметов и явлений окружающего мира;
- измерять длины "методом рядов", вычислять площади и объемы фигур;
- проводить несложные практические измерения;

#### Раздел 2 Первоначальные сведения о строении вещества

##### Ученик научится:

- правильно трактовать физический смысл величин, их обозначения единицы измерения;
- находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- распознавать тепловые явления и объяснять их на основе имеющихся знаний; выяснять основные свойства или условия протекания явления: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, сжимаемость жидкостей и твердых тел;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, применяя физические величины: (температура);

#### Раздел 3 Взаимодействие тел

##### Ученик научится:

- при описании механических явлений правильно трактовать физический смысл величин, их обозначений и единиц измерения;
- находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- на основе анализа условия задачи выделяют физические величины и формулы, необходимые для решения, и проводить расчеты;
- анализировать условия протекания реакций: равномерное прямолинейное движение, свободное падение тела, невесомость, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел;
- составлять уравнение по условию;
- описывать механические явления, привлекая физические величины: путь, скорость, масса тела, сила;
- решать задачи, привлекая закон Всемирного тяготения, и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, сила, сила трения скольжения);

#### Раздел 4 Давление твердых, жидких и газообразных тел

##### Ученик научится:

- различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- владеть понятиями: передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел;
- описывать изученные свойства тел, привлекая физические величины: плотность вещества, давление;
- решать задачи, привлекая физические законы (закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (плотность вещества, давление);

### **Раздел 5 Работа и мощность. Энергия**

#### Ученик научиться:

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта;
- описывать изученные свойства тел, привлекая физические величины: кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения;
- решать задачи, привлекая физические законы (закон сохранения энергии), и формулы, связывающие физические величины (кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения);

### **Раздел 6 Тепловые явления**

#### Ученик научится:

- чётко действовать по алгоритму;
- видеть физические явления в окружающей жизни;
- распознавать физические явления и объяснять их на основе имеющихся знаний;
- их применять физический "язык" для описания предметов и явлений окружающего мира;
- проводить несложные практические измерения.

### **Раздел 7 Электрические явления**

#### Ученик научится.

- правильно трактовать физический смысл величин, их обозначение и единицы измерения;
- находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- распознавать электрические явления и объяснять их на основе имеющихся знаний; выяснять основные свойства или условия протекания явлений: взаимодействие заряженных тел, два рода зарядов;
- описывать изученные свойства тел электрические явления, применяя физические величины: (сила тока, напряжение скобки);

### **Раздел 8 Электромагнитное явление**

#### Ученик научится.

- при описании электромагнитных явлений правильно трактовать физический смысл величин, их обозначения единицы измерения;
- находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- на основе анализа условия задачи выделяют физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчеты;
- анализировать условия протекания явлений: взаимодействие заряженных тел;
- составлять уравнения по условию;
- описывать электромагнитные явления, привлекая физические величины: сила тока, напряжение, сопротивление;
- решать задачи, привлекая закон Ома, и формулы, связывающие физические величины;

### **Раздел 9 Световые явления**

#### Ученик научится:

- различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- владеть понятиями: источники света, отражения света, плоское зеркало, линзы;
- описывать изученные свойства тел, привлекая физические величины: фокусное расстояние, оптическая сила линзы;
- решать задачи, привлекая физические законы (преломление света) и формулы, связывающие физические величины (оптическая сила линзы и фокусное расстояние);

## **Раздел 10 Механические явления(Законы взаимодействия и движения тел. Механические колебания и волны.Звук)**

### Ученик научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;
- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

## **Раздел 11 Электромагнитные явления (Электромагнитное поле)**

### Ученик научится.

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
- решать задачи, используя физические законы (закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

## Раздел 12 Квантовые явления (Строение атома и атомного ядра)

### Ученик научится.

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность,  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

## Раздел 13 Элементы астрономии (строение и эволюция Вселенной)

### Ученик научится.

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира

### 7 класс

Период обучения	Количество контрольных работ	Количество лабораторных работ	Количество контрольных точек
1 четверть	1	2	1
2 четверть	2	4	1
3 четверть	2	2	1
4 четверть	2	2	1
<b>Итого</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>4</b>

- Контрольные работы (Приложение 1)
- Контрольные точки (Приложение 2)

№ п/п	Тема	Кол-во часов	В том числе	
			лаб. работы	контр. работы
1	Физика и техника	4	1	1
2	Первоначальные сведения о строении вещества	6	1	-
3	Взаимодействие тел	21	4	2
4	Давление твёрдых тел, жидкостей и газов	23	2	2
5	Работа и мощность. Энергия.	11	2	1
6	Повторение	4		1
	<b>Итого</b>	<b>68</b>	<b>10</b>	<b>7</b>

**8 класс**

Период обучения	Количество контрольных работ	Количество лабораторных работ	Количество контрольных точек
1 четверть	2	1	1
2 четверть	2	1	1
3 четверть	1	5	1
4 четверть	2	3	1
<b>Итого</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>4</b>

- Контрольные работы (Приложение 3)

- Контрольные точки (Приложение 4)

№ п/п	Тема	Кол-во часов	В том числе	
			лаб. работы	контр. работы
<b>1</b>	<b>Тепловые явления</b>	<b>24</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
2	Электрические явления	28	4	2
3	Электромагнитное явление	4	2	1
4	Световые явления	9	2	1
5	Повторение	3		1
	<b>Итого</b>	<b>68</b>	<b>10</b>	<b>7</b>

**9 класс**

Период обучения	Количество контрольных работ	Количество лабораторных работ	Количество контрольных точек
1 четверть	1	1	1
2 четверть	1	2	1
3 четверть	1	2	1
4 четверть	2	1	1
<b>Итого</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>4</b>

- Контрольные работы (Приложение 5)

- Контрольные точки (Приложение 6)

№ п/п	Тема	Кол-во часов	В том числе	
			лаб. работы	контр. работы
1	Законы взаимодействия и движения тел	34	2	2
2	Механические колебания и волны. Звук	16	1	1
3	Электромагнитное поле	26	2	1
4	Строение атома и атомного ядра	19	1	1
5	Строение и эволюция Вселенной	7	-	-
	<b>Итого</b>	<b>102</b>	<b>6</b>	<b>5</b>

## Содержание учебного предмета

№ п/п	Содержание изучаемого предмета в 7 классе
	<b>Физика и техника (4 часа)</b>
1	Предмет и методы физики. Экспериментальный метод изучения природы. Измерение физических величин. Погрешность измерения. Обобщение результатов эксперимента. Наблюдение простейших явлений и процессов природы с помощью органов чувств (зрения, слуха, осязания). Использование простейших измерительных приборов. Схематическое изображение опытов. Методы получения знаний в физике. Физика и техника. Лабораторная работа «Определение цены деления измерительного прибора»
	<b>Первоначальные сведения о строении вещества (6 часов)</b>
2	Гипотеза о дискретном строении вещества. Молекулы. Непрерывность и хаотичность движения частиц вещества. Диффузия. Броуновское движение. Модели газа, жидкости и твердого тела. Взаимодействие частиц вещества. Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Три состояния вещества. Лабораторная работа «Измерение размеров малых тел»
	<b>Взаимодействие тел (21 час)</b>
3	Механическое движение. Равномерное и не равномерное движение. Скорость. Расчет пути и времени движения. Траектория. Прямолинейное движение. Взаимодействие тел. Инерция. Масса. Плотность. Измерение массы тела на весах. Расчет массы и объема по его плотности. Сила. Силы в природе: тяготения, тяжести, трения, упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Трение. Упругая деформация. Лабораторная работа «Измерение массы тела на рычажных весах» Лабораторная работа «Измерение объема тела» Лабораторная работа «Определение плотности вещества» Лабораторная работа «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»
	<b>Давление твердых, жидких и газообразных тел (23 часа)</b>
4	Давление. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Закон Паскаля. Способы увеличения и уменьшения давления. Давление газа. Вес воздуха. Воздушная оболочка. Измерение атмосферного давления, Манометры. Поршневой жидкостный насос. Передача давления твердыми телами, жидкостями, газами. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающие сосуды. Архимедова сила, Гидравлический пресс. Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание. Лабораторная работа «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело» Лабораторная работа «Выяснение условий плавания тела в жидкости»
	<b>Работа и мощность. Энергия (11 часов)</b>
5	Работа. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. КПД механизмов. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе. Применение закона равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики. Лабораторная работа «Выяснение условия равновесия рычага» Лабораторная работа «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»
№ п/п	Содержание изучаемого предмета в 8 классе
	<b>Тепловые явления(24 часа)</b>
1	Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение и взаимодействие частиц вещества. Агрегатное состояние вещества. Свойства жидкостей и твердых тел. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Закон энергии в тепловых процессах. Преобра-

	зование энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Экологические проблемы тепло-энергетики.
	<b>Электрические явления(28 часов)</b>
2	Электризация тел. Электрический заряд. Электрические заряды и их взаимодействие. Два вида электрических зарядов. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Сила тока электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах. Полупроводниковые приборы. Закон Ома для участка электрической цепи последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.
	<b>Электромагнитное явление(4 часа)</b>
3	Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Электромагнит. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.
	<b>Световые явления(9 часов)</b>
4	Элементы геометрической оптики. Закон прямолинейного распространения света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линза. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Итоговое повторение (3 часа).
<b>№ п/п</b>	<b>Содержание изучаемого предмета в 9 классе</b>
1	<b>Законы взаимодействия и движения тел (34 часа)</b>
	Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.
2	<b>Механические колебания и волны. Звук (16 часов)</b>
	Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука.
3	<b>Электромагнитное поле(26 часов)</b>
	Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Интерференция света. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.



4	<b>Строение атома и атомного ядра(19 часов)</b>
	Элементы геометрической оптики. Закон прямолинейного распространения света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линза. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Итоговое повторение (3 часа).
5	<b>Строение и эволюция Вселенной (7 часов)</b>
	Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

К концу обучения в **9 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: система отсчёта, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая), трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки, центр тяжести, абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твёрдого тела, равновесие, механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук, электромагнитные волны, шкала электромагнитных волн, свет, близорукость и дальновзоркость, спектры испускания и поглощения, альфа, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика;
- различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, дисперсия света, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления в природе, биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений, естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов, действие радиоактивных излучений на организм человека), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение, путь, угловая скорость, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, длина волны, громкость звука и высота тона, скорость света, показатель преломления среды), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 2–3

логических шагов с опорой на 2–3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;

- решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии, зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний, прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр, изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе, наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования, описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы;
- проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы), обосновывать выбор способа измерения (измерительного прибора);
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости, периода колебаний математического маятника от длины нити, зависимости угла отражения света от угла падения и угла преломления от угла падения): планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, оптическая сила собирающей линзы, радиоактивный фон): планировать измерения, собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности измерений;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач, оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;
- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;

- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

Тематическое планирование создано с учетом рабочей программы воспитания лицея

Реализация школьными педагогами воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных, деловых, ситуационных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;
- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;

**Календарно-тематическое планирование (7 класс)**

<b>Название раздела (темы)</b>	<b>Количество часов, отводимых на освоение раздела (темы)</b>	<b>Из них лабораторных работ</b>	<b>Примерные сроки, отводимых на освоение раздела (темы)</b>	<b>Используемое оборудование</b>
<b>Физика и техника</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>сентябрь</b>	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, термометр, датчик температуры
Вводный инструктаж по ТБ. Что изучает физика.	1			
Физические термины. Наблюдения и опыты. Входная контрольная работа.	1			
Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерения	1			
Инструктаж по ТБ при выполнении лабораторных работ. Лабораторная работа «Определение цены деления измерительного прибора». Физика и техника.	1	1		
<b>Первоначальные сведения о строении вещества</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>сентябрь-октябрь</b>	
Строение вещества. Молекулы	1			Компьютер, микроскоп биологический, капля молока, разбавленного водой, линейка, лента мерная измерительная
Лабораторная работа «Измерение размеров малых тел».	1	1		
Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.	1			
Взаимное притяжение и отталкивание молекул.	1			
Три состояния вещества. Различие в молекулярном строении газов, жидкостей и твердых тел	1		октябрь	
Повторение по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»	1			
<b>Взаимодействие тел</b>	<b>21</b>	<b>4</b>	<b>октябрь-декабрь</b>	
Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	1			Набор тел разной массы, электронные весы, динамометр с пределом измерения 5 Н, пружины на планшете, грузы массой по 100 г
Скорость	1			
Расчет пути и времени движения	1			
Решение задач по теме «Строение вещества», «Механическое движение»	1			
Контрольная работа по теме «Механическое движение»	1			
Инерция	1			
Взаимодействие тел. Масса тел	1			
Измерение массы тела на весах. Лабораторная работа «Измерение массы тела на рычажных весах».	1	1	ноябрь	

Понятие объема. Лабораторная работа «Измерение объема тел» Плотность вещества Лабораторная работа «Определение плотности твёрдого тела	1	2		
Расчет массы и объема тела по его плотности	1			
Решение задач по теме «Масса, объем тела, плотность»	1			
Сила. Самостоятельная работа по теме «Плотность»	1			
Явление тяготения. Сила тяжести	1			
Сила упругости. Закон Гука. Вес тела	1			
Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.	1			декабрь
Динамометр. Лабораторная работа «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	1	1		
Сложение двух сил. Равнодействующая сила.	1			
Сила трения. Трение покоя.	1			
Трение в природе и технике. Решение задач по теме «Взаимодействие тел»	1			
Контрольная работа по теме «Взаимодействие тел»	1			
Повторение по теме «Строение вещества», «Взаимодействие тел»	1			
<b>Давление жидкостей, газов и твердых тел</b>	<b>23</b>	<b>2</b>	<b>январь-апрель</b>	
Повторный инструктаж по ТБ в физ. кабинете. Давление. Способы увеличения и уменьшения трения	1			Динамометр, штатив универсальный, мерный цилиндр (мензурка), груз цилиндрический из стали, груз цилиндрический из алюминиевого сплава, груз цилиндрический из стали, нить
Давление газа	1		январь	
Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.	1			
Давление в газе и жидкости.	1			
Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда	1			
Сообщающиеся сосуды	1			
Решение задач по теме «Давление жидкостей, газов и твердых тел»	1		февраль	
Контрольная работа по теме «Давление жидкостей, газов и твердых тел»	1			
Вес воздуха. Атмосферное давление. Почему существует воздушная оболочка Земли	1			
Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	1			
Барометр-анероид	1			

Атмосферное давление на разных высотах. Манометры	1			
Гидравлический пресс. Поршневой жидкостный насос.	1			
Решение задач по теме «Давление газов, жидкостей и твердых тел»	1			
Действие жидкости и газа на погруженное в них тело Самостоятельная работа по теме «Давление газов, жидкостей и твердых тел»	1			март
Архимедова сила	1			
Лабораторная работа «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	1	1		
Плавание тел.	1			
Плавание судов.	1			
Лабораторная работа «Выяснение условий плавания тела в жидкости»	1	1		
Воздухоплавание	1			
Решение задач по теме «Давление газов, жидкостей и твердых тел»	1			апрель
Контрольная работа по теме «Давление газов, жидкостей и твердых тел». «Закон Архимеда»	1			
<b>Работа, мощность, энергия</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>апрель-май</b>	
Механическая работа	1			Рычаг с креплениями для грузов, набор грузов по 100 г, динамометр, штатив, механическая скамья, брусок с крючком, линейка, набор грузов
Мощность	1			
Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге Самостоятельная работа по теме «Работа и мощность»	1			
Момент силы. Рычаги в природе, технике, быту	1			
Лабораторная работа «Выяснение условия равновесия рычага»	1	1		
Применение закона равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики	1			
КПД.	1		май	
Лабораторная работа «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	1	1		
Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия	1			
Превращение одного вида механической энергии в другой. Решение задач по теме «Работа, мощность, энергия»	1			
Контрольная работа по теме «Работа, мощность, энергия»	1			
Повторение материала по теме «Строение вещества» «Взаимодействие тел»	1			

Повторение материала по теме «Давление газов, жидкостей и твердых тел»	1			
Итоговая контрольная работа	1			
<b>Итоговое повторение</b>	1			
Заключительный урок (Экскурсия «Физика вокруг нас»)	1			
<b>Итого</b>	<b>68</b>	<b>10</b>		

### Календарно-тематическое планирование (8 класс)

Название раздела (темы)	Количество часов, отводимых на освоение раздела (темы)	Из них лабораторных работ	Примерные сроки, отводимых на освоение раздела (темы)	Используемое оборудование
<b>Тепловые явления</b>	<b>24</b>	<b>2</b>	<b>сентябрь-ноябрь</b>	
Вводный инструктаж по ТБ Тепловое движение. Температура				Датчик температуры, лабораторный термометр, калориметр, мерный цилиндр (мензурка), лабораторные стаканы, горячая и холодная вода, груз цилиндрический с крючком, нить, электронные весы две свинцовые пластинки, молоток лампа, лист белой и чёрной бумаги, скотч
Входная контрольная работа				
Внутренняя энергия Способы изменения внутренней энергии				
Виды теплообмена				
Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Проверочная работа по теме «Виды теплопередачи»				
Удельная теплоемкость				
Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела и выделяемого им при охлаждении				
Инструктаж по ТБ при выполнении лабораторных работ. Лабораторная работа «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»		<b>1</b>		
Энергия топлива. Удельная теплота сгорания				
Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах			октябрь	
Лабораторная работа «Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела».		<b>1</b>		
Контрольная работа по теме «Тепловые явления»				
Агрегатные состояния вещества				
Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания				
Удельная теплота плавления				
Испарение. Насыщенный и ненасыщен-				

ный пар.				
Поглощение энергии при испарении и выделение ее при конденсации				
Кипение. Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха			ноябрь	
Удельная теплота парообразования и конденсации				
Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания				
Паровая турбина(изобретение паровоза и автомобиля)				
КПД теплового двигателя				
Решение задач по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»				
Контрольная работа по теме «Изменение агрегатных состояний вещества».				
<b>Электрические явления</b>	<b>28</b>	<b>4</b>	<b>декабрь-март</b>	
Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов				Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, реостат, лампочка, источник питания, комплект проводов, резисторы, ключ
Электроскоп. Проводники и непроводники электричества. Электрическое поле.				
Делимость электрического заряда. Электрон				
Строение атомов.				
Объяснение электрических явлений				
Электрический ток. Источники электрического тока.				
Электрическая цепь и ее составные части. Электрический ток в металлах.				
Действия электрического тока. Направление электрического тока.				
Сила тока. Единицы силы тока.				
Амперметр. Измерение силы тока. Инструктаж по ТБ при выполнении лабораторных работ по электричеству Лабораторная работа «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».		<b>1</b>	Январь	
Электрическое напряжение. Единицы напряжения				
Вольтметр. Измерение напряжения. Лабораторная работа «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».		<b>1</b>		
Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление.				
Закон Ома для участка цепи. Расчет сопротивления проводника.				
Реостаты. Решение задач по теме «Закон			февраль	



Ома»				
Лабораторная работа «Регулирование силы тока реостатом». Лабораторная работа «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».		<b>1</b>		
Решение задач по теме «Расчет сопротивления проводника».				
Контрольная работа по теме «Сила тока, напряжение, сопротивление».				
Последовательное соединение проводников.				
Параллельное соединение проводников.				
Смешанное соединение проводников, Решение задач.				
Работа и мощность электрического тока.				
Лабораторная работа «Измерение работы и мощности тока в лампе».		<b>1</b>	Март	
Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца.				
Применение теплового действия электрического тока(Лампа накаливания. Нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители).				
Решение задач по теме «Постоянный ток».				
Контрольная работа по теме «Постоянный ток».				
<b>Электромагнитные явления</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>март- апрель</b>	
Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.				Датчик магнитного поля,
Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. Лабораторная работа «Сборка электромагнита и испытание его действия».		<b>1</b>	Апрель	постоянный магнит полосовой, два штатива, комплект проводов, источник тока, ключ, линейка
Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.				измерительная
Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Лабораторная работа «Изучение электрического двигателя постоянного тока».		<b>1</b>		
<b>Световые явления</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>апрель-май</b>	
Плоское зеркало.				Осветитель с
Преломление света.				источником
Линзы. Оптическая сила линзы.				света на 3,5 В,
Изображения, даваемые линзой.				источник питания, комплект
Оптические приборы. Решение задач.				проводов, щелевая диафрагма, экран
Лабораторная работа «Получение изображения при помощи линзы».		<b>1</b>		

				стальной, направляющая с измерительной шкалой, собирающие линзы, рассеивающая линза, слайд «Модель предмета» в рейтере
Отражение света. Законы отражения света.			Май	
Контрольная работа по теме «Световые явления».				
Источники света. Распространение света.				
<b>Итоговое повторение</b>	<b>3</b>		<b>май</b>	
Урок-эстафета по теме «Электрические явления».				
Итоговая контрольная работа.				
Повторение материала. (Урок-экскурсия «Физика в природе»).				
<b>Итого</b>	<b>68</b>	<b>10</b>		

### Календарно-тематическое планирование (9 класс)

Название раздела (темы)	Количество часов, отводимых на освоение раздела (темы)	Из них лабораторных работ	Примерные сроки, отводимых на освоение раздела (темы)	Используемое оборудование
<b>Законы взаимодействия и движения тел</b>	<b>34</b>	<b>2</b>	<b>сентябрь-декабрь</b>	
Вводный инструктаж по Т.Б. Основные понятия кинематики				Штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиками, магнитоуправляемые герконовые датчики секундомера
Материальная точка. Система отсчёта.				
Определение координаты движущегося тела				
Перемещение при прямолинейном равномерном движении.				
Графическое представление прямолинейного равномерного движения.				
Решение задач на прямолинейное равномерное движение.				
Решение задач на прямолинейное равномерное движение.				
Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение				
Скорость равноускоренного прямолинейного движения. График скорости.				
Решение задач на прямолинейное равно-				

ускоренное движение			
Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.			
Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.			
Графический метод решения задач на равноускоренное движение.			октябрь
Графический метод решения задач на равноускоренное движение.			
Лабораторная работа «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».		<b>1</b>	
Повторение и обобщение материала по теме «Равномерное и равноускоренное движение»			
Контрольная работа по теме «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение»			
Относительность механического движения.			
Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона			
Второй закон Ньютона.			
Третий закон Ньютона.			
Решение задач с применением законов Ньютона.			
Решение задач с применением законов Ньютона.			
Свободное падение.			ноябрь
Решение задач на свободное падение тел.			
Импульс. Закон сохранения импульса.			
Движение тела, брошенного горизонтально.			
Решение задач на движение тела, брошенного горизонтально вверх.			
Лабораторная работа «Исследование свободного падения тел».		<b>1</b>	
Закон Всемирного тяготения. Решение задач на закон всемирного тяготения.			
Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.			
Прямолинейное и криволинейное движение.			
Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.			
Искусственные спутники Земли.			
Импульс. Закон сохранения импульса.			декабрь
Решение задач на закон сохранения импульса.			
Реактивное движение.			

Повторение и обобщение материала по теме «Законы Ньютона. Закон сохранения импульса»				
Контрольная работа по теме «Законы динамики»				
<b>Механические колебания и волны. Звук</b>	<b>16</b>	<b>1</b>	<b>декабрь-январь</b>	
Механические колебания. Колебательные системы: математический маятник, пружинный маятник.				Датчик ускорения, штатив с крепежом, набор грузов, нить, груз с крючком, лёгкая и нерастяжимая нить, рулетка, набор пружин разной жёсткости, набор грузов по 100 г.
Величины, характеризующие колебательное движение. Периоды колебаний различных маятников.				
Решение задач по теме «Механические колебания».				
Лабораторная работа «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».		<b>1</b>		
Решение задач на колебательное движение.				
Механические волны. Виды волн.				
Длина волны.				
Решение задач на определение длины волны.			январь	
Звуковые волны. Звуковые явления.				
Высота и тембр звука. Громкость звука.				
Распространение звука. Скорость звука.				
Отражение звука. Эхо. Решение задач. Звуковой резонанс.				
Решение задач по теме «Механические колебания и волны».				
Контрольная работа по теме «Механические колебания и волны»				
<b>Электромагнитное поле</b>	<b>26</b>	<b>2</b>	<b>январь-март</b>	
Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле.				Датчик магнитного поля, постоянный магнит полосовой, два штатива, комплект проводов, источник тока, ключ
Графическое изображение магнитного поля.				
Направление тока и направление линий его магнитного поля.			февраль	
Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.				
Решение задач «Действие магнитного поля на проводник с током»				
Индукция магнитного поля.				
Решение задач на «Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Индукция				

магнитного поля»				
Магнитный поток				
Лабораторная работа «Изучение явления электромагнитной индукции»		<b>1</b>		
Явление электромагнитной индукции.				
Получение переменного электрического тока. Трансформатор.				
Решение задач на «Явление электромагнитной индукции»				
Электромагнитное поле.				
Электромагнитные волны.				
Шкала электромагнитных волн.				
Решение задач «Электромагнитные волны»				март
Интерференция света.				
Электромагнитная природа света.				
Лабораторная работа «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания»		<b>1</b>		
Влияние электромагнитных излучений на живые организмы				
Повторение и обобщение материала по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»				
Повторение и обобщение материала по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»				
Контрольная работа по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»				
<b>Строение атома и атомного ядра</b>	<b>19</b>	<b>1</b>	<b>март-май</b>	
Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома.				Фотографии треков заряженных частиц, образовавшихся при делении ядра атома урана
Модели атомов. Опыт Резерфорда.				
Радиоактивные превращения атомных ядер.			апрель	
Экспериментальные методы исследования частиц.				
Открытие протона и нейтрона				
Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число.				
Решение задач «Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число»				
Изотопы.				
Альфа- и бета- распад. Правило смещения.				
Решение задач «Альфа- и бета- распад. Правило смещения»				
Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс.				
Решение задач «Энергию связи, дефект масс»				

Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.				
Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию.				
Лабораторная работа «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».		<b>1</b>		
Термоядерная реакция. Атомная энергетика.			май	
Биологическое действие радиации.				
Повторение и обобщение материала по теме «Строение атома и атомного ядра»				
Контрольная работа по теме «Строение атома и атомного ядра».				
<b>Строение и эволюция Вселенной</b>	<b>7</b>		<b>май</b>	
Состав, строение и происхождение Солнечной системы				
Большие планеты Солнечной системы				
Малые тела Солнечной системы				
Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд				
Строение и эволюция Вселенной				
Резерв				
Состав, строение и происхождение Солнечной системы				
<b>Итого</b>	<b>102</b>	<b>6</b>		

### Список литературы

1. Физика. 7 класс: учебник для общеобразовательных учреждений \А. В Пёрышкин, - М.: Дрофа, 2010 г.
2. Физика. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений \А. В.Пёрышкин, - М.: Дрофа, 2010 г.
3. Физика. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений \А. В.Пёрышкин,Е. М. Гутник - М.: Дрофа, 2010 г.
4. Сборник задач по физике к учебникам А.В.Перышкина и др. «Физика-7-9», - М.: «Экзамен», 2013, 2014 г.
5. «Сборник задач по физике 7-9 класс для общеобразовательных учреждений»? В.И. Лукашик, Е.В. Иванов, 21 издание, М., Просвещение 2007 г.
6. Тесты по физике. 7 класс. Ярославль: Издательство ЯГПУ им. К.Д. Ушинского, 2000 г.
7. Корневская О.В. Физика. 7 класс: Доклады, рефераты, сообщения. – СПб.: Издательский Дом «Литера», 2006
8. Янушевская Н.А. Повторение и контроль знаний по физике на уроках и внеклассных мероприятиях. 7-9 классы. Методическое пособие с электронным приложением. М.: «Глобус» 2009
9. Марон А.Е. Контрольные тесты по физике: 7-9 кл.: Книга для учителя / А.Е. Марон, Е.А. Марон. – М.: Просвещение,

**Входная контрольная работа**

**Вариант 1**

1. Наука, изучающая разнообразные явления природы.  
А) Физика    Б) Биология    В) География
2. Что из перечисленного является телом?  
А) Вода    Б) Время    В) Ручка
3. Что из перечисленного является явлением?  
А) Восход солнца    Б) Пройденный путь    В) Стекло
4. Сколько метров в 1,7 км ?  
А) 17 м    Б) 1700 м    В) 0,17 м
5. Прибор для изучения небесных тел?  
А) Микроскоп    Б) Телескоп    В) Лупа
6. Чтобы узнать, что происходит с телами при охлаждении и нагревании мы проводим...  
А) Наблюдение    Б) Измерение    В) Эксперимент
7. Каким прибором измеряют длину?  
А) Мензуркой.    Б) Линейкой.    В) Секундомером.
8. Вычислите скорость лыжника, прошедшего 20 км за 2ч.  
А) 5 км\ч    Б) 1 м\с    В) 10 км\ч
9. Сколько сантиметров в одном метре?  
А) 100.    Б) 0,001.    В) 10.
10. Какие единицы измерения из правого столбика соответствуют величинам, приведенным в левом столбике? Запишите нужную букву в среднем столбике

1.Длина		а) градус Цельсия
2.Масса		б) километр в час
3.Температура		в) секунда
4.Время		г) килограмм
5.Скорость		д) метр

**Вариант 2**

1. Что из перечисленного является веществом?  
А) Вода    Б) Время    В) Ручка
2. Наука, изучающая разнообразные явления природы.  
А) Физика    Б) Биология    В) География
3. Что из перечисленного является явлением?  
А) Скорость    Б) Гроза    В) Железо
4. Сколько метров содержится в 2 км ?  
А) 20 м    Б) 2000 м    В) 0,02 м
5. Прибор для изучения маленьких тел?  
А) Микроскоп    Б) Телескоп    В) Бинокль
6. Перелет птиц мы ...  
А) Наблюдаем    Б) Измеряем    В) Вычисляем
7. Каким прибором измеряют время?  
А) Мензуркой.    Б) Линейкой.    В) Секундомером.
8. Вычислите скорость лыжника, прошедшего 30 км за 3ч.  
А) 5 км\ч    Б) 1 м\с    В) 10 км\ч
9. Сколько метров в одном километре?  
А) 100.    Б) 0,001.    В) 1000.

10. Какие единицы измерения из правого столбика соответствуют величинам, приведенным в левом столбике? Запишите нужную букву в среднем столбике

1. Длина		а) градус Цельсия
2. Масса		б) километр в час
3. Температура		в) секунда
4. Время		г) килограмм
5. Скорость		д) метр

**Контрольная работа  
по теме: «Механическое движение»**

**Вариант 1.**

1. Выразите в килограммах массы тел: 4,5 т, 0,45 т, 4000 г, 400 г, 120 мг, 25 г.
2. Объём мраморной колонны равен  $10 \text{ м}^3$ . Определите массу этой колонны.
3. Масса чугунного шара 800 г, его объём  $125 \text{ см}^3$ . Сплошной этот шар или полый?
4. Чему равна масса железного листа длиной 1 м, шириной 80 см, толщиной 1 мм?
5. Сколько железнодорожных цистерн требуется для перевозки нефти, если объём каждой цистерны  $50 \text{ см}^3$ . Масса нефти 400 т.

**Вариант 2.**

1. Выразите в килограммах массы тел: 2,5 т, 0,25 т, 300 г, 150 мг, 30 г, 3000 г.
2. Объём керосина в цистерне  $100 \text{ м}^3$ . Определите массу керосина.
3. Масса медного бруска (см. рис.) 17,8 кг. Какова его плотность?
4. Какова масса мёда, если он заполняет банку ёмкостью 0,5 л?
5. Объём железнодорожной цистерны  $20 \text{ м}^3$ . Сколько нефти доставит состав из 40 цистерн?
6. стакан вмещает 250 г воды. Какова масса налитого в этот стакан мёда?

**Контрольная работа  
по теме: «Взаимодействие тел»**

**Вариант 1.**

1. Пусть 60 км заяц-русак пробегает за 1 ч, а волк – за 1 ч 20 мин. Рассчитайте и сравните скорости животных.
2. Чтобы столбик ртути в медицинском термометре опустился, термометр «встряхивают», двигая вниз, а затем резко останавливают. Какова причина опускания столбика ртути?
3. В аквариум длиной 40 см и шириной 20 см налита вода до высоты 35 см. Определите массу налитой воды. Какую массу имеет такой же объём машинного масла?
4. Девочка купила 0,75 л подсолнечного масла. Какова масса масла и его вес? (Плотность подсолнечного масла  $930 \text{ кг/м}^3$ .)

**Вариант 2.**

1. Космическая ракета в полёте от Земли до Луны прошла путь, равный 410000 км, за 38,5 ч. Определите среднюю скорость ракеты.
2. Длина точильного бруска равна 30 см, ширина – 5 см и толщина – 2 см. Масса бруска 1,2 кг. Определите плотность вещества, из которого сделан брусок (в  $\text{кг/м}^3$  и  $\text{г/см}^3$ ).
3. Масса алюминиевой детали 300 г, её объём  $150 \text{ см}^3$ . Есть ли в этой детали пустоты?
4. Сила тяги автомобиля 1000Н, сила сопротивления его движения 700Н. Определите равнодействующую этих сил.



**Контрольная работа**  
**по теме: «Давление жидкостей, газов и твердых тел»**

**Вариант 1.**

1. Некоторая сила  $F = 200\text{Н}$  действует на поверхность площадью  $4\text{ м}^2$ , а другая сила  $F = 120\text{Н}$  действует на поверхность площадью  $2\text{ м}^2$ . Определите, какая сила оказывает большее давление.
2. На площадь  $6000\text{ см}^2$  действует сила  $1\text{ кН}$ . Определите давление (в Па).
3. Какое давление оказывает лыжник массой  $60\text{ кг}$  на снег, если длина каждой лыжи  $1,5\text{ м}$ , а ширина  $10\text{ см}$  (в Па).
4. Как получить давление  $400\text{ Па}$  на площади  $20\text{ см}^2$ ?
5. Какое давление оказывает на грунт бетонная плита, объём которой  $4\text{ м}^3$ , если площадь её основания  $8\text{ м}^2$ ?

**Вариант 2.**

1. Некоторая сила  $F = 100\text{Н}$  действует на поверхность площадью  $2\text{ м}^2$ , а другая сила  $F = 300\text{Н}$  действует на поверхность площадью  $30\text{ м}^2$ . Определите, какая сила оказывает большее давление.
2. Человек вбивает гвоздь в стену, ударяя по нему молотком с силой  $30\text{ Н}$ . Каково давление гвоздя на стену в момент удара, если площадь его острия  $0,001\text{ см}^2$  (в Па).
3. Масса стола  $2\text{ кг}$ . Определите его давление на пол, если площадь каждой его ножки  $4\text{ см}^2$  (в Па).
4. Лёд выдерживает давление  $90\text{ кПа}$ . Какая наименьшая масса должна быть у трактора, чтобы он мог пройти по этому льду, если общая площадь опорной части гусениц равна  $1,5\text{ м}^2$ ?
5. Какое давление оказывает на фундамент мраморная колонна, объём которой  $5\text{ м}^3$ , если площадь её основания  $135\text{ см}^2$ ?

**Контрольная работа**  
**по теме: «Давление газов, жидкостей и твердых тел. Закон Архимеда»**

**Вариант 1.**

1. Собака легко перетаскивает утопающего в воде, однако на берегу она не может сдвинуть его с места. Почему?
2. Вычислите выталкивающую силу, действующую на гранитную глыбу, погруженную в воду. Объём глыбы равен  $2,8\text{ м}^3$ .
3. Какую силу нужно приложить, чтобы удержать камень весом  $2500\text{ Н}$  и объёмом  $0,1\text{ м}^3$  в воде?
4. После разгрузки баржи её осадка в реке уменьшилась на  $50\text{ см}$ . Определите вес груза, снятого с баржи, если площадь её сечения на уровне воды  $200\text{ м}^2$ .
5. На некоторый предмет, находящийся в воде, действует архимедова сила  $10\text{ Н}$ . С какой силой этот предмет будет выталкиваться из серной кислоты?
6. Льдина плавает в воде. Объём её надводной части  $20\text{ м}^3$ . Каков объём подводной части?

**Вариант 2.**

1. Вычислите выталкивающую силу, действующую на мраморную плиту, погруженную в воду. Объём плиты  $2\text{ м}^2$ .
2. Подводная лодка сделана из стали, а в воде не тонет. Почему? Она может плавать, погружаться и всплывать. Как Вы думаете, каким образом это достигается?
3. Тело весом  $80\text{ Н}$  и объёмом  $0,01\text{ м}^3$  опустили в воду. Всплывёт оно или потонет? Ответить на этот вопрос и для случая, когда тело опущено в керосин.

4. Вес бетонной балки  $8800 \text{ Н}$ , объём  $0,4 \text{ м}^3$ . Какую нужно приложить силу, чтобы удержать балку в воде?
5. Плавающее тело вытесняет  $120 \text{ см}^2$  керосина. Сколько по объёму оно будет вытеснять воды? Определите вес этого тела.
6. На одной чашке весов лежит кусок стекла массой  $2,5 \text{ кг}$ , на другой кусок серебра массой  $2,1 \text{ кг}$ . Какая чашка перетянет, если взвешивание производить в воздухе? в воде?

**Контрольная работа  
по теме: «Работа, мощность, энергия»**

**Вариант 1.**

1. Бочка заполнена водой. Пользуясь ведром, половину воды из бочки вычерпала девочка. Оставшуюся часть воды – мальчик. Одинаковую ли работу совершили девочка и мальчик?
2. Какую работу совершает двигатель автомобиля «Волга» мощностью  $70 \text{ кВт}$  за  $20 \text{ с}$ ? За  $2$  минуты?
3. Определите работу, совершаемую двигателем станка, если резец преодолевает сопротивление в  $100 \text{ Н}$  и перемещается при этом на  $12 \text{ см}$ ?
4. Подъёмник за  $20 \text{ с}$  перемещает груз массой  $300 \text{ кг}$  на высоту  $10 \text{ м}$ . Определите мощность подъёмника.
5. Давление воды в цилиндре нагнетательного насоса  $1200 \text{ кПа}$ . Чему равна работа при перемещении поршня площадью  $400 \text{ см}^2$  на расстоянии  $50 \text{ см}$ ?
6. Учёные подсчитали, что кит, плавая под водой со скоростью  $27 \text{ км/ч}$ , развивает мощность  $150 \text{ кВт}$ . Определите силу сопротивления воды.
7. Какой выигрыш в силе даёт гидравлический пресс, имеющий поршни сечения  $2$  и  $400 \text{ см}^2$ ? Масло нагнетается с помощью рычага, плечи которого равны  $10$  и  $50 \text{ см}$ . (Трением пренебречь).

**Вариант 2.**

1. Мальчик поднял ведро воды из колодца глубиной  $12 \text{ м}$ . Что ещё необходимо знать, чтобы вычислить механическую работу, совершенную мальчиком?
2. При подъёме санок на гору совершена работа, равная  $300 \text{ Дж}$  за  $16 \text{ с}$ . Какая мощность была развита при перемещении санок?
3. Какую работу совершает кран, поднимая плиту массой  $5 \text{ т}$  на высоту  $12 \text{ м}$ ?
4. Мощность двигателя швейной машины  $40 \text{ Вт}$ . Какую работу он совершает за  $10 \text{ мин}$ ?
5. Шагающий экскаватор выбрасывает за один приём  $14 \text{ м}^3$  грунта, поднимая его на высоту  $20 \text{ м}$ . Вес ковша без грунта  $20 \text{ кН}$ . Определите работу, которую выполняет двигатель экскаватора по подъёму грунта и ковша. Плотность грунта  $1500 \text{ кг/м}^3$ .
6. Какую мощность развивает трактор при равномерном движении на первой скорости, равной  $3,6 \text{ км/ч}$ , если сила тяги  $12 \text{ кН}$ ?
7. Гидравлический домкрат приводится в действие с помощью рычага, плечи которого  $10$  и  $50 \text{ см}$ . Площадь большого поршня в  $160$  раз больше площади меньшего поршня. Какой груз можно поднять этим домкратом, действуя на рукоятку с силой  $200 \text{ Н}$ ?

**Итоговая контрольная работа**

**1 вариант**

1. Трактор проехал путь  $500 \text{ м}$  за время, равное  $4 \text{ мин}$ , а за следующие  $10 \text{ мин}$  –  $2 \text{ км}$ . Определите среднюю скорость трактора за все время движения.
2. Определите силу тяжести, действующую на чугунный брусок массой  $30 \text{ кг}$ .
3. Какую работу совершил за  $1$  час насос, поднимающий  $15 \text{ кг}$  воды на высоту  $4 \text{ м}$  за  $1 \text{ с}$ ?
4. Вычислите мощность насоса, подающего ежеминутно  $1200 \text{ кг}$  воды на высоту  $20 \text{ м}$ .
5. Груз массой  $20 \text{ кг}$  равномерно тянут по наклонной плоскости с силой  $40 \text{ Н}$ . Определите КПД наклонной плоскости, если ее длина  $2 \text{ м}$ , а высота –  $10 \text{ см}$ .

## 2 вариант

1. Трамвай первые 50 м двигался со скоростью 5 м/с, а следующие 500 м – со скоростью 10 м/с. Определите среднюю скорость трамвая на все пути.
2. Определите массу ведра воды, на которое действует сила тяжести 120 Н.
3. Определите работу, совершаемую насосом за 2 ч, если за 1 с он поднимает 10 л воды на высоту 2 м.
4. Трактор тянет плуг с силой 32 кН. Определите мощность трактора на крюке, если за 15 мин он прошел 1,8 км.
5. Бадью с известковым раствором массой 120 кг поднимают на второй этаж строящегося дома при помощи подвижного блока. На веревку во время подъема действуют с силой 720 Н. Определите КПД установки.

Контрольная точка за 1 четверть

Тест

1. В дошедших до нас письменных свидетельствах идеи о том, что вещество состоит из атомов, разделенных пустым пространством, высказаны

- 1) Демокритом
- 2) Ньютоном
- 3) Менделеевым
- 4) Эйнштейном

2. Учительница вошла в класс. Ученик, сидящий на последней парте, почувствовал запах её духов через 10 с. Скорость распространения запаха духов в комнате определяется, в основном, скоростью

- 1) испарения
- 2) диффузии
- 3) броуновского движения
- 4) конвекционного переноса воздуха

3. Какое из утверждений верно?

А. Соприкасающиеся полированные стекла сложно разъединить.

Б. Полированные стальные плитки могут слипаться.

- 1) Только А
- 2) Только Б
- 3) А и Б
- 4) Ни А, ни Б

4. Какое из приведенных ниже высказываний относится к жидкому состоянию вещества?

- 1) Имеет собственную форму и объем
- 2) Имеет собственный объем, но не имеет собственной формы
- 3) Не имеет ни собственного объема, ни собственной формы
- 4) Имеет собственную форму, но не имеет собственного объема

5. Расстояние между соседними частицами вещества в среднем во много раз превышает размеры самих частиц. Это утверждение соответствует

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

6. Какое из утверждений верно? При переходе вещества из газообразного состояния в жидкое

А. Уменьшается среднее расстояние между его молекулами

Б. Молекулы начинают сильнее притягиваться друг к другу

В. Появляется некоторая упорядоченность в расположении его молекул

- 1) Только А
- 2) Только Б
- 3) Только В
- 4) А, Б и В

7. Установите соответствие между физическими понятиями и их примерами.

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

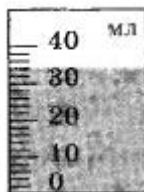
ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ

ПРИМЕРЫ

- |                       |             |
|-----------------------|-------------|
| А) Физическое явление | 1) Яблоко   |
| Б) Физическое тело    | 2) Медь     |
| В) Вещество           | 3) Молния   |
|                       | 4) Скорость |
|                       | 5) Секунда  |

А	Б	В

8. Определите предел измерений мензурки, цену деления и объем жидкости, налитой в мензурку.



### Контрольная точка за 2 четверть

#### Тест

№1 Куда всегда направлена сила тяжести?

- a. Вертикально вниз
- b. Вертикально вверх
- c. По касательной к скорости
- d. Зависит от конкретной ситуации

№2 Что можно сказать о форме Земли?

- a. Это шар, слегка сплюснутый с полюсов
- b. Это идеальный шар
- c. Это шар, слегка вытянутый к полюсам
- d. Земля плоская и покоится на трёх слонах

№3 Притяжение всех тел во Вселенной называется ...

- a. Всемирным давлением
- b. Всемирным разряжением
- c. Всемирным тяготением
- d. Всемирным приближением

№4 Что является причиной приливов и отливов на нашей планете?

- a. Притяжение нашей планеты Солнцем
- b. Притяжение нашей планеты Луной
- c. Притяжение нашей планетой Луны
- d. Вращение Земли вокруг своей оси

№5 Вода в реках течёт. Что является причиной такого её поведения?

- a. Атмосферное давление
- b. Ветер
- c. Притяжение Земли
- d. Наличие атмосферы

№6 Какие из перечисленных тел притягивает к себе Земля?

- a. Дома
- b. Людей
- c. Луну
- d. Солнце

№7 Мяч бросили горизонтально. По какой траектории он упадёт на землю?

- a. По прямой
- b. По кривой
- c. По ломаной
- d. Заранее неизвестно

№8 Все тела приподнятые над землёй, а потом отпущенные падают на неё. Причиной падения является...

- a. Атмосферное давление
- b. Сила трения
- c. Притяжение Земли
- d. Наличие атмосферы

№9 По какой траектории движется искусственный спутник Земли?

- a. По прямой
- b. По кривой
- c. По ломаной
- d. По круговой

№10 Сила, с которой Земля притягивает к себе тело, называется ...

- a. Силой тяжести
- b. Силой упругости
- c. Силой трения
- d. Силой отталкивания

№11 Два тела имеют одинаковые массы. Что можно сказать о действующих на тела силах тяжести?

- a. Они равны
- b. Они не равны
- c. Вопрос некорректный
- d. Среди ответов нет верного

№12 Человек побывал на полюсе и на экваторе. Где на него действовала большая сила тяжести?

- a. На полюсе
- b. На экваторе
- c. Одинаковые силы
- d. Вопрос некорректный

№13 Как обозначают силу тяжести?

- a. F
- b. Fтяж
- c. Zтяж
- d. Стяж

№14 Турист имеет массу 80 кг. Где на него действует большая сила тяжести на морском побережье или на вершине Эльбруса (5642 м)?

- a. На побережье
- b. На вершине
- c. Сила тяжести одинакова
- d. Науке это до сих пор неизвестно

№15 Сила тяжести ...

- a. Не зависит от массы тела
- b. Зависит от массы тела, но неизвестно как
- c. Прямо пропорциональна массе тела
- d. Обрато пропорциональна массе тела

№16 Согласно закону всемирного тяготения сила притяжения между двумя телами ...

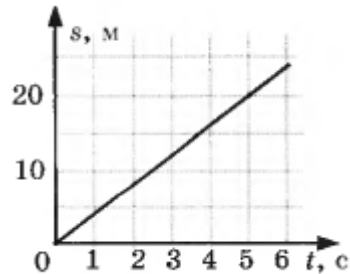
- a. Тем больше, чем больше их массы
- b. Тем больше, чем меньше их массы
- c. Тем больше, чем больше расстояния между телами
- d. Тем больше, чем меньше расстояния между телами

№17 Кто открыл закон всемирного тяготения?

- a. Галилео Галилей
- b. Альберт Эйнштейн
- c. Архимед
- d. Исаак Ньютон

### Задачи

1. При равномерном движении за 2 минуты тело проходит путь, равный 240 см. Скорость тела равна
2. Дубовый брусок имеет массу 490 г и плотность  $700 \text{ кг/м}^3$ . Определите его объем.
3. На мопед действует сила тяжести, равная 390 Н. Определите массу мопеда.
4. По графику пути равномерного движения определите путь, пройденный телом за 5 с движения.



5. Человек, масса которого 70 кг, держит на плечах ящик массой 20 кг. С какой силой человек давит на землю?
6. Масса бетонного блока, имеющего форму прямоугольного параллелепипеда, равна 5 кг. Какой станет масса блока, если одну его сторону увеличить в 2 раза, другую - в 1,5 раза, а третью оставить без изменения?

### Контрольная точка за 3 четверть

#### Тест

№1 По какой формуле можно рассчитать давление жидкости на стенки сосудов?

- a. По той же, что и на дно
- b. Такой формулы не существует
- c. Жидкость на стенки сосуда давление не оказывает
- d. Среди ответов нет верного

№2 В каком случае давление на одной и той же глубине будет больше в море или в озере?

- a. В озере
- b. В море
- c. Одинаково
- d. Для верного ответа недостаточно исходных данных

№3 От чего зависит давление жидкости на дно сосуда?

- a. От плотности жидкости
- b. От цвета жидкости
- c. От высоты столба жидкости
- d. От температуры окружающего воздуха

№4 Нырятьщик погружается на дно бассейна. Как меняется давление с глубиной?

- a. Не меняется
- b. Чем больше глубина, тем больше давление
- c. Чем больше глубина, тем меньше давление
- d. Для верного ответа недостаточно исходных данных

№5 Выберите верную формулу для расчёта давления жидкости на дно сосуда

- aa.  $P = \rho h/g$
- b.  $P = gh/\rho$
- c.  $P = \rho g/h$
- d.  $P = \rho gh$

№6 Как изменится давление на дно нефтехранилища, если вместо керосина его заполнят водой?

- a. Не изменится

- b. Уменьшится
  - c. Увеличится
  - d. Для верного ответа недостаточно исходных данных
- №7 Чему равна сила, с которой жидкость давит на дно сосуда?

- a. Массе жидкости
- b. Весу жидкости
- c. Вода не давит на дно
- d. Для верного ответа недостаточно исходных данных

№8 Имеются три жидкости: ртуть, вода и бензин, которые налиты в три абсолютно одинаковых сосуда.

Расположите их в порядке возрастания давления на дно.

- a. Вода; ртуть; бензин
- b. Вода; бензин; ртуть
- c. Ртуть; вода; бензин
- d. Бензин; вода; ртуть

№9 Как давление жидкости на дно сосуда зависит от формы сосуда?

- a. Не зависит
- b. Чем шире сосуд, тем больше давление
- c. Чем уже сосуд, тем больше давление
- d. Зависимость сложная, в школе не изучается

№10 Через отверстия в стенке сосуда вода выливается по-разному. Какой вывод можно сделать на основе этого опыта?

- a. Давление не зависит от глубины
- b. С глубиной давление уменьшается
- c. С глубиной давление возрастает
- d. Картинка не соответствует действительности

### Задачи

1. Книга лежит на столе. Масса книги равна 0,6 кг. Площадь ее соприкосновения со столом равна  $0,08 \text{ м}^2$ . Определите давление книги на стол.

2. Давление, создаваемое водой на дне озера, равно 4 МПа. Плотность воды  $1000 \text{ кг/м}^3$ . Если не учитывать атмосферное давление, то глубина озера равна

3. Площадь малого поршня гидравлической машины  $10 \text{ см}^2$ , на него действует сила 1 кН. Какую силу необходимо приложить к большому поршню, чтобы поршни были в равновесии? Площадь большого поршня  $500 \text{ см}^2$ .

4. Аэростат объемом  $1000 \text{ м}^3$  заполнен гелием. Плотность гелия  $0,18 \text{ кг/м}^3$ , плотность воздуха  $1,29 \text{ кг/м}^3$ . На аэростат действует выталкивающая сила, равная

5. Площадь плота, изготовленного из сосновых брусьев квадратного сечения, равна  $4 \text{ м}^2$ , толщина 30 см. Какую максимальную массу груза может удержать плот? Плотность сосны  $500 \text{ кг/м}^3$ , а воды  $1000 \text{ кг/м}^3$ .

### Контрольная точка за 4 четверть

#### Тест

№1 Потенциальную энергию сжатого газа используют в работе ...

- a. Лампочки накаливания
- b. Тепловых двигателей
- c. Электропаяльника
- d. Отбойного молотка

№2 Какой энергией обладает ветер?

- a. Не обладает энергией
- b. Потенциальной
- c. Кинетической
- d. Среди ответов нет верного

№3 Как с греческого переводится слово КИНЕМА?

- a. Невозможность
- b. Возможность



- с. Движение  
d. Положение
- №4 Что можно сказать о энергии воды, удерживаемой плотиной?  
а. Она небольшая  
б. Она огромная  
с. Вода не обладает энергией  
d. Это потенциальная энергия
- №5 Энергия, которой обладает тело вследствие своего движения, называется ...  
а. Кинетической энергией  
б. Потенциальной энергией  
с. Не обладает энергией  
d. Среди ответов нет верного
- №6 Потенциальной энергией называется энергия, которая ...  
а. Присуща любому движущемуся телу  
б. Такого понятия не существует  
с. Взаимным положением взаимодействующих тел или частей одного и того же тела  
d. Среди ответов нет верного
- №7 Всякое упругое деформированное тело обладает ...  
а. Кинетической энергией  
б. Потенциальной энергией  
с. Не обладает энергией  
d. Среди ответов нет верного
- №8 Какая из формул позволяет рассчитать потенциальную энергию?  
а.  $E_p = mgh$   
б.  $E_p = mg/h$   
с.  $E_p = mh/g$   
d.  $E_p = gh/m$
- №9 От каких физических величин зависит кинетическая энергия движущегося тела?  
а. От массы тела  
б. От направления движения  
с. От скорости тела  
d. От массы планеты
- №10 Как с латинского переводится слово ПОТЕНЦИЯ?  
а. Невозможность  
б. Возможность  
с. Движение  
d. Положение
- №12 Тело подняли относительно земли. Какой энергией оно обладает?  
а. Только кинетической  
б. Только потенциальной  
с. И кинетической, и потенциальной  
d. Ни одной из энергий
- №13 От каких физических величин зависит потенциальная энергия тела, поднятого над землёй?  
а. От массы тела  
б. От высоты, на которую его подняли  
с. От времени суток  
d. От массы Земли
- №14 Что можно сказать об экологичности падающей воды (гидроэлектростанция)?  
а. Такие исследования ещё не проводились  
б. Это экологически чистый источник энергии  
с. Такой вариант загрязняет окружающую среду  
d. Среди ответов нет верного
- №15 Какой энергией обладает летящий самолёт?  
а. Только кинетической  
б. Только потенциальной  
с. И кинетической, и потенциальной  
d. Ни одной из энергий

### Задачи

- Из колодца глубиной 5 м подняли ведро массой 8 кг. Совершенная при этом работа равна
- Под действием силы тяги 1000 Н автомобиль движется с постоянной скоростью 72 км/ч. Мощность двигателя равна
- Рычаг находится в равновесии под действием двух сил. Первая сила 4 Н имеет плечо 15 см. Определите, чему равна вторая сила, если ее плечо 10 см.
- Птичка колибри массой 2 г при полете достигает скорости 180 км/ч. Определите энергию движения этой птички.
- Как изменится потенциальная энергия груза массой 200 кг, поднимаемого с платформы на высоту 5 м относительно поверхности Земли? Высота платформы 1 м.
- Груз, масса которого 1,2 кг, ученик равномерно переместил по наклонной плоскости длиной 0,8 м на высоту 0,2 м. При этом перемещении сила, направленная параллельно наклонной плоскости, была равна 5 Н. Какой результат должен получить ученик при вычислении КПД установки?

**Входная контрольная работа****Вариант 1**

1. Вода испарилась и превратилась в пар. Как при этом изменилось движение и расположение молекул? Изменились ли при этом сами молекулы?
2. Борзая развивает скорость до 16 м/с. Какой путь она может преодолеть за 10 минут?
3. Найдите вес тела массой 1000 г.
4. Какое давление оказывает мальчик массой 48 кг на пол, если площадь подошв его обуви 320 см<sup>2</sup>
5. Какая работа совершается при равномерном подъеме гранитной плиты объемом 2 м<sup>3</sup> на высоту 3 м. Плотность гранита 2700 кг/м<sup>3</sup>

**Вариант 2**

1. Почему аромат духов чувствуется на расстоянии?
2. С какой скоростью движется кит, если для прохождения 3 км ему потребовалось 3 мин 20 с.
3. Найдите силу тяжести, действующую на тело массой 1,8 т.
4. На какой глубине давление воды в море равно 2060 кПа? Плотность морской воды 1030 кг/м<sup>3</sup>
5. Сколько времени должен работать насос мощностью 50 кВт, чтобы из шахты глубиной 150 м откачать воду объемом 200 м<sup>3</sup>. Плотность воды 1000 кг/м<sup>3</sup>

**Контрольная работа  
по теме: «Тепловые явления»**

**Вариант 1.**

Дж

1. Удельная теплоёмкость стали равна  $500 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$ . Объясните, что означает это число.

Какое количество теплоты требуется для нагревания стального утюга массой 2 кг на 120 °С?

2. Какое количество теплоты выделится при полном сгорании 50 кг сухих дров?
3. В какой обуви зимой быстрее мёрзнут ноги: в просторной или тесной? Почему?
4. Для нагревания 2 кг фарфора на 10 °С потребовалось 15 кДж энергии. Какова удельная теплоёмкость фарфора? Что означает?
5. Бидон вмещает 0,2 м<sup>3</sup> керосина. Какое количество теплоты выделится при полном сгорании этого керосина?
6. Смесь из свинцовых и алюминиевых опилок с общей массой 100 г и температурой 100 °С погружена в калориметр с водой, температура которой 10 °С, а масса 200 г. Окончательная температура установилась 20 °С. Теплоёмкость калориметра 40 Дж/°С. Сколько свинца и алюминия было в смеси?

**Вариант 2.**

1. Перед горячей штамповкой латунную болванку массой 15 кг нагрели от 15 до 755 °С. Какое количество теплоты для этого потребовалось?

МДж

2. Удельная теплота сгорания керосина  $46 \frac{\text{МДж}}{\text{кг}}$ . Объясните, что означает это число.

Какое количество теплоты выделяется при полном сгорании 5 кг керосина?

3. Почему летом прохладнее в светлой одежде, чем в тёмной?
4. Прямоугольный бассейн имеет длину 100 м, ширину 40 м и глубину 2 м. Вода в бассейне

- нагрелась от 20 до 30 °С. Какое количество теплоты получила вода?
- При полном сгорании 5 кг сосновых дров выделилось 65 МДж теплоты. Какова удельная теплота сгорания сосновых дров? Что она означает?
  - Для приготовления ванны ёмкостью 200 л смешали холодную воду при 10 °С с горячей при 60 °С. Какие объёмы той воды надо взять, чтобы установилась температура 40 °С. Теплоёмкость ванны 4,6 МДж/°С, её начальная температура 20 °С.

**Контрольная работа  
по теме: «Изменение агрегатных состояний вещества».**

**Вариант 1.**

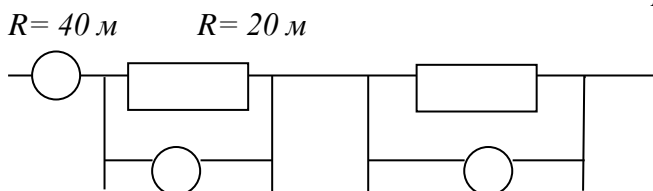
- Можно ли в оловянной ложке расплавить кусочек свинца?  
кДж
- Удельная теплота плавления свинца 25 ———. Что это число означает? Какое  
кг  
количество теплоты потребуется, чтобы расплавить 4 кг свинца, взятого при ——— температуре плавления?
- Почему даже в жаркий день, выйдя из реки после купания, человек ощущает холод?
- Какое количество теплоты требуется, чтобы 400 г воды, взятой при температуре +10 °С, превратить в пар, имеющий температуру 100 °С? Нарисуйте график зависимости температуры этого вещества от времени нагревания.
- В сосуд, содержащий 1,5 кг воды при 15 °С впускают 200 г водяного пара при 100 °С. Какая общая температура установится после конденсации пара, если теплоёмкость сосуда 42 Дж/°С.

**Вариант 2.**

- Почему на Севере для измерения наружного воздуха никогда не используют ртутный термометр, а только спиртовой?
- Удельная теплота парообразования воды 2,3 ———. Что это число означает? Какое  
МДж  
кг  
количество теплоты потребуется, чтобы обратить 3 кг воды, взятой при температуре кипения, в пар?
- Что стынет быстрее в одинаковых условиях: жирный суп или чай?
- Какое количество теплоты потребуется, чтобы расплавить 20 г свинца, имеющего температуру 20 °С? Нарисуйте график зависимости температуры свинца от времени нагревания.
- Для определения удельной теплоты плавления олова в калориметр, содержащий 300 г воды при 7 °С влили 950 г расплавленного олова при температуре затвердевания, после чего в калориметре, теплоёмкость которого 100 Дж/°С, установилась температура 32 °С. определить значение удельной теплоты плавления олова по данным опыта

**Контрольная работа  
по теме: «Сила тока, напряжение, сопротивление».**

**Вариант 1.**

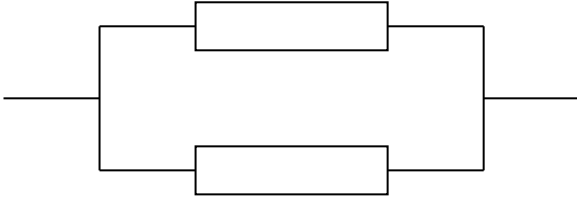


- Каковы показания вольтметров, если стрелка амперметра указывает на 1,5 А?

2. Удельное сопротивление нихрома  $1,1 \frac{\text{Ом} \cdot \text{мм}^2}{\text{м}}$ . Что это число означает?

Каково сопротивление нихромового проводника длиной 2 м и площадью сечения  $0,5 \text{ мм}^2$ ?

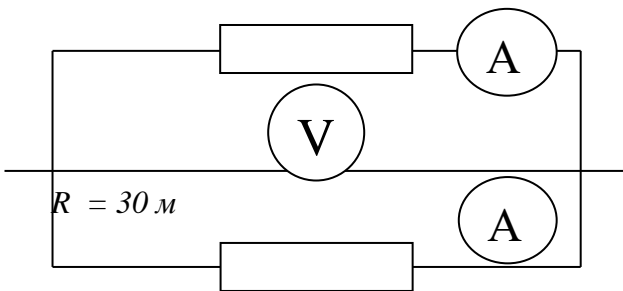
3. Определите сопротивление участка цепи  $AB$ , если  $R = 40 \text{ Ом}$ ,  
 $R = 6 \text{ Ом}$



1. Какой длины нихромовую проволоку нужно взять, чтобы изготовить реостат сопротивлением 6 Ом, если площадь поперечного сечения проволоки  $0,5 \text{ мм}^2$ ?

**Вариант 2.**

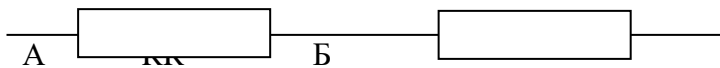
$R = 40 \text{ м}$



1. Каковы показания амперметров, если стрелка вольтметра указывает на 6 В?

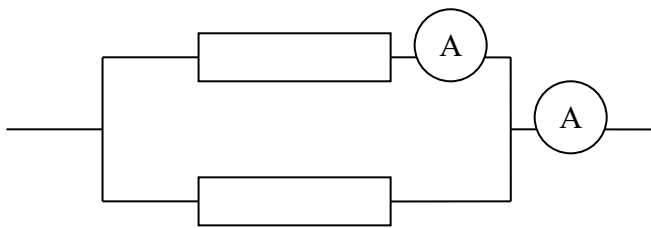
2. Удельное сопротивление стали  $0,12 \frac{\text{Ом} \cdot \text{мм}^2}{\text{м}}$ . Что это число означает?

Каково сопротивление стальной проволоки длиной 4 м и площадью поперечного сечения  $2 \text{ мм}^2$ ?



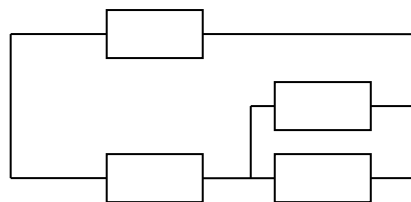
3. Определите сопротивление участка цепи  $AB$ , если  $R = 6 \text{ Ом}$ ;  
 $R = 10 \text{ Ом}$ .

**Вариант 1.**



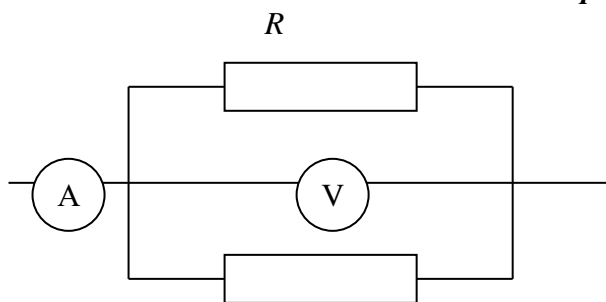
2. Определите показания первого амперметра, если показания второго  $2\text{ А}$  и  $R_1 = 4\text{ Ом}$ ;  $R_2 = 10\text{ Ом}$ .

3. Какой длины нихромовую проволоку нужно взять, чтобы изготовить реостат сопротивлением  $6\text{ Ом}$ , если площадь поперечного сечения проволоки  $0,5\text{ мм}^2$ ?
4. Определите сопротивление участка  $AB$ , если сопротивление каждого проводника  $R = 40\text{ Ом}$ .

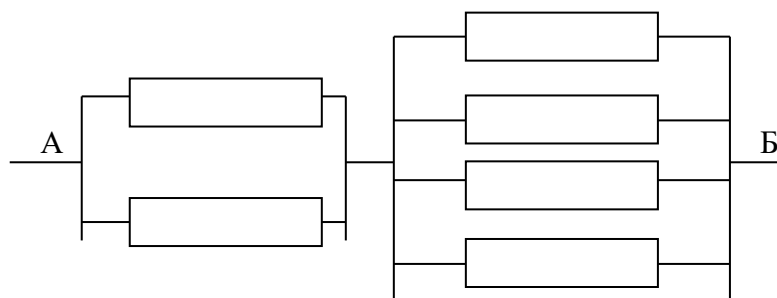


**Вариант 2.**

1. Определите показания вольтметра и амперметра, если  $R_1 = 40\text{ Ом}$ ;  $R_2 = 60\text{ Ом}$  и сила тока в проводнике  $R_3 = 2\text{ А}$ .

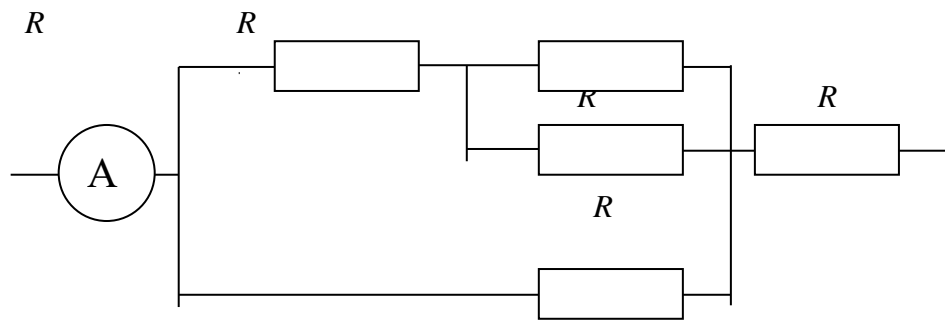


2. Реостат с общим сопротивлением  $10,5\text{ Ом}$  изготовлен из никелиновой проволоки длиной  $5\text{ м}$  и площадью поперечного сечения  $0,2\text{ мм}^2$ . Определите удельное сопротивление никелина.
3. Определите сопротивление участка  $AB$ , если сопротивление каждого проводника  $R = 4\text{ Ом}$ .



**Вариант 1.**

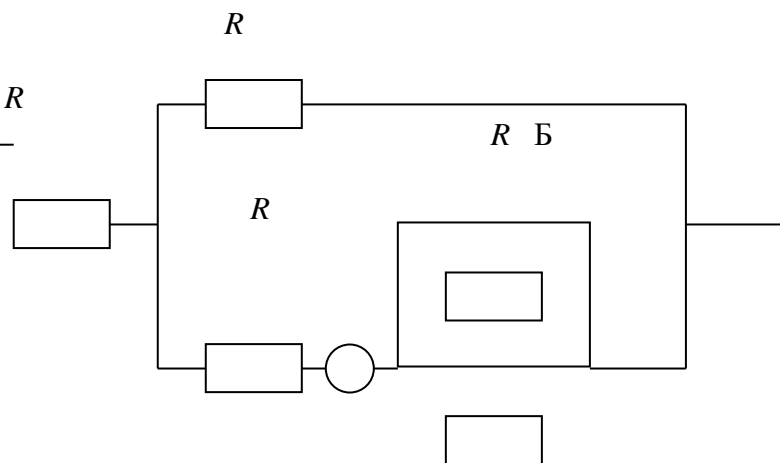
1. Определите силу тока напряжения на каждом проводнике, если  $R = 0,6 \text{ Ом}$ ;  $R = 6 \text{ Ом}$ ;  $R = 4 \text{ Ом}$ ;  $R = 2 \text{ Ом}$ ;  $R = 0,8 \text{ Ом}$ ; показания амперметра  $5 \text{ А}$ . Определите также сопротивление всего участка  $AB$ .



2. Электрическую лампочку сопротивлением  $240 \text{ Ом}$ , рассчитанную на напряжение  $120 \text{ В}$ , надо питать от сети с напряжением  $220 \text{ В}$ . Какой длины нихромовый проводник сечения  $0,55 \text{ мм}^2$  надо включить последовательно с лампочкой?

### Вариант 2.

1. Определите силу тока и напряжение на каждом проводнике, если:  $R = 1,8 \text{ Ом}$ ;  $R = 3 \text{ Ом}$ ;  $R = 1,1 \text{ Ом}$ ;  $R = 9 \text{ Ом}$ ;  $R = 1 \text{ Ом}$ ; показания амперметра  $2 \text{ А}$ . Определите также сопротивление всего участка  $AB$ .



2. Какой массы нужно взять никелиновый проводник площадью поперечного сечения  $1 \text{ мм}^2$ , чтобы из него изготовить реостат сопротивлением  $10 \text{ Ом}$ ? (Плотность никелина  $8,8 \text{ г/см}^3$ ).

## Контрольная работа по теме: «Постоянный ток».

### Вариант 1.

1. Мощность тока в электрической лампе  $60 \text{ Вт}$ . Что означает это число? Каков расход энергии в этой лампе, включенной на  $20 \text{ секунд}$ ?
2. Определите мощность тока в электроплитке при напряжении  $120 \text{ В}$ , если сила тока в спирали  $5 \text{ А}$ ?
3. На цоколе одной электрической лампочки написано  $220 \text{ В}$ ,  $25 \text{ Вт}$ , а на цоколе другой –  $220 \text{ В}$ ,  $200 \text{ Вт}$ . Сопротивление какой лампы больше и во сколько раз?
4. Определите расход энергии в электроплитке при напряжении  $220 \text{ В}$  и силе тока  $5 \text{ А}$  за  $2 \text{ ч}$ . Какова стоимость этой энергии при тарифе  $4 \text{ к. за } 1 \text{ кВт/ч}$ .
5. Электродвигатель подъёмного крана работает под напряжением  $380 \text{ В}$  и потребляет силу тока  $20 \text{ А}$ . Каков КПД установки, если груз массой  $1 \text{ т}$  кран поднимает на высоту  $19 \text{ м}$  за  $50 \text{ с}$ .

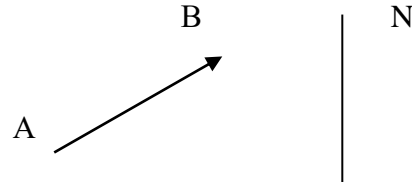
### Вариант 2.

1. Определите мощность тока в электрической лампе при напряжении 220 В, если сила тока в спирали 0,5 А.
2. Мощность электроплитки 600 Вт. Что это число означает? Определите энергию, потреблённую электроплиткой за каждые 10 с.
3. Две электрические лампочки имеют одинаковые мощности. Одна из них рассчитана на напряжение 110 В, а другая – на 220 В. Какая из ламп имеет большее сопротивление? Во сколько раз?
4. Определите стоимость израсходованной энергии при пользовании телевизором в течении 1,5 ч. Потребляемая мощность телевизора 220 Вт, а стоимость 1 кВт/ч равны 4 к. Определите также силу потребляемого телевизором тока.
5. Проволоку какого сопротивления надо подобрать для нагревателя, чтобы можно было бы нагреть 2 л воды от 20°C до кипения за 10 мин. при КПД 80%?

**Контрольная работа  
по теме: «Световые явления»**

**Вариант 1**

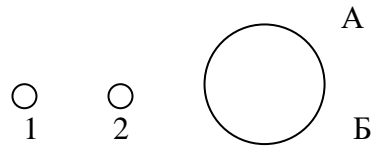
1. Свет падает на поверхность воды под некоторым углом. При этом часть света отразится, а часть проникает в воду. Покажите ход падающего, отражённого и прошедшего в воду луча.
2. Постройте изображение предмета *AB* в плоском зеркале.



3. Мальчик носит очки с рассеивающими линзами, оптическая сила которых – 2,5 Дптр. Каково фокусное расстояние этих линз?

**Вариант 2**

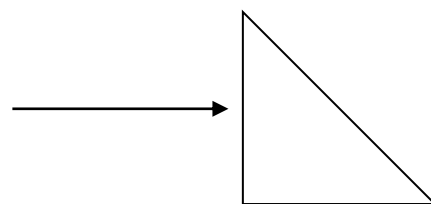
1. В какой точке – 1 или 2 – следует поместить лампу, чтобы получить на экране *AB* тень от шара больших размеров?

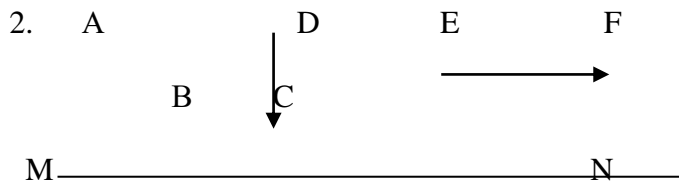


2. Девочка стоит в полутора метрах от плоского зеркала. На каком расстоянии от себя она видит в нём своё изображение?
3. Какой вред в солнечный день могут причинить листьям растений попавшие на них капли воды?

**Вариант 1**

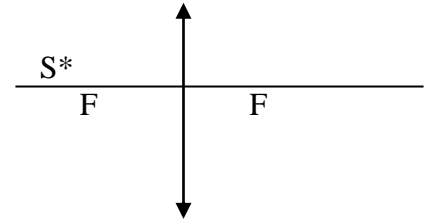
1. Световой луч падает на стеклянную треугольную призму. Начертите в тетради примерный ход этого луча в призме и при выходе из неё.





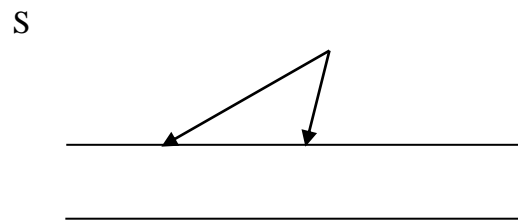
Постройте изображение предметов в плоском зеркале  $MN$ .

3. Постройте изображение в линзе источника света  $S$ .

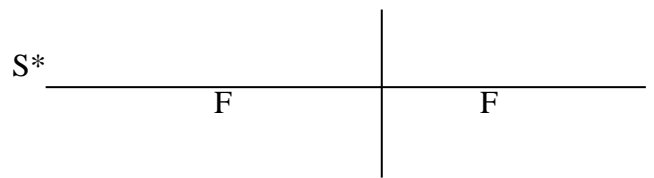


**Вариант 2**

1. Сквозь стеклянную пластинку с параллельными гранями проходят два расходящихся луча 1 и 2. Начертите в тетради примерный ход этих лучей в пластинке и по выходу из неё.

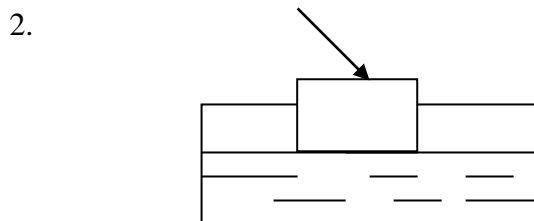
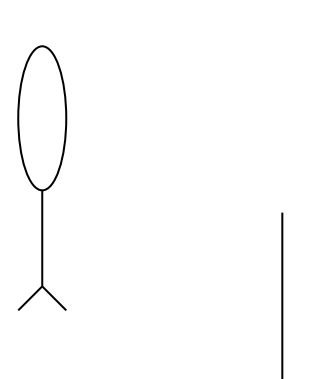


2. Угол между падающим и отражённым лучами составляет  $50^\circ$ . Под каким углом к зеркалу падает свет?
3. Постройте изображение в рассеивающей линзе источника света  $S$ .



**Вариант 1**

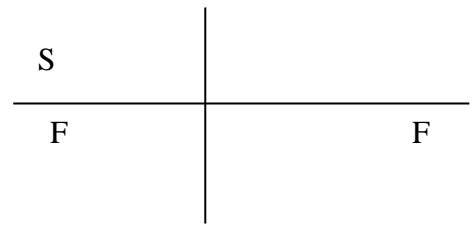
1. С помощью чертежа покажите области за экраном, в которых должен находиться глаз наблюдателя, чтобы: а) он мог видеть всё дерево; б) чтобы он не мог видеть дерева; в) чтобы он мог видеть часть дерева.



Световой луч проходит сквозь стеклянную пластинку с параллельными гранями, укрепленную на поверхности воды в сосуде. Начертите в тетради примерный ход луча в пластине и воде.



3. Постройте изображение в рассеивающей линзе точечного источника света, расположенного в фокусе линзы. На каком расстоянии от линзы получится изображение.



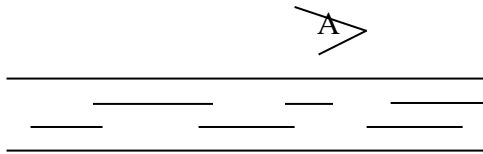
### Вариант 2

1. С помощью чертежа покажите области глаза наблюдателя перед зеркалом, из которых: а) он не может видеть изображения источника; б) он может видеть изображение источника.

S\*



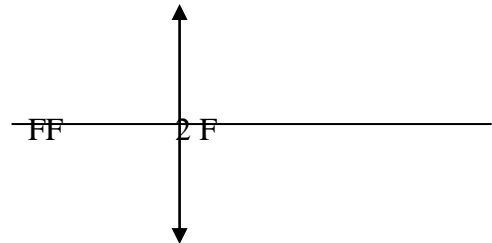
2.



В каком примерно положении видит рыбку наблюдатель, глаз которого расположен в точке А.

3. Постройте изображение точечного источника света S в собирающей линзе. Источник расположен в точке, удалённой от линзы на двойное фокусное расстояние. На каком расстоянии от линзы получится изображение?

S



## Итоговая контрольная работа

### Вариант 1

1. За счёт чего совершается механическая работа при повышении столбика ртути термометра?
2. Чтобы нагреть медное колечко массой 4 г на  $5^{\circ}\text{C}$ , потребовалось количество теплоты, равное 7,5 Дж. Определите удельную теплоёмкость меди.
3. Какое количество теплоты выделится при полном сгорании 2 л спирта?
4. Электроскопу сообщили заряд, равный  $-3,2 \cdot 10^{-10}$  Кл. Какому числу электронов соответствует этот заряд?
5. Определите сопротивление вольфрамового провода, длина которого 2 м, а площадь поперечного сечения  $0,68\text{м}^2$ .
6. Цепь состоит из двух проводников с сопротивлениями  $R_1=2$  Ом,  $R_2=4$  Ом, которые соединены последовательно. Сила тока в цепи  $I=0,3\text{А}$ . Найдите напряжение на каждом из проводников и общее напряжение.
7. Какой электрический заряд должен пройти через участок цепи, напряжение на котором равно 220 В, чтобы работа тока на этом участке составляла 16 кДж?
8. Луч переходит из воды в алмаз. Угол падения равен  $30^{\circ}$ . Найдите угол преломления. Показатели преломления: вода 1,3; алмаз 2,4.
9. Постройте и охарактеризуйте изображение предмета в рассеивающей линзе, находящейся на расстоянии  $d > 2F$ .

### Вариант 2

1. При резком сжатии газа температура его резко повышается. Объясните, почему это происходит.

2. Какое количество теплоты потребуется для нагревания чугунной печи массой 0,5 т от 20 до 90°C?
3. При сжигании нефти выделилось  $8,8 \cdot 10^9$  Дж. Определите массу сжигаемой нефти.
4. Вычислите силу тока в проводнике, через поперечное сечение которого за каждую минуту проходит электрический заряд, равный 42 Кл.
5. Определите, сколько метров нихромовой проволоки сечением  $0,5 \text{ мм}^2$  потребуется для изготовления реостата сопротивлением 120 Ом.
6. Сопротивление одного из двух последовательно соединённых проводников равно 650 Ом. Найдите сопротивление второго проводника, если сила тока в цепи 80 мА, а общее напряжение на обоих проводниках 72 В.
7. Магнитофон потребляет мощность 50 Вт. Сколько времени длится проигрывание одной стороны диска, если работа тока составляет 25 Вт · ч?
8. Световой луч попадает из воздуха в жидкость с показателем преломления 1,2 и распространяется в жидкости под углом  $60^\circ$  к ее поверхности. Найдите угол падения.
9. Постройте и охарактеризуйте изображение предмета в собирающей линзе, если предмет находится на расстоянии  $d < F$ .

## Контрольная точка за 1 четверть

## Тест

№1 Что нужно знать, чтобы определить количество теплоты, полученное телом при нагревании?

- a. Массу тела
- b. Начальную температуру
- c. Конечную температуру
- d. Теплоёмкость вещества, из которого состоит тело

№2 Какое количество теплоты потребуется для нагревания воды массой 0,1 кг на 1°C?

- a. 42 Дж
- b. 420 Дж
- c. 4 200 Дж
- d. 42 000 Дж

№3 Какой буквой в физике обозначают теплоёмкость?

- a. C
- b. Q
- c. t
- d. L

№4 Какое количество теплоты потребуется для нагревания 100 г золота на 1°C?

- a. 13 Дж
- b. 130 Дж
- c. 1 300 Дж
- d. 13 000 Дж

№5 Выберите верную формулу

- a.  $Q = C \cdot m / (t_2 - t_1)$
- b.  $Q = C \cdot (t_2 - t_1) / m$
- c.  $Q = C \cdot m \cdot (t_2 - t_1)$
- d. Среди формул нет верной

№6 Какое количество теплоты потребуется для нагревания 1 кг меди на 2°C?

- a. 40 Дж
- b. 80 Дж
- c. 400 Дж
- d. 800 Дж

№7 Где при необходимости можно найти теплоёмкость нужного вещества?

- a. Это секретная информация
- b. Спросить у учителя
- c. В специальной таблице
- d. Среди ответов нет верного

№8 Какое количество теплоты потребуется для нагревания 1 кг серебра на 2°C?

- a. 25 Дж
- b. 50 Дж
- c. 250 Дж
- d. 500 Дж

№9 Тело В нагревается за счёт остывания тела А. Что можно сказать о изменении их внутренних энергий?

- a. Изменения их внутренних энергий численно равны
- b. Тело В получило больше, чем тело А потеряло
- c. Тело В получило меньше, чем тело А потеряло
- d. Среди ответов нет верного

№10 Какое количество теплоты потребуется для нагревания двух литров воды на 2°C?

- a. 4 200 Дж
- b. 8 400 Дж
- c. 12 600 Дж
- d. 16 800 Дж

### Задачи

1. Перед горячей штамповкой латунную болванку массой 3 кг нагрели от 15 до 75 °С. Какое количество теплоты получила болванка? Удельная теплоемкость латуни 380 Дж / кг · °С.
2. Если при атмосферном давлении 100 кПа конденсируется 200 г паров некоторого вещества при 100 °С, то в окружающую среду передается количество теплоты, равное 460 кДж. Удельная теплота парообразования этого вещества приблизительно равна
3. С помощью психрометрической таблицы определите разницу в показаниях сухого и влажного термометра, если температура в помещении 20 °С, а относительная влажность воздуха 44%.
4. Тепловая машина за цикл получает от нагревателя 50 Дж и совершает полезную работу, равную 100 Дж. Чему равен КПД тепловой машины?
5. В калориметр с водой бросают кусочки тающего льда. В некоторый момент кусочки льда перестают таять. Первоначальная масса воды в сосуде 330 г, а в конце процесса масса воды увеличивается на 84 г. Какой была начальная температура воды в калориметре? Удельная теплоемкость воды 4200 Дж / (кг · °С), удельная теплота плавления льда 330 кДж / кг

### Контрольная точка за 2 четверть

#### Тест

№1 Электрон – это ...

- a. Частица с малым отрицательным зарядом
- b. Частица с малым положительным зарядом
- c. Частица с наименьшим отрицательным зарядом
- d. Частица с наименьшим положительным зарядом

№2 Какова масса электрона?

- a.  $9,1 \cdot 10^{-31}$  кг
- b.  $1,9 \cdot 10^{-31}$  кг
- c.  $1,9 \cdot 10^{-13}$  кг
- d.  $9,1 \cdot 10^{-31}$  кг

№3 Какой буквой в физике принято обозначать заряд?

- a. Z
- b. S
- c. W
- d. q

№4 Гражданином какой страны был Шарль Кулон?

- a. Англии
- b. Франции
- c. Испании
- d. России

№5 Чему равен заряд электрона?

- a.  $-6 \cdot 10^{19}$  Кл
- b.  $-6 \cdot 10^{-19}$  Кл
- c.  $6 \cdot 10^{-19}$  Кл
- d.  $6 \cdot 10^{19}$  Кл

№6 Как называется частица, имеющая самый малый отрицательный заряд?

- a. Протон
- b. Нейтрон
- c. Нейтрино

d. Электрон

№7 Электрический заряд – это ...

- a. Такого понятия не существует
- b. Физическая величина
- c. Область пространства
- d. Среди ответов нет верного

№8 Гражданином какой страны был Абрам Фёдорович Иоффе?

- a. Англии
- b. Франции
- c. США
- d. России

№9 В каких единицах измеряется электрический заряд?

- a. Кл (кластер)
- b. Кл (Кулон)
- c. Кл (Клон)
- d. Кл (Клип)

№10 Гражданином какой страны был Роберт Миликен?

- a. Англии
- b. США
- c. Франции
- d. России

№11 Существует ли предел деления электрического заряда и чему он равен?

- a. Да существует. Предел в каждом конкретном случае свой
- b. Нет не существует. Заряд можно делить бесконечно долго
- c. Да существует. Предел равен заряду электрона
- d. Среди ответов нет верного

№12 В начале опыта один из двух одинаковых электроскопов был заряжен, другой нет. Потом их соединили металлическим стержнем. Что произошло в результате?

- a. Ничего не произошло
- b. Половина заряда с левого электроскопа перешла на правый
- c. Теперь электроскопы имеют равные но разноимённые заряды
- d. Среди ответов нет верного

### Задачи

1. Отрицательно заряженной палочкой коснулись стержня электроскопа (см. рисунок). Как был заряжен электроскоп?

2. Два одинаковых электрометра А и В имеют электрические заряды  $q_A = 0$  Кл и  $q_B = +20$  Кл соответственно. После соединения электрометров проводником, их заряды станут равны

3. Пылинка, имеющая положительный заряд  $+e$ , потеряла электрон. Каким стал заряд пылинки?

4. Наша планета Земля имеет заряд  $(-5,7 \cdot 10^5)$  Кл. Какая масса электронов создает такой заряд? Заряд электрона  $(-1,6 \cdot 10^{-19})$  Кл, а его масса  $9,1 \cdot 10^{-31}$  кг. Полученный ответ выразите в миллиграммах (мг) и округлите до целых

### Контрольная точка за 3 четверть

#### Тест

№1 Выберите верное соотношение

- a.  $1 \text{ Дж} = 1 \text{ В} \cdot 1 \text{ А} \cdot 1 \text{ с}$
- b.  $1 \text{ Дж} = 1 \text{ В} \cdot 1 \text{ А} \cdot 1 \text{ Кл}$
- c.  $1 \text{ Дж} = 1 \text{ Кл} \cdot 1 \text{ А} \cdot 1 \text{ с}$
- d.  $1 \text{ Дж} = 1 \text{ В} \cdot 1 \text{ Кл} \cdot 1 \text{ с}$

№2 Каким прибором на практике измеряют работу электрического тока?

- a. Ваттметром
- b. Манометром
- c. Счётчиком
- d. Психрометром

№3 Выберите верную формулу

- a.  $A = U \cdot I \cdot t$
- b.  $A = U \cdot I \cdot q$
- c.  $A = U \cdot I / q$
- d.  $A = U \cdot I \cdot t$

№4 Напряжение в СИ измеряют в ...

- a. А (амперах)
- b. В (вольтах)
- c. Дж (джоулях)
- d. Ом (омах)

№5 Выберите верную формулу

- a.  $q = I \cdot t$
- b.  $q = I / t$
- c.  $q = I / U$
- d.  $q = U \cdot t$

№6 Работу в СИ измеряют в ...

- a. А (амперах)
- b. В (вольтах)
- c. Дж (джоулях)
- d. Ом (омах)

№7 Выберите верную формулу

- a.  $A = U / q$
- b.  $A = U \cdot q$
- c.  $A = q / U$
- d.  $A = U \cdot I$

№8 Какие приборы нужны для вычисления работы электрического тока?

- a. Вольтметр
- b. Амперметр
- c. Ваттметр
- d. Секундомер

№9 Силу тока в СИ измеряют в ...

- a. А (амперах)
- b. В (вольтах)
- c. Дж (джоулях)
- d. Ом (омах)

№10 Напряжение на концах участка цепи численно равно ...

- a. Работе, которая совершается при прохождении по этому участку заряда в 1 Кл
- b. Работе, которая совершается при прохождении по этому участку произвольного заряда
- c. Силе тока, при прохождении по этому участку заряда в 1 Кл
- d. Электрическому сопротивлению на данном участке цепи

№11 Какой буквой в физике принято обозначать работу?

- a. U
- b. R
- c. P
- d. A

### Задачи

1. За 20 минут через утюг проходит электрический заряд 960 Кл. Определите силу тока в утюге.

2. Если увеличить в 2 раза напряжение между концами проводника, а площадь его сечения уменьшить в 2 раза, то сила тока, протекающего через проводник,

3. На штепсельных вилках некоторых бытовых электрических приборов имеется надпись: «6А, 250 В». Определите максимально допустимую мощность электроприборов, которые можно включать, используя такие вилки.

4. Чему равно время прохождения тока по проводнику, если при напряжении на его концах 120 В совершается работа 540 кДж? Сопротивление проводника 24 Ом.

5. С помощью кипятильника, имеющего КПД 90%, нагрели 3 кг воды от 19 °С до кипения за 15 минут. Какой ток при этом потреблял кипятильник в сети напряжением 220 В? Удельная теплоемкость воды 4200 Дж / (кг · °С).

### Контрольная точка за 4 четверть

#### Тест

№1 Электромагнит – это ...

- a. Катушка с током
- b. Катушка с железным сердечником
- c. Железный сердечник
- d. Среди ответов нет верного

№2 Как магнитное действие катушки с током зависит от количества витков в ней?

- a. Не зависит
- b. Чем больше витков, тем сильнее действие
- c. Чем больше витков, тем слабее действие
- d. Среди ответов нет верного

№3 Электромагниты обладающие большой подъёмной силой используют ...

- a. В быту
- b. В автотранспорте
- c. В косметологии
- d. На заводах

№4 В какой области и в каком качестве часто используется катушка с током?

- a. Не используется
- b. Очень редко, только в научных исследованиях
- c. В технике в качестве магнитов
- d. Среди ответов нет верного

№5 Что происходит с магнитным действием катушки с током при введении в неё железного сердечника?

- a. Ничего
- b. Усиливается
- c. Слабеет
- d. Среди ответов нет верного

№6 Сколько полюсов у катушки с током?

- a. Один
- b. Два
- c. Три
- d. Четыре

№7 От каких параметров зависят свойства электромагнита?

- a. От силы тока в катушке
- b. От количества витков в катушке
- c. От наличия железного сердечника в катушке
- d. От температуры окружающего воздуха

№8 Если катушку с током подвесить на тонких нитях, то она ...

- a. Не изменит своего положения
- b. Она установится таким же образом, как и магнитная стрелка
- c. Она установится перпендикулярно магнитной стрелке
- d. Среди ответов нет верного

№9 Как магнитное действие катушки с током зависит от силы тока в ней?

- a. Не зависит
- b. Чем больше сила тока, тем слабее действие
- c. Чем больше сила тока, тем сильнее действие
- d. Среди ответов нет верного

№10 Выберите верные высказывания

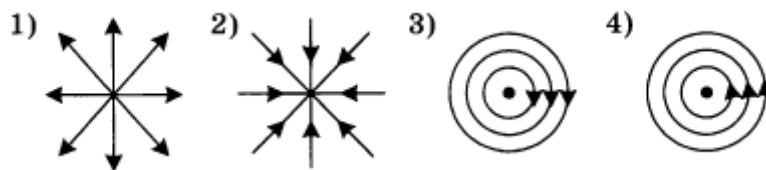
- a. Когда в катушке есть ток – железные опилки притягиваются
- b. Когда в катушке есть ток – железные опилки отпадают
- c. При отключении тока в катушке железные опилки притягиваются
- d. При отключении тока в катушке железные опилки отпадают

### Задачи

1. К магнитной стрелке (северный полюс затемнен, см. рисунок), которая может поворачиваться вокруг вертикальной оси, перпендикулярной плоскости чертежа, поднесли постоянный магнит. При этом стрелка



- 1) повернется на  $180^\circ$
  - 2) повернется на  $90^\circ$  по часовой стрелке
  - 3) повернется на  $90^\circ$  против часовой стрелки
  - 4) останется в прежнем положении
2. Какое утверждение верно?
- А. Магнитное поле возникает вокруг движущихся зарядов
  - Б. Магнитное поле возникает вокруг неподвижных зарядов
- 1) А
  - 2) Б
  - 3) А и Б
  - 4) Ни А, ни Б
3. На каком рисунке правильно изображена картина магнитных линий магнитного поля длинного проводника с постоянным током, направленным перпендикулярно плоскости чертежа на нас?



4. При увеличении силы тока в катушке магнитное поле

- 1) не изменяется
- 2) ослабевает
- 3) исчезает
- 4) усиливается

5. Какое утверждение верно?

- А. Северный конец магнитной стрелки компаса показывает на географический Южный полюс
- Б. Вблизи географического Северного полюса располагается южный магнитный полюс Земли

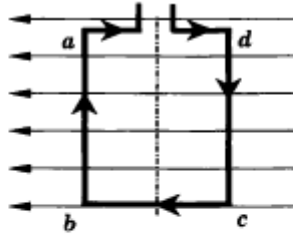
- 1) А
- 2) Б



3) А и Б

4) Ни А, ни Б

6. Квадратная рамка расположена в магнитном поле в плоскости магнитных линий так, как показано на рисунке. Направление тока в рамке показано стрелками. Как направлена сила, действующая на сторону  $ab$  рамки со стороны магнитного поля?



- 1) Перпендикулярно плоскости чертежа, от нас  $\otimes$
- 2) Перпендикулярно плоскости чертежа, к нам  $\odot$
- 3) Вертикально вверх, в плоскости чертежа  $\uparrow$
- 4) Вертикально вниз, в плоскости чертежа  $\downarrow$

7. Магнитная сила, действующая на горизонтально расположенный проводник, уравнивает силу тяжести. Определите плотность материала проводника, если его объем  $0,4 \text{ см}^3$ , а магнитная сила равна  $0,034 \text{ Н}$ .

**Контрольная работа по теме  
«Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение»**

**2 вариант**

1. Велосипедист, двигаясь равномерно, проезжает 20 м за 2 с. Какой путь он проедет при движении с той же скоростью за 10 с?
2. Через 25 с после начала движения спидометр автомобиля показал скорость движения 36 км/ч. С каким ускорением двигался автомобиль?
3. Самолет для взлета должен приобрести скорость 240 км/ч. Какой должна быть длина взлетной полосы, если известно, что время разгона самолета равно 30 с?
4. Пуля, летящая со скоростью 400 м/с, ударяет в земляной вал и проникает в него на глубину  $s = 36$  см. Определите, какое время она движется внутри вала.
5. Определите путь, пройденный катером, если он будет двигаться 10 с с постоянной скоростью 5 м/с, а затем 10 с с постоянным ускорением  $0,5 \text{ м/с}^2$ .

**2 вариант**

1. Автомобиль, двигаясь равномерно, проехал 50 м за 2 с. Какой путь он проедет за 20 с, двигаясь с той же скоростью?
2. С каким ускорением должен затормозить автомобиль, движущийся со скоростью 36 км/ч, чтобы через 10 с остановиться?
3. Автомобиль, остановившись перед светофором, набирает затем скорость 54 км/ч на пути 50 м. С каким ускорением он должен двигаться? Сколько времени будет длиться этот разбег?
4. Двигаясь из состояния покоя, мотоциклист проходит 1 км пути с ускорением  $0,8 \text{ м/с}^2$ . Чему равно время разгона мотоциклиста и его скорость в конце этого пути?
5. Дистанцию 100 м спринтер преодолел за 10 с. Из них 2 с он потратил на разгон, а остальное время двигался равномерно. Чему равна скорость равномерного движения спортсмена?

**Контрольная работа по теме  
«Законы динамики»**

**1 вариант**

1. С каким ускорением двигался при разбеге реактивный самолет массой 50 т, если сила тяги двигателей 80 кН?
2. Чему равна сила, сообщающая телу массой 3 кг ускорение  $0,4 \text{ м/с}^2$ ?
3. Автомобиль массой 2 т, движущийся со скоростью 90 км/ч, останавливается через 3 секунды после нажатия водителем педали тормоза. Чему равен тормозной путь автомобиля? Каково его ускорение? Чему равна сила торможения?
4. Определите силу давления пассажиров общей массой 150 кг на пол кабины лифта:
  - а) при спуске с ускорением  $0,6 \text{ м/с}^2$ ; б) при подъеме с тем же ускорением; в) при равномерном движении.
5. Автомобиль массой 1,5 т через 20 с после начала движения развил скорость 90 км/ч. Определите силу тяги автомобиля, если коэффициент трения равен 0,02.

**2 вариант**

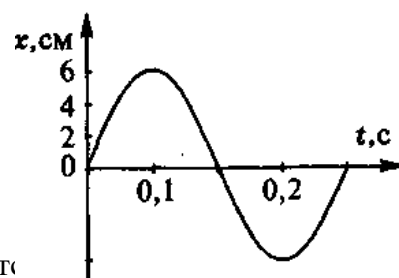
1. Вагонетка массой 200 кг движется с ускорением  $0,2 \text{ м/с}^2$ . Определите силу, сообщающую вагонетке это ускорение.
2. Чему равно ускорение, с которым движется тело массой 3 кг, если на него действует сила 12 Н?
3. На автомобиль массой 2 т действует сила трения 16 кН. Какова начальная скорость автомобиля, если его тормозной путь равен 50 м?

4. Тело массой 5 кг лежит на полу лифта. Определите силу давления тела на пол лифта:
- при равномерном движении;
  - при спуске с ускорением  $2 \text{ м/с}^2$ ;
  - при подъеме с тем же по модулю ускорением.
5. Трамвай массой 20 т, отходя от остановки, на расстоянии 50 м развивает скорость 8 м/с. Определите силу тяги двигателей трамвая, если коэффициент трения равен 0,036

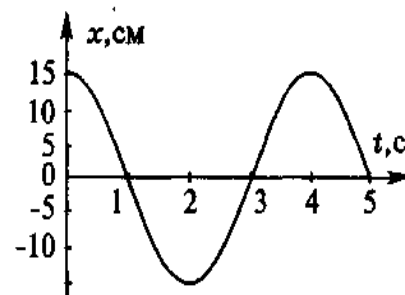
**Контрольная работа по теме  
« Механические колебания и волны. Звук »**

**1 вариант**

- По графику, приведенному на рисунке, найти амплитуду, период и частоту колебаний. Написать уравнение гармонических колебаний.
- Определить период колебаний материальной точки, совершившей 50 полных колебаний за 20 с. .
- Найти массу груза, который на пружине жесткостью 250 Н/м делает 20 колебаний за 10 с.
- Расстояние между ближайшими гребнями волн в море 6 м. Лодка качается, страняющихся со скоростью 2 м/с. Какова частота ударов волн о корпус лодки.
- Один математический маятник имеет период колебаний 3 с, а другой – 4 с. Каков период колебаний математического маятника, длина которого равна сумме длин указанных маятников?



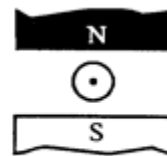
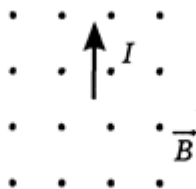
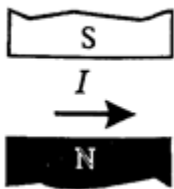
- 2 вариант**
- По графику, приведенному на рисунке, найти амплитуду, период и частоту колебаний. Написать уравнение гармонических колебаний.
  - Материальная точка за 1 мин совершила 300 колебаний. Определить период колебаний и частоту.
  - Математический маятник длиной 99,5 см за одну минуту совершал 30 полных колебаний. Определить период колебания маятника и ускорение свободного падения в том месте, где находится маятник.
  - Наблюдатель, находящийся на берегу озера, установил, что период колебания частиц воды равен 2 с, а расстояние между смежными гребнями волн 6 м. Определить скорость распространения этих волн.
  - Периоды колебаний двух математических маятников относятся как 2:3. Рассчитайте во сколько раз первый маятник длиннее второго



**Контрольная работа по теме  
« Электромагнитное поле »**

**1 вариант**

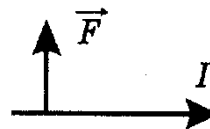
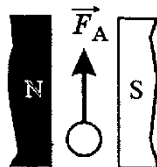
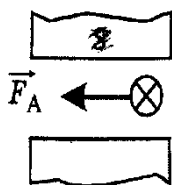
- Радиостанция ведет передачи на частоте 70 МГц. Чему равна длина волны?
- Определите силу тока, проходящему по прямолинейному проводнику, находящемуся в однородном магнитном поле с индукцией 10 Тл, если на активную часть проводника длиной 20 см, действует сила 20 Н. Проводник расположен перпендикулярно линиям магнитной индукции.
- Протон движется в однородном магнитном поле с индукцией 5 мТл со скоростью 10000 км/с, направленной перпендикулярно линиям магнитной индукции. Определите силу, действующую на протон.
- Сформулировать и решить задачу по рисунку



5. Электрон описывает в однородном магнитном поле окружность радиусом 4 мм. Скорость движения электрона равна  $3,5 \cdot 10^6$  м/с. Определите индукцию магнитного поля.

### 2 вариант

1. Чему равна длина волн, посылаемых радиостанцией, работающей на частоте 1400 кГц?
2. В однородное магнитное поле, индукция которого 1,26 мТл, помещен проводник длиной 20 см перпендикулярно линиям магнитной индукции. Определите силу, действующую на проводник, если сила тока в нем 50 А.
3. Электрон влетает в однородное магнитное поле с индукцией 0,5 Тл со скоростью 20000 км/с перпендикулярно линиям магнитной индукции. Определите силу, с которой магнитное поле действует на электрон
4. Сформулировать и решить задачу по рисунку



5. Электрон влетает в магнитное поле перпендикулярно линиям магнитной индукции со скоростью 107 м/с. Рассчитайте радиус кривизны траектории, по которой будет двигаться электрон, если индукция магнитного поля 5,6 мТл.

### Контрольная работа по теме

#### «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»

#### 1 вариант

1. В ядре атома меди 63 частицы, из них 29 протонов. Сколько нейтронов и электронов находится в этом атоме?
2. Какой изотоп образуется из  ${}_{92}^{239}\text{U}$  после двух  $\beta$ -распадов и одного  $\alpha$ -распада?
3. При бомбардировке ядер железа нейтронами образуется  $\beta$ -радиоактивный изотоп марганца с массовым числом 56. Напишите реакцию получения искусственного радиоактивного марганца и реакцию происходящего с ним  $\beta$ -распада.
4. Найдите дефект масс и энергию связи ядра  ${}_{3}^7\text{Li}$ ,
5. Найдите энергию, поглощенную или выделившуюся в результате реакций:  
 ${}_{7}^{14}\text{N} + {}_{2}^4\text{He} \rightarrow {}_{8}^{17}\text{O} + {}_{1}^1\text{H}$       ${}_{4}^9\text{Be} + {}_{1}^2\text{H} \rightarrow {}_{5}^{10}\text{B} + {}_{0}^1\text{n}$

#### 1 вариант

1. В ядре атома свинца 207 частиц. Вокруг ядра обращается 82 электрона. Сколько нейтронов и протонов в ядре этого атома?
2. Во что превращается изотоп тория  ${}_{90}^{234}\text{Th}$ , ядра которого претерпевают три последовательных  $\alpha$ -распада?
3. Ядро изотопа магния с массовым числом 25 подвергается бомбардировке протонами. Ядро какого элемента при этом образуется, если ядерная реакция сопровождается излучением  $\alpha$ -частиц?
4. Найдите дефект масс и энергию связи ядра  ${}_{13}^{27}\text{Al}$ .
5. Определить энергетический выход ядерной реакции  ${}_{15}^{15}\text{N} + {}_{1}^1\text{H} \rightarrow {}_{12}^{12}\text{C} + {}_{2}^4\text{He}$

## Контрольная точка за 1 четверть

### Тест

№1 Можно ли по знаку проекции вектора на ось судить о его направлении?

- a. Да
- b. Нет
- c. Зависит от ситуации
- d. Среди ответов нет верного

№2 На графике скорости прямолинейного равномерного движения модуль перемещения тела численно равен ...

- a. Длине графика
- b. Площади под графиком
- c. Площади над графиком
- d. Среди ответов нет верного

№3 Тело движется в одном направлении. Что можно сказать о модуле вектора перемещения и о пути за

один и тот же промежуток времени?

- a. Они равны
- b. Они разные
- c. Недостаточно исходных данных
- d. Среди ответов нет верного

№4 Что можно сказать о направлениях векторов скорости и перемещения при равномерном движении?

- a. Они направлены в противоположные стороны
- b. Они направлены в одну и ту же сторону
- c. Для верного ответа недостаточно исходных данных
- d. Среди ответов нет верного

№6 Тело движется по криволинейной траектории. Как соотносятся между собой модуль вектора перемещения и пройденный телом путь?

- a. Они равны
- b. Модуль вектора перемещения больше пройденного пути
- c. Модуль вектора перемещения меньше пройденного пути
- d. Для верного ответа недостаточно исходных данных

№7 Скорость равномерного прямолинейного движения – это ...

- a. Постоянная векторная величина, равная отношению перемещения тела за любой промежуток времени к значению этого промежутка
- b. Постоянная величина, равная отношению перемещения тела за любой промежуток времени к значению этого промежутка
- c. Постоянная векторная величина, равная произведению перемещения тела за любой промежуток времени на значение этого промежутка
- d. Среди ответов нет верного

№8 Как выглядит формула для расчёта перемещения в проекциях?

- a.  $S_x = V_x \cdot t$
- b.  $S_x = V_x / t$
- c.  $S = V \cdot t$
- d.  $S_x = t / V_x$

№9 Прямолинейное равномерное движение – это такое движение, при котором ...

- a. Тело движется по прямолинейной траектории
- b. Тело движется по произвольной траектории
- c. Тело за любые равные промежутки времени проходит одинаковые пути
- d. Тело за любые равные промежутки времени проходит произвольные пути

### Задачи

1. Уравнение движения тела имеет вид:  $x = 200 + 20 t$ . Определите:

- а) координату тела через 15 с после начала движения,
- б) за какое время тело совершит путь 1 км?

3. При аварийном торможении автомобиль, движущийся со скоростью 72 км/ч, остановился через 5 с. Найдите тормозной путь авто.

4. Поезд в течение 5 с увеличил скорость с 36 км/ч до 54 км/ч. В течение следующих 9 с он двигался равномерно. Определить перемещение и среднюю скорость поезда. Построить график скорости.

Вариант 2.

1. Уравнение скорости тела имеет вид:  $v(t) = 10 + 2t$

Найдите: а) начальную скорость тела и скорость тела через 10 с после начала движения

2. За какое время автомобиль, двигаясь из состояния покоя с ускорением  $0,5 \text{ м/с}^2$ , пройдет путь 50 м?

3. Камень брошен из окна второго этажа с высоты 4 м и падает на землю на расстоянии 3 м от стены дома. Чему равен модуль перемещения камня?

4. Поезд в течение 5 с увеличил скорость с 36 км/ч до 54 км/ч. В течении следующих 9 с он двигался равномерно. Определить перемещение и среднюю скорость поезда. Построить график скорости.

### Контрольная точка за 2 четверть

#### Тест

№1 Ускорения, сообщаемые телам одной и той же постоянной силой ..

- a. Обратны пропорциональны массам этих тел
- b. Прямо пропорциональны массам этих тел
- c. Не зависят от масс этих тел
- d. Среди ответов нет верного

№2 Отметьте необходимые для верного утверждения составные части:

В СИ за единицу силы принимается такая сила, которая сообщает ...

- a. Телу массой 1 кг
- b. Ускорение  $1 \text{ м/с}^2$
- c. В направлении действия силы
- d. В направлении противоположном действию силы

№3 Выберите верное утверждение

- a. Когда на тело действует сразу несколько сил, оно движется с ускорением, если равнодействующая этих сил равна нулю
- b. Когда на тело действует сразу несколько сил, оно движется с ускорением, если равнодействующая этих сил не равна нулю
- c. Если на тело действует сразу несколько сил, то оно покоится
- d. Среди утверждений нет верного

№4 Выберите верное соотношение

- a.  $1 \text{ Н} = 1 \text{ кг} \cdot \text{м/с}$
- b.  $1 \text{ Н} = 1 \text{ кг} \cdot \text{м} \cdot \text{с}^2$
- c.  $1 \text{ Н} = 1 \text{ кг} \cdot \text{м} \cdot \text{с}$
- d.  $1 \text{ Н} = 1 \text{ кг} \cdot \text{м/с}^2$

№5 Причиной возникновения ускорения у тела является ...

- a. Наличие других тел
- b. Наличие массы у изучаемого тела
- c. Наличие скорости у изучаемого тела
- d. Действие на него других тел

№6 Выберите верную формулировку второго закона Ньютона

- a. Ускорение тела обратно пропорционально его массе
- b. Ускорение тела прямо пропорционально равнодействующей сил, приложенных к телу
- c. Ускорение тела обратно пропорционально равнодействующей сил, приложенных к телу, и
- d. Ускорение тела прямо пропорционально равнодействующей сил, приложенных к телу, и обратно пропорционально его массе

№7 Из жизненного опыта известно, что чем больше равнодействующая приложенных к телу сил, тем...

- a. Меньшее ускорение получит при этом тело
- b. Больше ускорение получит при этом тело
- c. Ускорение не зависит от величины силы
- d. Среди ответов нет верного

№8 Ускорение, с которым движется тело постоянной массы ...

- a. Не зависит от приложенной к этому телу силы
- b. Обратно пропорционально приложенной к этому телу силе
- c. Прямо пропорционально приложенной к этому телу силе
- d. Среди ответов нет верного

№9 Причиной изменения скорости тела является ...

- a. Действие на него других тел
- b. Наличие других тел

- c. Наличие массы у изучаемого тела
- d. Наличие скорости у изучаемого тела

### Задачи

1. Растягивая пружинку с силой 45 Н, мальчик удлинил её на 9 см. Какое удлинение он получил бы если подействовал силой 112,5 Н?
2. Вагонетка массой 500 кг движется под действием силы 125 Н. Определите её ускорение.
3. Луна движется вокруг Земли со скоростью 1 км/с. Средний радиус орбиты Луны 384000 км. Определите массу Земли.
4. Автомобиль движется равномерно и прямолинейно со скоростью  $V$ . Какое направление имеет равнодействующая всех сил, приложенных к автомобилю? (указать все силы, действующие на тело)

### Контрольная точка за 3 четверть

#### Тест

№1 Поперечные механические волны являются волнами ...

- a. Сжатия и разрежения
- b. Кручения
- c. Сдвига
- d. Среди ответов нет верного

№2 В каких средах могут распространяться продольные волны?

- a. В твёрдых телах
- b. В жидкостях
- c. В газах
- d. Вопрос некорректный

№3 Волна какого типа представлена на волновой машине?

- a. Поперечная
- b. Продольная
- c. Круговая
- d. Это не волна

№4 В каких средах могут распространяться поперечные волны?

- a. В твёрдых телах
- b. В жидкостях
- c. В газах
- d. Вопрос некорректный

№5 Волны, в которых колебания происходят вдоль направления их распространения, называются

- a. Поперечными
- b. Продольными
- c. Круговыми
- d. Такая ситуация невозможна

№6 Упругие волны – это ...

- a. Механические возмущения, в упругой среде
- b. Механические возмущения, распространяющиеся в любой среде
- c. Механические возмущения, распространяющиеся в упругой среде
- d. Среди ответов нет верного

№7 Продольные механические волны являются волнами ...

- a. Сжатия и разрежения
- b. Кручения
- c. Сдвига
- d. Среди ответов нет верного

№8 В бегущей волне ...

- a. Происходит перенос энергии
- b. Не происходит перенос энергии
- c. Происходит перенос вещества
- d. Не происходит перенос вещества

№9 Волны – это ...

- a. Возмущения, распространяющиеся в пространстве
- b. Возмущения, распространяющиеся в пространстве, удаляясь от места их возникновения
- c. Возмущения, распространяющиеся в пространстве, в районе места их возникновения
- d. Среди ответов нет верного

№10 Волны, в которых колебания происходят перпендикулярно направлению их распространения, называются ...

- a. Поперечными
- b. Продольными
- c. Круговыми
- d. Такая ситуация невозможна

### Задачи

1. Нитяной маятник за 20 с совершил 40 колебаний. Найти период и частоту колебаний.
2. Частота колебания морских волн 2 Гц. Найти скорость распространения волны, если длина волны 3 м.
3. Определите период и частоту колебаний пружинного маятника, если масса груза, подвешенного на пружине жесткостью 25 Н/м равна 250 г.
4. Определите длину нитяного маятника, если частота его колебаний равна 0,2 Гц.
5. Нитяной маятник, совершая свободные колебания, поднимается на высоту 20 см от положения равновесия. Определите скорость маятника при прохождении положения равновесия.
6. Как изменится частота колебания тела, подвешенного на пружине при увеличении его массы в 4 раза?

### Контрольная точка за 4 четверть

#### Тест

№1 Линии магнитной индукции и контур сориентированы так, как показано на рисунке. Что можно сказать о величине магнитного потока?

- a. Ничего, так как недостаточно исходных данных
- b. Магнитный поток максимальный
- c. Магнитный поток равен нулю
- d. Среди ответов нет верного

№2 По какому закону меняется магнитный поток (см. рисунок) при вращении контура  $OO'$  ?

- a. Не меняется вовсе
- b. По закону всемирного тяготения
- c. По второму закону Ньютона
- d. По закону косинуса

№3 От каких параметров и как зависит магнитный поток сквозь контур?

- a. Он пропорционален модулю вектора индукции однородного магнитного поля
- b. Он пропорционален площади, ограниченной этим контуром
- c. От того как расположена плоскость контура по отношению к линиям магнитной индукции
- d. Среди ответов нет верного

№4 Имеются два магнитных поля, причём их индукции равны, то есть  $B_1=B_2$ . Каждый из них пронизывает свою площадь  $S_1$  и  $S_2$ . Если  $S_1 > S_2$ , то как соотносятся между собой магнитные потоки?

- a. Магнитные потоки равны, так как не зависят от площади контура
- b.  $\Phi_1 > \Phi_2$  во столько же раз, во сколько  $S_1 > S_2$
- c.  $\Phi_1 < \Phi_2$  во столько же раз, во сколько  $S_1 > S_2$
- d. Для верного ответа недостаточно исходных данных

№5 В каком случае магнитный поток через контур (см. рисунок) будет максимальным?

- a. В случае А
- b. В случае Б
- c. В обоих случаях
- d. Ни в одном из них

№6 Если плоскость контура перпендикулярна линиям магнитной индукции, то магнитный поток ...

- a. Максимальный
- b. Минимальный
- c. Магнитный поток не зависит от угла расположения контура к линиям магнитной индукции
- d. Среди ответов нет верного

№7 Меняется ли магнитный поток при таком вращении контура, когда линии магнитной индукции то пронизывают его, то скользят по его плоскости?

- a. Нет
- b. Да
- c. Такая ситуация невозможна
- d. Для верного ответа недостаточно исходных данных

№8 Индукция магнитного поля увеличилась в  $n$  раз. Как изменится магнитный поток?

- a. Не изменится
- b. Увеличится в  $n$  раз
- c. Уменьшится в  $n$  раз
- d. Для верного ответа недостаточно исходных данных



№9 Проволочный контур помещён в однородное магнитное поле. Как принято в таком случае говорить?

- a. Такая ситуация невозможна
- b. Контур в магнитном поле пронизывается определённым магнитным потоком
- c. Контур в магнитном поле пронизывается определённым потоком вектора магнитной индукции
- d. Среди ответов нет верного

№10 В каком случае магнитный поток через контур(см. рисунок) будет равен нулю?

- a. В случае А
- b. В случае Б
- c. В обоих случаях
- d. Ни в одном из них

№11 Контур вращается в магнитном поле так, как показано на рисунке.

Что можно сказать о магнитном потоке?

- a. Изменяется по закону косинуса
- b. Возрастает от нулевого значения до максимального
- c. Убывает от максимального значения до нулевого
- d. Не изменяется и в любой момент времени равен нулю

### Задачи

1. В вакууме распространяется электромагнитная волна частота, которой 100 к Гц. Чему равна её длина волны?
2. Чему равен период колебаний в электромагнитной волне, если её длина волны в вакууме равна 10 м?
3. Сотрудник центра управления полётом задал вопрос астронавту, находящемуся на Луне. Через какое минимальное время он может услышать ответ, если расстояние от Земли до Луны 384400 км?
4. С помощью какого правила можно определить направление линий магнитного поля соленоида. Сформулируйте это правило.