

Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения курса физики 9 класса ученик должен:

знать/понимать

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

Содержание

Законы взаимодействия и движения тел (25 часов)

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Графики зависимости скорости и перемещения от времени при прямолинейном равномерном и равноускоренном движениях. 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.

Демонстрации.

Относительность движения. Равноускоренное движение. Свободное падение тел в трубке Ньютона. Направление скорости при равномерном движении по окружности. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Невесомость. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Лабораторные работы и опыты.

Исследование равноускоренного движения без начальной скорости. Измерение ускорения свободного падения.

Механические колебания и волны. Звук. (11 часов)

Колебательное движение. Пружинный, нитяной, математический маятники. Свободные и вынужденные колебания. Затухающие колебания. Колебательная система. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость волны. Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо.

Демонстрации.

Механические колебания. Механические волны. Звуковые колебания. Условия распространения звука.

Лабораторная работа. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.

Электромагнитное поле (17 часов)

Магнитное поле. 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 электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Демонстрации.

Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн. Дисперсия света. Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы.

Изучение явления электромагнитной индукции. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Строение атома и атомного ядра. 11 часов

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы использования АЭС. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Демонстрации.

Модель опыта Резерфорда. Наблюдение треков в камере Вильсона. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

Лабораторные работы.

Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

Итоговое повторение 4 часа

Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Всего часов	Количество контрольных работы
1	Законы взаимодействия и движения тел.	23	3
2	Механические колебания и волны. Звук.	13	1
3	Электромагнитное поле	19	1
4	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	10	1
5	Повторение	3	1

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Дата по плану	Дата фактически	Темы уроков	Элементы содержания
			Законы взаимодействия и движения тел. (23 ч)	
1	5.09		Материальная точка. Система отсчета.	Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Система отсчета.
2	6.09		Перемещение	Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение.
3	12.09		Определение координаты движущегося тела. <i>Входная контрольная работа, 30 мин.</i>	
4	13.09		Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	
5	19.09		Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	
6	20.09		Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	
7	26.09		Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	
8	27.09		Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	
9	3.10		Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»,	
10	4.10		Контрольная работа №1 по теме «законы взаимодействия и движения тел», 45 мин.	
11	10.10		Относительность движения.	Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.
12	11.10		Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	Первый закон Ньютона и инерция.
13	17.10		Второй закон Ньютона.	Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона.
14	18.10		Третий закон Ньютона.	Третий закон Ньютона.
15	24.10		Свободное падение тел.	Свободное падение тел. Сила тяжести.
16	25.10		Движение тела, брошенного вертикально вверх. Лабораторная	

			работа №2	
17	7.11		Закон всемирного тяготения.	Закон всемирного тяготения.
18	8.11		Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	
19	14.11		Прямолинейное и криволинейное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.	Равномерное движение по окружности.
20	15.11		Искусственные спутники Земли.	
21	21.11		Импульс тела. Закон сохранения импульса.	Импульс. Закон сохранения импульса.
22	22.11		Реактивное движение. Ракеты.	Реактивное движение.
23	28.11		Контрольная работа №2 по теме «динамика материальной точки», 45 мин.	
			Механические колебания и волны. Звук. (13 ч).	
24	29.11		Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.	Механические колебания.
25	5.12		Величины, характеризующие колебательное движение.	Период, частота, амплитуда колебаний.
26	6.12		Лабораторная работа № 3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».	
27	12.12		Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	Превращение одного вида механической энергии в другой.
28	13.12		Резонанс.	Резонанс.
29	19.12		Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны.	Механические волны в однородных средах.
30	20.12		Длина волны. Скорость распространения волн.	Длина волны.
31	26.12		Источники звука. Звуковые колебания.	Звук как механическая волна.
32	27.12		Высота тона. Громкость звука.	Громкость и высота тона звука.
33	10.01.19		Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука.	
34	16.01		Отражение звука. Эхо. Решение задач.	
35	17.01		Звуковой резонанс. Интерференция звука.	
36	23.01		Контрольная работа №3 по теме «механические колебания и волны. звук», 45 мин.	
			Электромагнитное поле. 19 ч.	
37	24.01		Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитные поля.	Магнитное поле. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда.
38	30.01		Направление тока и направление линий его магнитного поля.	Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле катушки с током.
39	31.01		Обнаружение магнитного поля по его	Действие магнитного поля на

			действию на электрический ток. Правило левой руки.	проводник с током и движущуюся заряженную частицу. <i>Сила Ампера и сила Лоренца.</i>
40	6.02		Индукция магнитного поля.	Индукция магнитного поля.
41	7.02		Магнитный поток.	
42	13.02		Явление электромагнитной индукции.	Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея.
43	14.02		Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции	
44	20.02		Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции».	
45	21.02		Получение переменного электрического тока. Трансформатор.	<i>Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.</i>
46	27.02		Электромагнитное поле.	Электромагнитные колебания.
47	28.02		Электромагнитные волны.	Электромагнитные волны и их свойства
48	6.02		Конденсатор.	<i>Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.</i>
49	7.02		Колебательный контур Принципы радиосвязи	<i>Колебательный контур. Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.</i>
50	13.02		Интерференция и дифракция света. Электромагнитная природа света.	Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространения света. <i>Интерференция и дифракция света</i>
51	14.02		Преломление света. Физический смысл показателя преломления .Дисперсия света. Цвета тел	Закон преломления света. Дисперсия света.
52	20.02		Спектрограф и спектроскоп	
53	21.02		Типы оптических спектров. Спектральный анализ	Квантовый характер поглощения и испускания света атомами.
54	3.04		Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	Линейчатые спектры.
55	4.04		Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле», 45 мин.	
			Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.10ч.	
56	10.04		Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Модели атомов. Опыт Резерфорда.	Строение атомов. Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда.
57	11.04		Радиоактивные превращения атомных ядер. Экспериментальные методы исследования частиц.	
58	17.04		Открытие протона. Открытие нейтрона. Лабораторная работа № 5 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков».	Протон, нейтрон и электрон.
59	18.04		Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Ядерные силы. Лабораторная работа № 6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	Состав атомного ядра.

60	24.04		Энергия связи. Дефект масс.	Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. <i>Дефект масс и энергия связи атомных ядер.</i>
61	25.04		Деление ядер урана. Цепная реакция деления.	Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. <i>Бета-излучение.</i> Гамма-излучение. Ядерные реакции.
62	2.05		Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика	Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика.
63	8.05		Биологическое действие радиации.	<i>Экологические проблемы работы атомных электростанций.</i> Дозиметрия. <i>Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.</i>
64	10.05		Термоядерная реакция. Элементарные частицы. Античастицы	Ядерная энергетика.
65	15.05		Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра», 45 мин.	
			Повторение 3 ч	
66	16.05		Решение задач по теме "Термодинамика"	
67	22.05		Решение задач по теме "Электродинамика"	
68	23.05		<i>Контрольная работа за год, 45 мин.</i>	

Приложение 2. Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся.

Критерии оценивания устного ответа.

Оценка 5 ставится в том случае, если обучающийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка 4 ставится, если ответ ученика, удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов; если обучающийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка 3 ставится, если обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в его ответе, имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала. Обучающийся умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется, если требуются преобразования некоторых формул. Ученик может допустить не более одной грубой ошибки и двух недочетов; или не более одной грубой ошибки и не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или четырёх или пяти недочетов.

Оценка 2 ставится, если обучающийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

Критерии оценивания расчетной задачи.

Решение каждой задачи оценивается, исходя из критериев, приведенных в таблице

Качество решения	Оценка
Правильное решение задачи:	5
получен верный ответ в общем виде и правильный численный ответ с указанием его размерности, при наличии исходных уравнений в «общем» виде – в «буквенных» обозначениях;	

отсутствует численный ответ, или арифметическая ошибка при его получении, или неверная запись размерности полученной величины; задача решена по действиям, без получения общей формулы вычисляемой величины.	4
Записаны ВСЕ необходимые уравнения в общем виде и из них можно получить правильный ответ (ученик не успел решить задачу до конца или не справился с математическими трудностями) Записаны отдельные уравнения в общем виде, необходимые для решения задачи.	3
Грубые ошибки в исходных уравнениях.	2

Критерии оценивания лабораторной работы.

Оценка 5 ставится, если обучающийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил техники безопасности; правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки. Чертежи, графики, вычисления.

Оценка 4 ставится, если выполнены требования к оценке 5, но было допущено два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной её части позволяет получить правильный результат и вывод; или если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки.

Оценка 2 ставится, если работа выполнена не полностью или объем выполненной части работ не позволяет сделать правильных выводов; или если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Критерии оценивания контрольных работ.

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка 3 ставится, если ученик правильно выполнил не менее $\frac{2}{3}$ всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее $\frac{2}{3}$ всей работы.

Контрольно – измерительные материалы

Кодификатор требований к уровню подготовки обучающихся для проведения контрольных работ.

Код требований	Требования к уровню подготовки, освоение которых проверяется заданиями КИМ
1	Владение основным понятийным аппаратом школьного курса физики
1.1	<i>Знание и понимание смысла понятий:</i> физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения
1.2	<i>Знание и понимание смысла физических величин',</i> путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания топлива, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы
1.3	<i>Знание и понимание смысла физических законов:</i> Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса, сохранения механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка цепи, Джоуля - Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света
1.4	<i>Умение описывать и объяснять физические явления:</i> равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, движение тела по окружности, колебательное движение, передача давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузия, теплопроводность, конвекция, излучение, испарение, конденсация, кипение, плавление, кристаллизация, электризация тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитная индукция, отражение, преломление и дисперсия света
2	Владение основами знаний о методах научного познания и экспериментальными умениями
2.1	<i>Умение формулировать (различать) цели проведения (гипотезу) и выводы описанного опыта или наблюдения</i>
2.2	<i>Умение конструировать экспериментальную установку, выбирать порядок проведения опыта в соответствии с предложенной гипотезой</i>
2.3	<i>Умение проводить анализ результатов экспериментальных исследований, в том числе выраженных в виде таблицы или графика</i>
2.4	<i>Умение использовать физические приборы и измерительные инструменты для прямых измерений физических величин (расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, силы тока, электрического напряжения) и косвенных измерений физических величин (плотности вещества, силы Архимеда, влажности воздуха, коэффициента трения скольжения, жесткости пружины, оптической силы собирающей линзы, электрического сопротивления резистора, работы и мощности тока)</i>
2.5	<i>Умение представлять экспериментальные результаты в виде таблиц или графиков и делать выводы на основании полученных экспериментальных данных: зависимость силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины; зависимость периода колебаний математического маятника от длины нити; зависимость силы тока, возникающего в проводнике, от напряжения на концах проводника; зависимость силы трения скольжения от силы нормального давления</i>
2.6	<i>Умение выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы</i>
3	<i>Решение задач различного типа и уровня сложности</i>
4	<i>Понимание текстов физического содержания</i>

4.1	<i>Понимание смысла использованных в тексте физических терминов</i>
4.2	<i>Умение отвечать на прямые вопросы к содержанию текста.</i>
4.3	<i>Умение отвечать на вопросы, требующие сопоставления информации из разных частей текста</i>
4.4	<i>Умение использовать информацию из текста в измененной ситуации</i>
4.5	<i>Умение переводить информацию из одной знаковой системы в другую</i>
5	<i>Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни</i>
5.1	<i>Умение приводить (распознавать) примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях</i>
5.2	<i>Умение применять физические знания, для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, учета теплопроводности и теплоемкости различных веществ в повседневной жизни, обеспечения безопасного обращения с электробытовыми приборами, защиты от опасного воздействия на организм человека электрического тока, электромагнитного излучения, радиоактивного излучения</i>

Контрольные работы рассчитаны на 45 мин.

Рекомендуемая оценка работ:

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Части А, В (10 заданий)	менее 8 баллов	8–10 баллов	11–13 баллов	14, 15 баллов
Части А, В и С (11 заданий)	менее 9 баллов	9–12 баллов	13–16 баллов	17 – 19 баллов

Входная контрольная работа

Номер задания контрольной работы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Баллы	1	1	1	1	1	1	1	5	3	2	2
Код контролируемого умения	1.1 1.2	1.4	5.1	1.4	1.3	2.3	5.1	1.4	4.1 - 4.5	2.4	3

ЧАСТЬ А Выберите один верный ответ

1. Тепловое расширение и электризация — это

- 1) единицы измерения
- 2) физические явления
- 3) физические величины
- 4) измерительные приборы

2. Энергия передается через слой неподвижного вещества

- 1) при теплообмене теплопроводностью
- 2) при теплообмене излучением
- 3) при теплообмене конвекцией
- 4) при любом способе теплообмена

3. На каком из транспортных средств используется двигатель внутреннего сгорания?

- 1) троллейбус
- 2) самолет
- 3) электровоз
- 4) трамвай

4. При электризации тела заряжаются всегда разноименно по-тому, что...

- 1) электроны имеются в любых атомах
- 2) электрон гораздо легче ядра атома
- 3) одноименно заряженные тела отталкиваются
- 4) только электроны могут переходить к другому телу

5. Сила тока на участке цепи

- 1) прямо пропорциональна сопротивлению этого участка
- 2) обратно пропорциональна напряжению, приложенному к участку
- 3) обратно пропорциональна сопротивлению этого участка
- 4) прямо пропорциональна длине этого участка

6. Два электроприбора: лампу и выключатель электрик укрепил на стене. Выберите верное утверждение.

- 1) электроприборы соединены последовательно
- 2) сила тока в этих электроприборах не одинакова
- 3) напряжение на этих электроприборах одинаково
- 4) электроприборы соединены параллельно

7. В основе работы электрогенератора на ГЭС лежит

- 1) действие магнитного поля на проводник с электрическим током
- 2) явление электромагнитной индукции
- 3) явление электризации
- 4) тепловое действие тока

ЧАСТЬ В

8. К каждой позиции первого столбца таблицы подберите позицию второго столбца так, чтобы получились верные утверждения.

А.	Превращение жидкости в пар называют...	1)	испарением
Б.	Превращение пара в жидкость называют...	2)	конденсацией
В.	Превращение жидкости в твердое тело называют...	3)	кристаллизацией
Г.	Превращение твердого тела в жидкость называют...	4)	сублимацией
Д.	Превращение твердого тела в газообразное состояние называют...	5)	плавлением

Прочитайте текст и ответьте на вопросы 9А – 9В

Каждый из нас хоть один раз пользовался фонариком. И сталкивался с проблемой как, например, сели или потекли батарейки в самый неподходящий момент. Еще неприятнее, если вы отдыхаете на природе, а батарейки пришли в негодность.

Удивительный подарок сделали для нас разработчики, которые предлагают «динамо-фонарь», который работает без батареек. Это фонарь на светодиодах, который не требует зарядки от электросети, он имеет энергию (Динамо), накапливая ее на встроенный аккумулятор. Нужно просто вращать зарядную ручку. Двигая ее хотя бы минуту, вы получите заряд энергии на 30 минут.

Динамо-машина или динамо – это устаревшее название генератора, служащего для выработки постоянного электрического тока. Динамо-машина состоит из катушки с проводом, вращающейся в магнитном поле, создаваемом статором. Энергия вращения преобразуется в переменный ток.

При длительном пребывании на отдыхе, вдали от цивилизации, вы можете зарядить свой мобильный телефон, послушать радио, используя функции динамо-фонарика. Данное устройство не приносит никакого вреда ни человеку, ни природе.

9 А. Аккумулятор – это устройство для

- 1) создания электрического тока
- 2) преобразования переменного тока в постоянный ток
- 3) накопления электрической энергии
- 4) преобразования переменного тока в постоянный ток

9 Б. Действие динамо-машины основано на применении явления

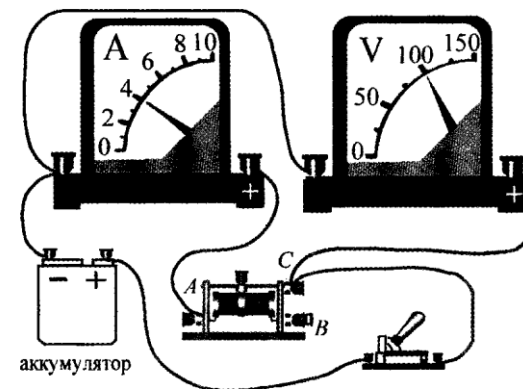
- 1) электризации тел
- 2) конвекции
- 3) химического действия тока
- 4) электромагнитной индукции

9 В. В динамо-машине происходят преобразования энергии

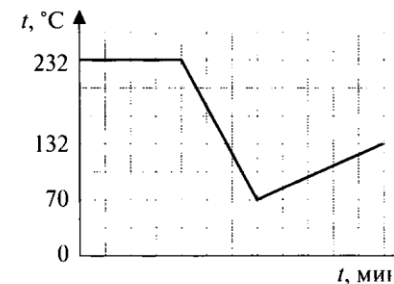
- 1) механической в электрическую
- 2) механической в тепловую
- 3) тепловой в электрическую
- 4) электрической в механическую

Решите задачи.

10. Используя данные рисунка, определите сопротивление включенной части реостата.



11. На рисунке представлен график изменения температуры олова массой 2 кг от времени. Какие процессы происходили с веществом? Какое количество теплоты потребовалось или выделилось в результате всех процессов?

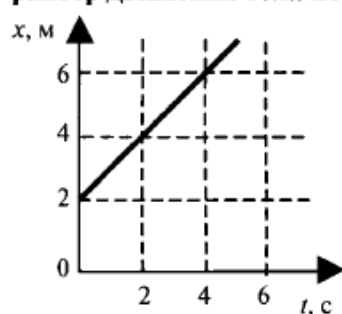


Контрольная работа за год

1. Грузовой автомобиль движется со скоростью 60 км/ч. Водитель видит, что легковой автомобиль, движущийся со скоростью 120 км/ч, пошел на обгон. Чему равна скорость легкового автомобиля относительно грузовика?

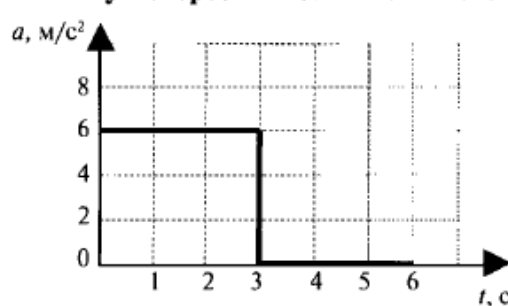
- 1) 60 км/ч
- 2) 80 км/ч
- 3) 120 км/ч
- 4) 180 км/ч

2. Используя график зависимости координаты тела от времени, определите координату тела в конце 8-ой секунды, считая, что характер движения тела не изменится.



- 1) 4 м
- 2) 6 м
- 3) 8 м
- 4) 10 м

3. На рисунке представлен график зависимости ускорения от времени. Какую скорость имеет тело по истечении 6 с от начала движения?



- 1) 36 м/с
- 2) 18 м/с
- 3) 1 м/с
- 4) 2 м/с

4. Тело брошено вертикально вверх со скоростью 20 м/с. Сопротивление воздуха пренебрежимо мало. Чему приблизительно равно время полета до точки максимального подъема?

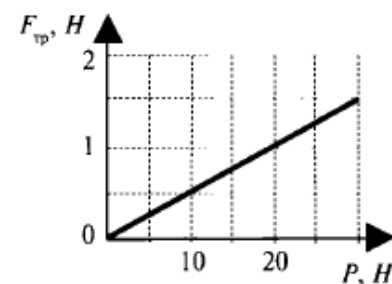
- 1) 0,5 с
- 2) 1 с
- 3) 1,5 с
- 4) 2 с

5. Каково соотношение между модулями сил F_1 действия Солнца на Землю и F_2 действия Земли на Солнце?

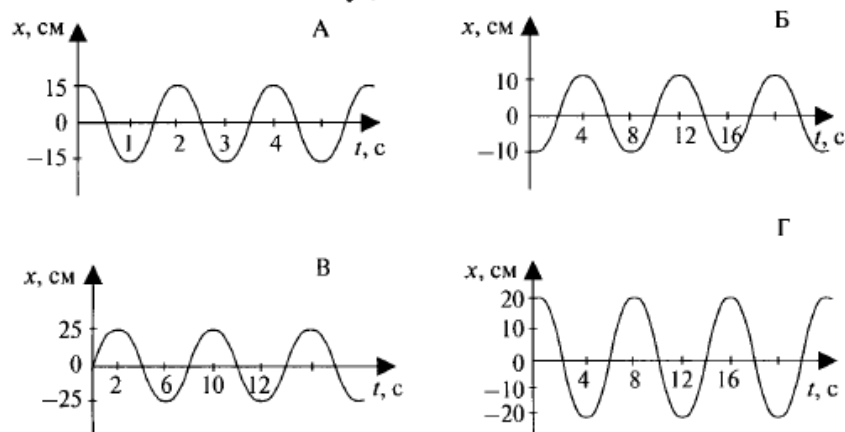
- 1) $F_1 = F_2$
- 2) $F_1 < F_2$
- 3) $F_1 > F_2$
- 4) $F_1 \gg F_2$

6. На рисунке представлен график зависимости силы трения от веса тела. Коэффициент трения равен

- 1) 20
- 2) 2
- 3) 0,5
- 4) 0,05



7. На рисунках представлены графики изменения смещения колеблющихся тел от времени. Какой рисунок соответствует колебаниям с наименьшей амплитудой?



- 1) А 3) В
2) Б 4) Г

ЧАСТЬ В

8. Установите соответствия физических величин из первого столбца таблицы с их формулами и единицами измерений во втором и третьем столбцах.

ВЕЛИЧИНА	ФОРМУЛА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ
А. Импульс тела	1) $\frac{mv^2}{2}$	1) Н
Б. Сила упругости	2) mv	2) Дж
В. Кинетическая энергия	3) kx	3) Н·с
	4) μN	4) м/с^2

9. Тело брошено вертикально вверх с начальной скоростью 50 м/с. На какую высоту поднимется тело?

10. С какой силой нужно действовать на тело массой 5 кг, чтобы оно падало вертикально вниз с ускорением 15 м/с^2 ?

ЧАСТЬ С

11. Решите задачу.

Камень, оторвавшись от скалы, падает с высоты 60 м и углубляется в песок на 10 см. Определите среднюю силу сопротивления песка, если масса камня 1 кг.

Номер задания контрольной работы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Баллы	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3
Код контролируемого умения	3 1.2	3 1.3	3 1.2 1.3	3 1.2	1.4 1.7	3 1.2 1.3	1.4 1.7	1.3	3 1.3	3 1.3	3 1.3