

Государственное профессиональное образовательное учреждение
Бирский многопрофильный профессиональный колледж

Рассмотрено	Утверждаю
на заседании МО дисциплин	Зам.директора по УПР
общеобразовательного цикла	_____Е.Е. Алынбекова
Председатель МО _____Н.П. Теплова	
23 июня 2017г.	26 июня 2017г.

**Методические рекомендации по организации внеаудиторной
самостоятельной работы (ВСР)**

Методические рекомендации разработаны на основе программы учебной дисциплины **ОУД.08 Физика** и предназначены для студентов, обучающихся по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС) для специальностей среднего профессионального образования (СПО):

Специальности:

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

***08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования
промышленных и гражданских зданий***

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

22.02.06 Сварочное производство

***23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного
транспорта***

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Бирский многопрофильный профессиональный колледж

Автор-составитель:

Лоскутова Гюзелия Раимовна, преподаватель ГБПОУ Бирский
многопрофильный профессиональный колледж

Содержание

	Стр.
Пояснительная записка	3
1. Тематика самостоятельной работы	4
2. График организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов	7
3. Методические рекомендации по выполнению различных видов внеаудиторной самостоятельной работы	8
4. Задания внеаудиторной самостоятельной работы	11
5. Критерии оценивания внеаудиторной самостоятельной работы	32
6. Информационное обеспечение методических рекомендаций	34

Пояснительная записка

Подготовка студентов в учреждениях СПО включает в себя получение знаний и умение самостоятельно приобретать необходимые для дальнейшего профессионального и личного роста знания. Последнее предполагает систематическую самостоятельную работу студентов на всех этапах педагогического процесса по всем предметам, в том числе, и по физике.

Задачи, реализуемые в ходе проведения внеаудиторной самостоятельной работы студентов, в образовательной среде колледжа представляют собой:

- систематизация, закрепление, углубление и расширение полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- овладение практическими навыками работы с нормативной и справочной литературой;
- развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности профессионального мышления: способности к профессиональному саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- овладение практическими навыками применения информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности;
- развитие исследовательских умений.

Объем самостоятельной работы студентов определяется государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности:

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

22.02.06 Сварочное производство

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Максимальное количество часов – 182

Обязательное аудиторное количество часов – 121

Количество часов на самостоятельную работу (внеаудиторную) – 61

Выполнение внеаудиторной самостоятельной работы является обязательной для каждого студента, её объём в часах определяется действующим рабочим учебным планом Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Бирский многопрофильный профессиональный колледж по данной профессии.

Условия организации и виды самостоятельной работы студентов, направленной на формирование компетенций.

Для организации эффективной самостоятельной работы необходимо выполнение следующих условий:

- мотивация получения знаний и формирования профессиональной компетентности;
- наличие и доступность всего необходимого учебно-методического, информационно-коммуникационного, справочного материала;
- система регулярного контроля качества выполненной самостоятельной работы;
- консультационная помощь преподавателя.

Самостоятельная деятельность студентов определяется содержанием учебной дисциплины и степенью подготовленности студентов.

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

• личностных:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

• метапредметных:

- использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

• предметных:

- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- сформированность умения решать физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

1. Перечень внеаудиторных самостоятельных работ по учебной дисциплине «Физика»

Таблица 1

№п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Объем часов на ВСР	Содержание ВСР	Вид контроля и отчетность по результатам ВСР
1	Введение.	1	№1 Доклад на тему: «Нанотехнология – междисциплинарная область фундаментальной и прикладной науки и техники»	Защита доклада
Раздел 1. Механика		10		
2	Тема 1.1. Кинематика	4	№2 Реферат на тему: «Галилео Галилей — основатель точного естествознания» №3 Реферат на тему: «Николай Коперник — создатель гелиоцентрической системы мира» №4 Ответить на вопросы и решить задачи на тему «Механическое движение и его характеристики» №5 Ответить на вопросы и решить задачи на тему «Вращательное движение. Движение тела по окружности»	Защита реферата Защита реферата Защита работы Защита работы
3	Тема 1.2. Законы механики Ньютона	3	№6 Реферат на тему: «Исаак Ньютон — создатель классической физики» №7 Ответить на вопросы и решить задачи на тему «Законы Ньютона» №8 Ответить на вопросы и решить задачи на тему «Силы в природе»	Защита реферата Защита работы Защита работы
4	Тема 1.3. Законы сохранения в механике	3	№ 9 Реферат на тему: «Роль К.Э. Циолковского в развитии космонавтики» №10 Реферат на тему: «Сергей Павлович Королев-конструктор и организатор производства ракетно-космической техники» №11 Ответить на вопросы и решить задачи на тему «Импульс тела. Закон сохранения импульса Закон сохранения энергии»	Защита реферата Защита работы Защита работы
Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики		8		
5	Тема 2.2. Основы термодинамики	4	№12 Доклад на тему «Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов» №13 Доклад на тему «Бесконтактные методы контроля температуры» №14 Реферат на тему: «Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин» №15 Ответить на вопросы и решить задачи на тему «Температура. Газовые законы. Уравнение состояния газа»	Защита работы Защита работы Защита реферата Защита работы
6	Тема 2. 3. Свойства паров	1	№16 Ответить на вопросы и решить задачи на тему «Насыщенный пар»	Защита работы
7	Тема 2. 4. Свойства жидкостей	2	№17 Реферат на тему: «Применение жидких кристаллов в промышленности» №18 Презентация на тему «Плазма»	Защита реферата Защита работы
8	Тема 2. 5. Свойства твердых тел	1	№19 Ответить на вопросы и решить задачи на тему	Защита работы

			«Механические свойства твердых тел»	
	Раздел 3. Электродинамика	12		
9	Тема 3.1. Электрическое поле	3	№20 Реферат на тему: «Электрические разряды на службе человека» № 21 Реферат на тему: «Никола Тесла: жизнь и необычайные открытия» №22 Реферат на тему: «Использование электроэнергии в транспорте»	Защита реферата Защита реферата
10	Тема 3.2. Законы постоянного тока	4	№23 Реферат на тему: «Андре Мари Ампер — основоположник электродинамики» №24 Ответить на вопросы и решить задачи на тему: «Электрический ток. Закон Ома для участка цепи» №25 Ответить на вопросы и решить задачи на тему «Закон Ома для полной цепи» №26 Реферат на тему: «Эмилий Христианович Ленц — русский физик»	Защита реферата Защита работы Защита работы Защита реферата
11	Тема 3.3 Электрический ток в полупроводниках	1	№27. Реферат на тему: «Акустические свойства полупроводников»	Защита реферата
12	Тема 3.4. Магнитное поле	1	№28. Реферат на тему: «Майкл Фарадей — создатель учения об электромагнитном поле»	Защита реферата
13	Тема 3.5. Электромагнитная индукция	3	№29. Реферат на тему: «Ханс Кристиан Эрстед — основоположник электромагнетизма» №30. Доклад на тему: «Альтернативная энергетика» №31. Доклад на тему: «Законы Кирхгофа для электрической цепи»	Защита доклада Защита доклада
	Раздел 4. Колебания и волны	6		
14	Тема 4.1. Механические колебания Тема 4.2. Упругие волны	2	№32. Презентация на тему «Механические колебания» №33. Доклад на тему: «Ультразвук (получение, свойства, применение)»	Защита презентации Защита доклада
15	Тема 4.3. Электромагнитные колебания	2	№34. Реферат на тему: «Асинхронный двигатель» №35. Доклад на тему «Переменный электрический ток»	Защита реферата Защита работы
16	Тема 4.4. Электромагнитные волны	2	№38. Доклад на тему: «Развитие средств связи и радио» №39. Реферат на тему: «Александр Степанович Попов — русский ученый, изобретатель радио»	Защита доклада Защита реферата
	Раздел 5. Оптика	6		
17	Тема 5.1. Природа света	2	№40. Реферат на тему: «Свет — электромагнитная волна» №41. Ответить на вопросы и решить задачи на тему «Отражение и преломление света»	Защита реферата Защита работы
18	Тема 5.2. Волновые свойства света	4	№42. Доклад на тему: «Шкала электромагнитных волн» №43. Доклад на тему: «Дифракция в нашей жизни» №44. Реферат на тему: «Голография и ее применение» №45. Реферат на тему: «Рентгеновские лучи. История открытия. Применение»	Защита доклада Защита доклада Защита реферата Защита реферата
	Раздел 6. Элементы квантовой физики	9		

19	Тема 6. 1. Квантовая оптика	2	№46. Доклад на тему: «Объяснение фотосинтеза с точки зрения физики» №47. Реферат на тему: «Макс Планк»	Защита доклада Защита реферата
20	Тема 6. 2. Физика атома	4	№48. Доклад на тему: «Модели атома. Опыт Резерфорда» №49. Доклад на тему: «Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц» №50. Реферат на тему: «Нильс Бор — один из создателей современной физики» №51. Подготовить презентацию на тему: «Лазерные технологии и их использование»	Защита доклада Защита доклада Защита реферата Защита презентации
21	Тема 6. 3. Физика атомного ядра	3	52. Реферат на тему: «Игорь Васильевич Курчатов — физик, организатор атомной науки и техники» №53. Реферат на тему: «Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов» №54. Реферат на тему: «Экологические проблемы и возможные пути их решения»	Защита реферата Защита реферата Защита реферата
Раздел 7. Эволюция Вселенной		7		
22	Тема 7.1 Структура и развитие Вселенной	5	№55. Реферат на тему «Черные дыры» №56. Реферат на тему: «Астероиды» №57. Реферат на тему: «Астрономия наших дней» №58. Подготовить презентацию на тему: «Вселенная и темная материя» №59. Подготовить презентацию на тему: «Планеты Солнечной системы»	Защита реферата Защита реферата Защита реферата Защита презентации Защита презентации
23	Тема 7.2 Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы	2	№60. Реферат на тему: «Нуклеосинтез во Вселенной» №61. Подготовить презентацию на тему: «Происхождение Солнечной системы»	Защита реферата Защита презентации

2. График организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине «Физика»

Таблица 2

Группа	Кол-во часов	1 семестр (недели)																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17			
08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений	27	Д	Р	РЗ	Р	РЗ	Р	РЗ	Р	РЗ	Р	РЗ	Р	РЗ	Р	РЗ	Р	РЗ	Р	РЗ	Р
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий	27	Д	Р	РЗ	Р	РЗ	Р	РЗ	Р	РЗ	Р	РЗ	Р	РЗ	Р	РЗ	Р	РЗ	Р	РЗ	Р
19.02.10 Технология продукции общественного питания	27	Д	Р	РЗ	Р	РЗ	Р	РЗ	Р	РЗ	Р	РЗ	Р	РЗ	Р	РЗ	Р	РЗ	Р	РЗ	Р
23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта	27	Д	Р	РЗ	Р	РЗ	Р	РЗ	Р	РЗ	Р	РЗ	Р	РЗ	Р	РЗ	Р	РЗ	Р	РЗ	Р

Группа	Кол-во часов	2 семестр (недели)																						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений	34	РЗ	Р	Р	Д	Р	РЗ	Д	Р	РЗ	Р	Д	Р	Д	Р	Д	Р	Д	Р	Р	ПП	Р	ПП	ПП
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий	34	РЗ	Р	Р	Д	Р	РЗ	Д	Р	РЗ	Р	Д	Р	Д	Р	Д	Р	Д	Р	Р	ПП	Р	ПП	ПП
19.02.10 Технология продукции общественного питания	34	РЗ	Р	Р	Д	Р	РЗ	Д	Р	РЗ	Р	Д	Р	Д	Р	Д	Р	Д	Р	Р	ПП	Р	ПП	ПП
23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта	34	РЗ	Р	Р	Д	Р	РЗ	Д	Р	РЗ	Р	Д	Р	Д	Р	Д	Р	Д	Р	Р	ПП	Р	ПП	ПП

С – сообщение по теме
 Д – доклад по теме
 Р – реферат
 РЗ – решение задач
 ПП – подготовка презентации

3. Методические рекомендаций по выполнению различных видов внеаудиторной самостоятельной работы студента

3.1. Методические рекомендации по выполнению практических занятий

Создание презентации состоит из трех этапов

I. Планирование презентации – это многошаговая процедура, включающая определение целей, изучение аудитории, формирование структуры и логики подачи материала. Планирование презентации включает в себя:

1. Определение целей.
2. Сбор информации об аудитории.
3. Определение основной идеи презентации.
4. Подбор дополнительной информации.
5. Планирование выступления.
6. Создание структуры презентации.
7. Проверка логики подачи материала.
8. Подготовка заключения.

II. Разработка презентации – методологические особенности подготовки слайдов презентации, включая вертикальную и горизонтальную логику, содержание и соотношение текстовой и графической информации. *III. Репетиция презентации* – это проверка и отладка созданной презентации.

3.2 Требования к оформлению презентаций

В оформлении презентаций выделяют два блока: оформление слайдов и представление информации на них. Для создания качественной презентации необходимо соблюдать ряд требований, предъявляемых к оформлению данных блоков.

Оформление слайдов:

Стиль	-Соблюдайте единый стиль оформления -Избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации. -Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями).
Фон	Для фона предпочтительны холодные тона
Использование цвета	-На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста. - Для фона и текста используйте контрастные цвета. - Обратите внимание на цвет гиперссылок (до и после использования). Таблица сочетаемости цветов в приложении.
Анимационные эффекты	- Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде. - Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде.

Представление информации:

Содержание информации	-Используйте короткие слова и предложения. -Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных. -Заголовки должны привлекать внимание аудитории.
Расположение информации на странице	-Предпочтительно горизонтальное расположение информации. -Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. -Если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней.
Шрифты	- Для заголовков – не менее 24. - Для информации не менее 18. - Шрифты без засечек легче читать с большого расстояния. -Нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. -Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание. -Нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже строчных).
Способы выделения информации	Следует использовать: - рамки; границы, заливку; - штриховку, стрелки; - рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов.
Объем информации	-Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут одновременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений. -Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде.
Виды слайдов	Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов: - с текстом; - с таблицами; - с диаграммами.

Советы

Ø Настройка презентации по щелчку облегчает показ нужных слайдов в нужном месте выступления при условии, что показывает презентацию другой человек.

Ø Автоматическая настройка презентации дает возможность показа самим выступающим, но может вызвать сложности рассказа (задержка или спешка в смене слайдов).

Ø Музыка целесообразно накладывать, если презентация идет без словесного сопровождения. Музыка также подбирается в соответствии с темой презентации, дополняя ее, создавая определенный эмоциональный настрой.

Создание презентации – увлекательный творческий процесс, в котором ключевое слово: **ГАРМОНИЯ!**

Успешной работы!

Критерии оценивания презентаций

Общие баллы	Область оценивания	Параметры для оценивания	Базовый уровень (от 1 до 4)	Средний уровень (от 5 до 7)	Высший уровень (от 8 до 10)	Общие баллы
15	Стиль	1. Единый стиль оформления. 2. Избегайте стиля, которые будет отвлекать от самой презентации. 3. Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не преобладают над основной информацией (текстом, иллюстрациями).				
10	Содержание	1.Содержание раскрывает цель и задачи исследования.				
30	Информация	1. Достоверность (соответствие информации действительности, истинность информации). 2. Полнота (отражение источником информации всех существенных сторон исследуемого вопроса). 3. Ссылки и обоснования (наличие ссылок, сведений о происхождении информации). 4. Отсутствие неопределенности, неоднозначности. 5. Современность источника. 6. Разумная достаточность (ограничения с точки зрения используемых источников).				
35	Текст	1. Научность (построение всех положений, определений и выводов на строго научной основе). 2. Логичность (наличие логических связей между излагаемыми понятиями). 3. Доступность (текст должен быть понятен, значение новых терминов должно быть разъяснено). 4. Однозначность (единое толкование текста различными учащимися). 5. Лаконичность (текстовое изложение должно быть максимально кратким и не содержать ничего лишнего). 6. Завершенность (содержание каждой части текстовой информации логически завершено). 7. Отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок.				
10	Оформление	1. Использование эффектов (цвета, анимации и звуковых эффектов) 2. Наличие схем, графиков, таблиц.				

Пояснения: 0-30 баллов – неудовлетворительно
31-60 баллов – удовлетворительно
61-90 баллов - хорошо
91-100 баллов - отлично

Срок выполнения:

-подготовить к следующему теоретическому занятию.

Форма контроля:

-защита презентации на лекции, собеседование.

3.3 Подготовка реферата

Цель задания :

- формирование умений использовать учебную и энциклопедическую литературу;
- развитие познавательных способностей, самостоятельности, ответственности;
- умение пользоваться сетью Интернет

Содержание задания:

- чтение указанной литературы;
- оформление реферата соответственно требованиям
- подготовка устных сообщений на уроке

Срок выполнения:

- 1 -подготовиться к следующему теоретическому занятию

Ориентированный объем работы:

4-6 страниц печатного текста на бумажном или электронном носителе

Основные требования к результатам работы:

В реферате должны быть раскрыты следующие вопросы:

- сущность понятий темы
- необходимость и важность изучения темы для будущей специальности

Критерии оценки:

- актуальность темы, 1 балл;
 - соответствие содержания теме, 3 балла;
 - глубина проработки материала, 3 балла;
 - грамотность и полнота использования источников, 1 балл;
 - соответствие оформления реферата требованиям, 2 балла;
 - доклад, 5 баллов;
 - умение вести дискуссию и ответы на вопросы, 5 баллов.
- Максимальное количество баллов: 20.
19-20 баллов соответствует оценке «5»
15-18 баллов – «4»
10-14 баллов – «3»
менее 10 баллов – «2»

Форма контроля

- 2 – опрос подготовившихся студентов на занятии

3.4 Подготовка докладов**Цель задания:**

- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать специальную литературу;
- развитие познавательных способностей: самостоятельности, ответственности

Содержание задания:

- чтение указанной литературы;
- написание докладов;
- подготовка устного сообщения по данной теме.

Срок выполнения:

- подготовить к следующему теоретическому занятию.

Ориентированный объем работы:

Одна-две страницы рукописного текста на бумажном или электронном носителе

Основные требования к результатам работы:

в докладе должны быть освещены следующие моменты:

- сущность понятий темы
- необходимость и важность изучения темы для будущей специальности

Критерии оценки:

- актуальность темы, 1 балл;
- соответствие содержания теме, 1 балл;
- глубина проработки материала, 1 балл;
- грамотность и полнота использования источников, 1 балл;
- соответствие оформления доклада требованиям, 1 балл.
- умение вести дискуссию и ответы на вопросы, 5 баллов.

Максимальное количество баллов: 10.

9-10 баллов соответствует оценке «5»

7-8 баллов – «4»

5-7 баллов – «3»

менее 5 баллов – «2»

Форма контроля:

- проверка наличия докладов у каждого студента;
- опрос нескольких студентов.

Правила оформления списка литературы✓ Книга:

Подьяков А. Н. Исследовательское поведение: стратегии познания, помощь, противодействие, конфликт. - М.: Просвещение, 2000.

✓ Статья из сборника:

Пятибратова С.И. Акмеологическая культура деятельности как составляющая профессиональной культуры учителя. // Актуальные проблемы экологического образования: сборник научных статей. - Спб.: СПбГУПМ, 2002. - С.102-104.

✓ Статья из журнала:

Счастливая Т.Н. К вопросу о методологии научного творчества. // Исследовательская работа школьников. - 2003. - № 1. - С.52 - 63.

✓ Источник, взятый из Интернета:

Задания внеаудиторной самостоятельной работы

№1 Доклад на тему: «Нанотехнология –междисциплинарная область фундаментальной и прикладной науки и техники»

№2 Реферат на тему: «Галилео Галилей — основатель точного естествознания»

№3 Реферат на тему: «Николай Коперник — создатель гелиоцентрической системы мира»

№4 Ответить на вопросы и решить задачи на тему «Механическое движение и его характеристики»

Механическое движение и его характеристика

1. По какому признаку можно судить об изменении положения тела?
2. Скорость тела при равномерном движении – это
3. Скорость тела зависит -----
4. Равномерным прямолинейным называют движение
5. Неравномерное движение-это -----
6. Сравните скорости 10м/с и 54 км/ч -----
7. Скорость черепахи 0, 02м/с. Какой путь она пройдет за 1 час?
8. Что понимают под движением?-----
9. Что называют перемещением тела?-----
10. С какими величинами производят вычисления – с векторными или скалярными?
11. Зависят ли путь, перемещение, траектория от выбора системы отсчета
12. Движение и покой не абсолютны, а -----
13. Водителя останавливает сотрудник ГИБДД за превышение скорости и говорит:
- Почему вы едете по городу со скоростью 80 километров в час? Платите штраф.
-Какой час!?? Я за рулем 15 минут.
Чего не понял водитель?
14. Два поезда идут навстречу
Друг другу под колесный стук:
Один - ускоренно на север
Другой - замедленно на юг.
И если ты без промедленья
Ответить, как всегда, готов,
Скажи, *какие направленья*
У ускорений поездов?
15. Во время езды на автомобиле через каждую минуту снимались показания спидометра. Можно ли по этим данным определить среднюю скорость движения автомобиля?
16. Тело движется в одном направлении с ускорением 2 м/с. Выберите правильное утверждение.
а) ускорение тела характеризует быстроту изменения перемещения
б) ускорение показывает, как быстро изменяется путь тела.
в) За 1с скорость тела изменяется на 2 м/с.
17. Какова траектория лыжника, прыгающего с трамплина?
а) прямая линия
б) кривая линия
в) окружность
18. Как движется вагон, если яблоко, упавшее со столика вагона, отклоняется назад?
а) вагон движется равномерно и прямолинейно
б) вагон резко увеличил скорость
в) вагон резко уменьшил скорость
- 19 . Раздел механики, изучающий описание движения тел
а) динамика
б) кинематика
в) оптика
20. Вид механического движения, когда все точки тела движутся одинаково:
а) колебательное
б) вращательное
в) поступательное
21. Найдите ускорение, если $S = 10\text{м}$, $t = 2\text{ с}$. Тело движется без начальной скорости:
а) 5 м/с
б) 6 м/с
в) 20 м/с
22. Найдите V_0 , если $V = 20\text{ м/с}$, $a = 3\text{ м/с}^2$ и $t = 2\text{ с}$:
а) 14 м/с
б) 26 м/с
в) 5 м/с

23. На стадионе старт находится там же, где и финиш. Длина стадиона составляет 180 м. Спортсмен пробежал 2 круга. Определите путь и перемещение:

- а) Путь 180м, перемещение 360 м
- б) Путь 360м, перемещение 360 м
- в) Путь 360 м, перемещение 0 м

24. Материальная точка - _____

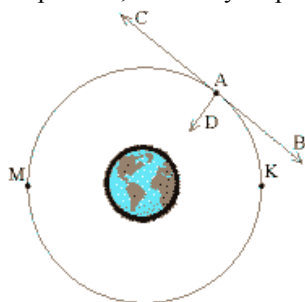
25. Мгновенная скорость - это: _____

26. Какие из приведенных записей описывают равноускоренное движение:

- $S = 2t$
- $S = 3 + 2t$
- $S = 3t^2$
- $S = 3t + t^2$
- $S = 2 - 3t + 4t^2$

27. Искусственный спутник движется по окружности вокруг Земли с постоянной по модулю скоростью из

точки К в точку М. В точке А показаны 3 вектора: \vec{AB} , \vec{AC} , \vec{AD} . Какой из этих векторов является скоростью, а какой ускорением движения спутника?



28. Законы или определения, приведенные ниже, имеют ряд неточностей и недостатков. Попробуйте дать правильные формулировки:

№5 Ответить на вопросы и решить задачи на тему «Вращательное движение. Движение тела по окружности»

Вращательное движение. Движение тела по окружности

Выберите правильный ответ:

1. Шарик движется по окружности радиусом r со скоростью v . Как изменится центростремительное ускорение шарика, если его скорость уменьшить в 2 раза?

- 1) уменьшится в 2 раза
- 2) увеличится в 2 раза
- 3) уменьшится в 4 раза
- 4) увеличится в 4 раза

2. Тело движется под действием постоянной по модулю и направлению силы. Выберите правильное утверждение.

- А. Скорость тела не изменяется.
- Б. Тело движется с постоянным ускорением.
- В. Тело движется равномерно.
- Г. Тело движется по окружности.

3. Тело равномерно движется по окружности радиуса 40 см со скоростью 4,5 м/с. Какое расстояние будет пройдено телом за время равное периоду?

- 1) 180 см
- 2) 4,5 м
- 3) 0,125 м
- 4) 2,5 м

4. Автомобиль движется по закруглению дороги радиусом 20м с центростремительным ускорением 5м/с^2 . Скорость автомобиля равна

- 1) 12,5 м/с
- 2) 10 м/с
- 3) 5 м/с
- 4) 4 м/с

5. Вектор ускорения при равномерном движении точки по окружности

- 1) постоянен по модулю и по направлению
- 2) равен нулю
- 3) постоянен по модулю, но непрерывно меняется по направлению
- 4) постоянен по направлению, но непрерывно изменяется по модулю

6. Если тело равномерно движется по окружности, можно ли говорить, что его ускорение отлично от нуля?

нет, при любом равномерном движении ускорение равно нулю:

1. нет, т.к. вектор линейной скорости направлен по касательной и его модуль постоянен по величине;
 2. нет, т.к. вектор угловой скорости в данном случае постоянен;
 3. да, т.к. направление вектора линейной скорости изменяется;
 4. да, т.к. направление вектора угловой скорости изменяется.
7. Луна вращается вокруг Земли по круговой орбите радиусом 400 000 км с периодом примерно 27,3 суток. Каким будет перемещение Луны за 54,6 сут.?

1. 0 км;
2. 400 000 км;
3. 800 000 км;
4. 1 260 000 км;
5. 5 000 000 км.

8. Тело движется равномерно по окружности. Как изменится его центростремительное ускорение при увеличении скорости в 2 раза и уменьшении радиуса окружности в 4 раза?

1. Увеличится в 2 раза;
2. Уменьшится в 2 раза;
3. Увеличится в 16 раз;
4. Уменьшится в 8 раз
5. Увеличится в 8 раз.

9. Период обращения тела, движущегося равномерно по окружности, увеличился в 2 раза. Частота обращения...

1. Возросла в 2 раза;
2. Уменьшилась в 2 раза;
3. Возросла в 4 раза;
4. раза; π Уменьшилась в 2
5. Уменьшилась в 4 раза.

10. Линейная скорость точек обода вращающегося колеса равна 50 см/с, а линейная скорость его точек, находящихся на 3 см ближе к оси вращения, равна 40 см/с. Определите радиус колеса (в см):

1. 5
2. 10
3. 15
4. 20
5. 25

11. Минутная стрелка часов на 20% длиннее секундной. Во сколько раз линейная скорость конца секундной стрелки больше, чем конца минутной стрелки?

1. 5
2. 10
3. 20
4. 30

№6 Реферат на тему: «Исаак Ньютон — создатель классической физики»

№7 Ответить на вопросы и решить задачи на тему «Законы Ньютона»

Законы Ньютона

1. Почему нельзя стоять за буксующим автомобилем, когда он застрял в грязи?
2. Почему при прополке сорняков их нельзя выдергивать из земли рывком? Брать за верхушки?
3. Заяц, спасаясь от волка, делает резкие прыжки в сторону. Почему волку трудно поймать зайца, хотя скорость волка больше?
4. Изменение скорости тела происходит-----
5. Скорость движения тела сохраняется тем больше, чем-----
6. Тело движется с постоянной скоростью в том случае, если-----
7. Почему нельзя перебежать дорогу перед близко идущим транспортом?
8. Масса тела - это-----
9. В чем заключается явление инерции-----
10. Стрелками соедините верные высказывания

1 закон	На тело действуют силы, равные по величине, и противоположные по направлению
2 закон	Тело сохраняет состояние покоя и прямолинейного равномерного движения пока на него не подействуют другие тела
3 закон	Ускорение прямо пропорционально силе и обратно пропорционально массе тела

11. Из выбранных особенностей выберите те, которые относятся ко 2 закону Ньютона:

1. верен для любых сил.

2. силы возникают только парами
 3. сила-причина, определяет ускорение
 4. всегда при взаимодействии
 5. не уравнивают
 6. вектор a сонаправлен с вектором F
 7. если действуют на тело несколько сил, то берется равнодействующая
 8. только силы одной природы
 9. если равнодействующая равна нулю, то и ускорение равно нулю
 10. верен для всех сил в природе
 11. можно применять только по отношению к телам, скорость которых мала по сравнению со скоростью света
- 12.** Из выбранных особенностей выберите те, которые относятся к 3 закону Ньютона:
1. Верен для любых сил.
 2. силы возникают только парами
 3. сила-причина, определяет ускорение
 4. всегда при взаимодействии
 5. не уравнивают
 6. вектор a сонаправлен с вектором F
 7. если действуют на тело несколько сил, то берется равнодействующая
 8. только силы одной природы
 9. если равнодействующая равна нулю, то и ускорение равно нулю
 10. верен для всех сил в природе
 11. можно применять только по отношению к телам, скорость которых мала по сравнению со скоростью света
- 13.** В какую сторону относительно автобуса отклоняются пассажиры при повороте автобуса налево?
1. Вперед
 2. Назад
 3. Направо
 4. налево
- 14.** При встряхивании медицинского термометра столбик ртути в нем опускается. Какое физическое явление лежит в основе этого?
1. Трение
 2. Инерция
 3. Тяготение
 4. Диффузия
- 15.** Для полярников, зимующих на льдине, сбрасывают груз с летящего самолета. Где надо сбросить груз, чтобы он попал на льдину?
1. До пролета льдины.
 2. После пролета льдины.
 3. Над льдиной.
 4. Точно попасть невозможно.
- 16.** Может ли тело двигаться равномерно, если на него не действуют другие тела?
1. Не может.
 2. Может, но не каждое тело.
 3. Может.
- 17.** Пассажир автобуса непроизвольно отклонился влево. Чем это вызвано?
1. Автобус повернул вправо.
 2. Автобус повернул влево.
 3. Автобус уменьшил свою скорость.
 4. Автобус увеличил свою скорость.

№8 Ответить на вопросы и решить задачи на тему «Силы в природе»

Силы в природе: 1. Сила тяжести. 2. Сила упругости. 3. Сила трения

1. Из порванного пакета вытекает молоко. Если случайно уронить пакет, то во время свободного падения молоко...
 - 1) потечет медленнее;
 - 2) перестанет вытекать из пакета;
 - 3) потечет быстрее;
 - 4) будет течь точно также как и раньше;
 - 5) нет правильного ответа;
2. Лифт спускается с ускорением 10 м/с^2 вертикально вниз. В лифте находится человек массой 60 кг. Чему равен вес человека? ($g = 10 \text{ м/с}^2$)
 - 1) 600 Н 2) 1200 Н 3) 0 4) 60 Н 5) ответа нет

3. Определить вес автомобиля, идущего со скоростью 72 км/час в верхней точке выпуклого моста. Вблизи этой точки форма моста совпадает с окружностью радиуса 500 м. масса автомобиля 500 кг.

- 1) 4900 Н 2) 4714 Н 3) 4600 Н 4) 4478 Н 5) 4324 Н

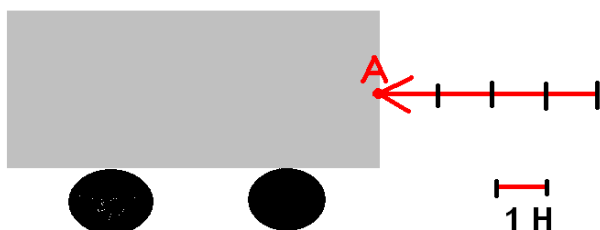
4. Сила – это причина изменения

- а) скорости
б) массы
в) инертности

5. Единица измерения силы

- а) секунда
б) метр
в) Ньютон

6. Сила действующая на тележку, приложенная в точке А равна:



- а) 2Н
б) 6 Н
в) 8 Н

7. Даны две силы 4кН и 200Н. Во сколько раз одна сила больше другой?

- а) в 4 раза
б) в 20 раз
в) в 2 раза

8. Примером проявления действия силы является

- а) лодка плывет по реке
б) ногой пнули футбольный мяч
в) молекула газа движется.

9. Определите силу тяжести действующую на шар массой 5кг .

- а) 5Н б) 10Н в) 50Н

10. Рассчитайте значение силы тяжести, действующей на тело массой 1 т. Результаты запишите в таблицу.

Планета Солнечной системы	Значение g, Н/кг	Значение силы тяжести F_t , Н
Меркурий	3,7	
Венера	8,76	
Земля	9,78	
Марс	3,76	
Юпитер	23,50	
Сатурн	9,06	
Уран	9,8	
Нептун	13,47	

11. Хорошо ли вы знаете силу тяжести?" (Ответы "да, нет)

1. А. Сила тяжести увеличивается с увеличением массы тела. _____
 Б. Сила тяжести зависит от места наблюдения. _____
 В. Сила тяжести на Луне меньше, чем на Земле. _____
 Г. Сила тяжести уменьшается у тел, погруженных в воду. _____
 Д. Сила тяжести не действует на плавающие тела _____

12. Сила упругости возникает

1. в деформированном теле.

2. в падающем теле

3. в недеформированном теле.

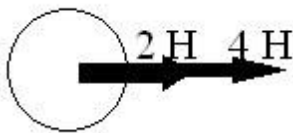
13. Закон Гука выполняется

1. при малых деформациях.

2. при больших деформациях

3. при малых и больших деформациях

14. Чему равна равнодействующая двух сил, 2 Н и 4 Н приложенных к телу в точке А.



1. 4 Н

2. 2 Н

3. 6 Н

4. 8 Н

15. Какая из приведенных ниже физических величин изменяется при ударе клюшкой?

А. Масса шайбы

В. Объем шайбы

Б. Плотность шайбы

Г. Скорость шайбы

16. Под действием какой силы прогибаются рельсы при движении по ним железнодорожного состава?

А. под действием силы тяжести, действующей на рельсы

Б. под действием веса железнодорожного состава

В. под действием магнитной силы

Г. под действием электрической силы

17. От чего зависит результат действия силы на тело?

а) массы;

б) модуля, направления, точки приложения;

в) объема, плотности, расстояния.

18. Укажите, какие из перечисленных веществ являются упругими, а какие неупругими.

Пластик, резина, воск, каучук, клей, свинец.

Упругое	Неупругое

19. Вставьте пропущенные выражения в соответствующие им пустые места.

_____ - это мера взаимодействия тел. Результатом действия силы может быть изменение

_____ тела как по величине, так и по _____, т. е. _____ тела

изменяется. Результатом действия силы может быть также изменение _____ тела, т. е.

деформация. Если изменения формы тела исчезают после того, как сила прекращает свое действие, то такая

деформация называется _____. Если изменения формы тела не исчезают, то деформация называется

_____.

Скорости, направлению, формы, упругой, сила, движение, неупругой.

20. Отметьте правильные утверждения. В результате действия силы тело может:

а) А) увеличить свою массу

б) остановиться

в) увеличить скорость

г) изменить свой объем

д) изменить свой цвет

е) изменить направление своего движения.

21. Вдруг Иван – Царевич говорит: «Стойте! Перчатку обронил».

Под действием какой силы она упала?

22. «Бедный поп

Подставил лоб.

С первого щелчка

Прыгнул поп до потолка»

Под действием какой силы?

23. Как изменяются вес и масса тела при переносе его с полюса на экватор?

а - вес изменяется, масса постоянна;

- б - вес и масса изменяются;
 в - вес не изменяется, масса изменяется;
 г - и вес, и масса уменьшаются.

24. Грузовой автомобиль забуксовал на скользкой дороге. Что должен предпринять водитель, чтобы сдвинуть автомобиль с места:

1. высадить людей из машины;
2. увеличить силу тяги, нажав на педаль газа;
3. насыпать под ведущие колеса песок или положить ветки?

25. Укажите, в каких из перечисленных случаев проявляется действие силы трения:

- a) вода падает с плотины
- b) вода смачивает стенки стакана
- c) автомобиль останавливается при торможении
- d) резиновый мяч отскакивает от стенки.

26. При смазке трущихся поверхностей сила трения...

- a) не изменяется
- б) уменьшается
- в) увеличивается

27. Именем, какого ученого названа единица измерения силы трения в Международной системе единиц (СИ)?

- 1) Галилей;
- 2) Гук;
- 3) Ньютон;
- 4) Кулон.

28. “Посадил дед репку...бабка за дедку, внучка за бабу...тянут – потянут – вытянуть не могут. Прибежала мышка ...Вытянули репку!” Для иллюстрации свойств, какого вида трения вы использовали бы эту сказку?

- 1) сила трения покоя; 2) сила трения скольжения;
- 3) сила трения качения; 4) сила жидкого трения.

№ 9 Реферат на тему: «Роль К.Э. Циолковского в развитии космонавтики»

№10 Реферат на тему: «Сергей Павлович Королев- конструктор и организатор производства ракетно- космической техники»

№11 Ответить на вопросы и решить задачи на тему «Импульс тела. Закон сохранения импульса Закон сохранения энергии»

**Законы сохранения в механике
Импульс тела. Закон сохранения импульса**

1. Заполните таблицу

Физическая величина	Формула	Направление	Единица измерения
Импульс тела			
Импульс силы			

2. Запишите закон сохранения импульса (формулировку)

3. Запишите закон сохранения импульса (формула) -----

4. Пуля пролетела сквозь оконное стекло.

Круглое отверстие осталось.
 Не разбила вдребезги...*Так что же помогло
 Пострадать стеклу всего лишь малость?*

5. Почему на берег трудно прыгнуть с лодки?

С теплохода же такой прыжок выходит легким.

6. Перечислите условия применения закона сохранения импульса к незамкнутым системам:

7. Однажды Насреддин упал в яму и никак не мог выбраться.

- Как бы мне тут не остаться, - сказал он себе. – Единственный способ - вытащить самого себя за волосы.
Мог ли Насреддин сделать это?

8. На верхней полке в вагоне спит мужчина. Вдруг поезд резко тормозит и мужчина падает на пол:

-Вот это я шмякнулся! Даже поезд остановился!
Как вы относитесь к такому высказыванию?

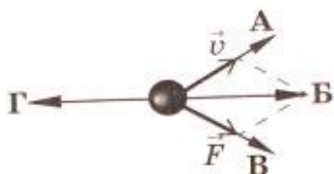
9. Мальчик бросает камень. Объясните, почему перед броском мальчик заносит руку далеко назад? То же самое делают метатели копья. Приведите примеры подобного рода.

10. Камень массой 200г падает без начальной скорости. Выберите правильное утверждение. Сопротивлением воздуха можно пренебречь.

- А. при ударе импульс камня не изменяется
 Б. при ударе камня о землю его импульс больше, чем в начале падения
 В. Если с той же высоты бросить камень массой 100г, то импульс камня будет такой же.

11. От чего отталкивается ракета, разгоняясь в космосе?

12. Мяч движется со скоростью v . На мяч действует сила F так, как показано на рисунке. Какая из стрелок (А–Г) соответствует направлению импульса p мяча?



13. В результате столкновения абсолютно упругих одинаковых тел, движущихся навстречу с одинаковыми по модулю скоростями, равными 2 м/с, модуль скорости первого тела станет равным _____, а второго _____.

14. Что можно сказать о направлении вектора скорости и вектора импульса тела?

- А. направлены в противоположные стороны;
 В. перпендикулярны друг другу;
 С. их направления совпадают.

Закон сохранения энергии

1. Заполните таблицу

Физическая величина	Формула	Единица измерения
Кинетическая энергия		
Потенциальная энергия		

2. Закон сохранения полной механической энергии (формулировка) _____

3. Дважды бросим шарик, сделанный из стали, На асфальт – увидим, невелик отскок. А теперь – на камень. Что же мы узнали? Почему, скажите, здесь отскок высок?

4. Диалог двух охотников:

-Ну как бьет твоё новое ружьё?

- Отлично. Вчера со стены упало - пять горшков разбило!

Какие преобразования энергии произошли при падении ружья?

5. Допишите предложения:

Если тело или несколько взаимодействующих между собой тел (система тел) _____, то они обладают энергией.

6. Имеет ли энергия направление?

7. Приведите примеры использования потенциальной энергии тел, поднятых над поверхностью Земли?

8. Как изменяется потенциальная энергия пружины:

А. когда её растягивают

Б. когда её сжимают

В. Когда она находится в состоянии покоя

9. Как изменится потенциальная энергия упруго деформированного тела при увеличении его деформации в три раза?

А. Не изменится. Б. Увеличится в 3 раза.

В. Увеличится в 9 раз. Г. Увеличится в 27 раз.

10. Как изменится кинетическая энергия тела при увеличении его скорости в 3 раза?

а) Не изменится.

б) Увеличится в 9 раз.

г) Увеличится в 27

в) Увеличится в 3 раза.

11. Как изменится потенциальная энергия упругодеформированного тела при увеличении его деформации в 2 раза?

А) Не изменится

Б) Уменьшится в 2 раза

В) Увеличится в 2 раза

Г) Уменьшится в 4 раза

Д) Увеличится в 4 раза

12. Как изменится потенциальная энергия тела, поднятого над Землей на высоту 2 м, при увеличении высоты на 6 м?
- А) Не изменится
 Б) Увеличится в 2 раза
 В) Увеличится в 3 раза
 Г) Увеличится в 4 раза
 Д) Увеличится в 6 раз.
13. В каких единицах измеряют энергию в Международной системе?
- А) 1 кг
 Б) 1 Н
 В) 1 кг*м/с
 Г) 1 Дж
 Д) 1 Вт.
14. Камень брошен вертикально вверх. В момент бросания он имел кинетическую энергию 30 Дж. Какую потенциальную энергию будет иметь камень в верхней точке траектории полета?
- А) 0 Дж
 Б) 15 Дж
 В) 30 Дж
 Г) 300 Дж
15. Как изменится потенциальная энергия упругодеформированного тела при уменьшении его деформации в 2 раза?
- А) Не изменится
 Б) Уменьшится в 2 раза
 В) Увеличится в 2 раза
 Г) Уменьшится в 4 раза
 Д) Увеличится в 4 раза
16. На каком этапе движения спутника его потенциальная энергия не изменяется?
- при разгоне с помощью ракеты
 - при движении по круговой орбите
 - при переходе с орбиты одного радиуса на другую
 - при спуске на Землю

Механическая работа и мощность

1. Подъемный кран поднимает равномерно груз 5000 кг на высоту 10 м за 25 с. Чему равна полезная мощность?
- А. 0,2 кВт. Б. 2 кВт. В. 20 кВт. Г. 200 кВт.

2. Заполните таблицу

Физическая величина	Формула	Единица измерения
Работа		
Мощность		

3. Дополните фразу:
 Работа силы тяжести _____ от формы траектории.
4. Исправьте ошибку в утверждении:
 Работа силы трения и силы тяжести по замкнутой траектории равна нулю.
5. По морю плывет корабль. Совершает ли при этом работу сила тяжести?
6. Совершает ли работу сила тяжести, действующая на спутник, который движется вокруг Земли по круговой орбите? _____
7. Какую работу — положительную или отрицательную — мы совершаем, растягивая пружину? Какую работу совершает при этом сила упругости?
8. Автомобиль движется по горизонтальному участку дороги. Когда его двигатель развивает большую мощность: при медленной или быстрой езде?
9. Положительную или отрицательную работу совершает сила трения, действующая на санки, когда их втаскивают по склону горы? Когда на них съезжают с горы?
10. Совершает ли работу сила тяжести, если шар катится по горизонтальной поверхности?
11. Чем существенно отличается работа силы трения от работы силы тяжести и силы упругости?
12. В каких случаях совершается механическая работа?
- Санки скатываются с горы.
 - Юноша разговаривает по телефону.
 - Девочка рисует.

- Выстрел из арбалета.
- Штангист удерживает штангу.
- По льду катится шайба.
- Спортсмен поднимает гирию.
- Ученик поднимается по лестнице.

13. В каких из приведенных ниже примеров сила тяжести, действующая на тело, не совершает механическую работу?

- А) Мальчик влезает на дерево.
- Б) Движение спутника по орбите.
- В) Выпущенный из рук камень падает.
- Г) Девочка скатывается на санках с горы.

14. Тело под действием силы 0,4 кН переместилось на 5 м. Чему равна совершенная работа?

- А) 200 Дж.
- Б) 2 Дж.
- В) 2 кДж.
- Г) 20 Дж.

15. Как изменяется мощность двигателя автомобиля при увеличении скорости его движения?

- А) Уменьшается.
- Б) Увеличивается.
- В) Не хватает данных для ответа.
- Г) Не изменяется.

16. Какой буквой обозначается механическая работа?

- а) F б) P в) A г) S

Тема 1.5. Механические колебания

Тема 1.5. Механические колебания.

Составить презентацию на тему «Механические колебания»

Цель презентации: исследование понятий и уравнений перемещения (для варианта простого пружинного маятника) механических колебаний. Изучения периода, частоты, гармонических и затухающих шатаний, их графическое изображение. Рассмотрение стоячих и звуковых волн.

№12 Доклад на тему «Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов»

№13 Доклад на тему «Бесконтактные методы контроля температуры»

№14 Реферат на тему: «Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин»

№15 Ответить на вопросы и решить задачи на тему «Температура. Газовые законы. Уравнение состояния газа»

Законы идеальных газов

1. Объем в системе СИ имеет размерность:

- а) см³ б) л в) м³ г) дм³ д) м

2. Физическая величина, давление (p), определяется по формуле:

- а) $\frac{mRT}{MV}$ б) $\frac{mRV}{MT}$
- в) $\frac{RT}{V}$ г) $\frac{mR}{VT}$ д) $\frac{mT}{MV}$

3. Выражение $V_1T_2 = V_2T_1$ (при $p = \text{const}$, $m = \text{const}$) является:

- а) законом Бойля-Мариотта
- б) законом Гей-Люссака
- в) законом Шарля
- г) уравнением Менделеева-Клайперона
- д) основным уравнением МКТ

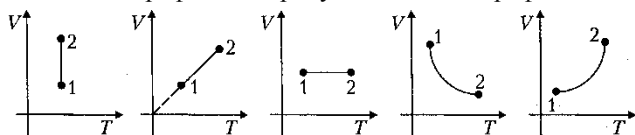
4. При изохорном процессе в газе не изменяется (при $m = \text{const}$) его:

- а) давление б) объем в) температура
- г) средняя квадратичная скорость молекул
- д) средняя кинетическая энергия молекул

5. Как изменится давление идеального газа при увеличении его объема в 2 раза и уменьшении абсолютной температуры в 2 раза?

- а) уменьшится в 2 раза
- б) увеличится в 2 раза
- в) уменьшится в 4 раза
- г) увеличится в 4 раза
- д) не изменится

6. Какой из графиков на рисунке является графиком изотермического процесса идеального газа?



- а) б) в) г) д)

7. Кислород находится в сосуде вместимостью

$0,4 \text{ м}^3$ под давлением $8,3 \cdot 10^5 \text{ Па}$ и при температуре 320 К . Масса газа равна:

- а) $0,2 \text{ кг}$ б) $0,4 \text{ кг}$ в) 4 кг г) 2 кг д) $0,5 \text{ кг}$

8. Какова плотность воздуха ($M = 29 \cdot 10^{-3} \text{ кг/моль}$) в камере сгорания дизельного двигателя при температуре $503 \text{ }^\circ\text{C}$, если давление воздуха равно 400 кПа ?

- а) $1,2 \text{ кг/м}^3$ б) $1,5 \text{ кг/м}^3$
- в) $1,8 \text{ кг/м}^3$ г) $2,1 \text{ кг/м}^3$ д) $2,4 \text{ кг/м}^3$

9. При давлении 10^5 Па и температуре $15 \text{ }^\circ\text{C}$ объем воздуха 2 л . При каком давлении воздух займет объем 4 л , если температура его станет $20 \text{ }^\circ\text{C}$?

- а) 10^3 Па б) $3,5 \cdot 10^4 \text{ Па}$ в) $0,5 \cdot 10^5 \text{ Па}$
- г) $0,8 \cdot 10^6 \text{ Па}$ д) $2 \cdot 10^5 \text{ Па}$

10. В баллоне находится газ при $t = 27 \text{ }^\circ\text{C}$. Во сколько раз изменится давление газа, если 50% его выйдет из баллона, а температура при этом увеличится до 600 К ?

- а) увеличится в 2 раза
- б) не изменится
- в) уменьшится в 2 раза
- г) увеличится в 4 раза
- д) уменьшится в 4 раза

11. Масса кислорода m при давлении p занимает объем V . Как изменится температура газа, если при

увеличении давления до $3p$ его объем уменьшился до $\frac{V}{10}$, при этом 10% газа улетучилось?

- а) не изменится
- б) увеличится в 2 раза
- в) уменьшится в 3 раза
- г) увеличится в 4 раза
- д) уменьшится в 6 раз

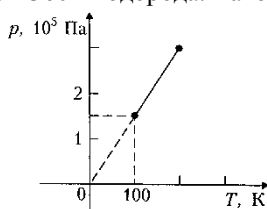
12. При температуре $t = 36 \text{ }^\circ\text{C}$ и давлении

$p = 0,7 \text{ МПа}$ плотность газа $\rho = 12 \text{ кг/м}^3$. Определите молярную массу газа.

- а) $8 \cdot 10^{-3} \text{ кг/моль}$ б) $16 \cdot 10^{-3} \text{ кг/моль}$
- в) $32 \cdot 10^{-3} \text{ кг/моль}$ г) $44 \cdot 10^{-3} \text{ кг/моль}$
- д) $28 \cdot 10^{-3} \text{ кг/моль}$

13. На рисунке дана изохора для 360 г водорода. Какому объему соответствует эта изохора?

- а) $0,5 \text{ м}^3$
- б) $0,8 \text{ м}^3$
- в) 1 м^3
- г) $1,2 \text{ м}^3$
- д) 2 м^3



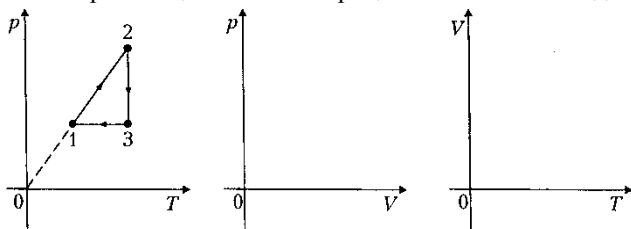
14. Для того, чтобы плотность идеального газа при неизменном давлении увеличилась в 2 раза, абсолютную температуру газа следует:

- а) увеличить в 2 раза
- б) увеличить в 4 раза
- в) увеличить в $\sqrt{2}$ раз
- г) уменьшить в 2 раза
- д) уменьшить в 4 раза

15. В сосуде объемом V при давлении p и температуре T может находиться ν молей идеального газа, равное

- а) $\frac{3}{2}RT$
- б) $\frac{pV}{RT}$
- в) $\frac{3}{2}kT$
- г) $\frac{RT}{pV}$
- д) $\frac{pV}{kT}$

16. Изобразите циклический процесс $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 1$ на диаграммах pV и VT .



Уравнение состояния идеального газа

1. В сосуде находится газообразный водород, количество вещества которого 1 моль. Сколько молекул водорода находится в сосуде?

- А. 10^{23} .
- Б. 210^{23} .
- В. $6z \cdot 10^{23}$.
- Г. $12z \cdot 10^{23}$.
- Д. $6z \cdot 10^{26}$.

2. Какие физические параметры у двух тел обязательно должны быть разными для того, чтобы эти тела не находились между собой в тепловом равновесии?

- А. T , p , средняя квадратичная скорость молекул.
- Б. T , средняя квадратичная скорость молекул.
- В. средняя квадратичная скорость молекул.
- Г. p .
- Д. T .

3. Как изменится давление идеального газа, если при неизменной концентрации средняя квадратичная скорость молекул увеличится в 3 раза?

- А. Увеличится в 9 раз.
- Б. Увеличится в 6 раз.
- В. Увеличится в 3 раза.
- Г. Увеличится в 12 раз.
- Д. Среди ответов А – Г нет правильного.

4. Какая из приведенных ниже формул является уравнением состояния идеального газа?

- А. $\nu = N / N_A$
- Б. $\nu = v_x^2 + v_y^2 + v_z^2$
- В. $p = 1/3(m_0 n v^2)$
- Г. $PV/N = kT$
- Д. $PV = (m/M) RT$

5. Модель идеального газа нельзя использовать .

- а) при температурах, близких к абсолютному нулю;
 - б) при высоких давлениях.
- Только а).
Только б).
Всегда можно использовать.

Ни а), ни б).

6. Какая из приведённых ниже формул позволяет рассчитать среднюю кинетическую энергию поступательного движения молекул газа:

А) $p=nkT$; Б) $E=3/2kT$; В) $p=1/3m_0nv^2$

7. Какая из приведённых ниже формул позволяет вычислить число частиц:

А) $N = \frac{m}{M} N_a$; Б) $v=m/M$; В) $p=nkT$.

8. Газ, взаимодействие между молекулами которого пренебрежимо мало, называется:

А) реальным; Б) абсолютным; В) идеальным; Г) свободным.

Тема 2. 3.

Взаимное превращение жидкостей и газов

№16 Ответить на вопросы и решить задачи на тему «Насыщенный пар»

Насыщенный пар

1. Явление превращения жидкости в пар называется _____
2. Явление превращения пара в жидкость называется _____
3. Тепловое равновесие есть:
А) состояние системы
Б) процесс, протекающий в системе
4. Что понимают под динамическим равновесием?
А) возрастает число молекул, переходящих обратно из пара в жидкость;
Б) число молекул, вылетающих из жидкости, становится равным числу молекул пара, возвращающихся в нее;
В) жидкость начинает испаряться.
5. Пар, находящийся в динамическом равновесии со своей жидкостью, называют _____
6. От каких параметров насыщенного пара при постоянной температуре не зависит его концентрация?
А) от температуры и объема
Б) от объема
В) от температуры
7. В цилиндре, герметически закрытом поршнем, находится вода и насыщенный пар. Перемещением поршня уменьшается объем, температура поддерживается постоянной. Давление газа при этом:
А) увеличивается
Б) уменьшается
В) не изменится
8. Если при неизменной температуре газ простым сжатием можно превратить в жидкость, то его называют _____
9. При каком давлении насыщенного пара p в пузырьках жидкость кипит
А) $p >$ атмосферного
Б) $p <$ атмосферного
В) $p =$ атмосферному
10. Температура кипения жидкости
а) с ростом атмосферного давления повышается
б) с ростом атмосферного давления понижается
в) не зависит от атмосферного давления
11. Температуру, при которой исчезают различия в физических свойствах между жидкостью и ее насыщенным паром, называют _____
12. Сравните значения температуры кипения воды в открытом сосуде у основания горы (T_1) и на ее вершине (T_2)
А) $T_2 > T_1$
Б) $T_2 < T_1$
В) $T_1 = T_2$
13. Установите соответствие между утверждениями и опытными подтверждениями:

1. Интенсивность испарения жидкости зависит от величины свободной поверхности жидкости	1. Если плотно прикрыть сосуд. Оставив над жидкостью лишь небольшое свободное пространство, то масса жидкости в сосуде
--	--

	практически не изменится. В таком сосуде число молекул, вылетающих из жидкости, становится равным числу молекул, возвращающихся обратно в жидкость за одно и тоже время (динамическое равновесие)
2.Интенсивность испарения жидкости зависит от быстроты удаления образовавшихся паров	2.Для сушки белья его развешивают на веревке
3.Интенсивность испарения жидкости зависит от температуры жидкости	3.Если воду в двух одинаковых стаканах поддерживать при разных температурах, то по убыли воды можно легко убедиться в том, что более горячая вода испаряется быстрее, т. К. средние энергии молекул горячей воды больше, чем холодной воды
4.Интенсивность испарения жидкости зависит от рода жидкости	4.Вода и эфир при одинаковой температуре испаряются неодинаково (эфир быстрее, вода медленнее)

14. Вода испарилась. 1) Изменились ли при этом сами молекулы воды? 2) Как изменилось их расположение?

- А) молекулы воды не изменились
- Б) расстояние между молекулами не изменилось
- В) молекулы стали двигаться медленнее
- Г) расстояние между молекулами уменьшилось
- Е) молекулы стали двигаться быстрее
- Ж) движение молекул не изменилось
- З) расстояние между молекулами увеличилось

15. Температура кипения воды в открытом сосуде равна 100°C. Как изменится температура кипения, если нагревание воды производить в герметически закрытом сосуде

- А) повысится
- Б) понизится
- В) не изменится

16. Как можно перевести ненасыщенный пар в насыщенный?

- А) уменьшить объем и температуру
- Б) увеличить объем и температуру
- В) уменьшить объем и увеличить температуру
- Г) увеличить объем и уменьшить температуру

17. Насыщенный пар – это:

- а) Максимальное количество пара, которое может содержаться в данном объеме при данных условиях;
- б) Пар, находящийся в равновесии со своей жидкостью;
- в) И то, и другое верно; г) И то, и другое неверно;

18. С повышением температуры давление паров воды:

- а) Увеличивается; б) Уменьшается; в) Не изменяется;

19. Точка кипения – это:

- а) Область в сосуде, закипающая первой; б) Область в сосуде, закипающая последней;
- в) Температура пара кипящей жидкости; г) Температура емкости с кипящей жидкостью; д) 100° С.

20. Относительная влажность воздуха:

- а) Отношение массы водяного пара, содержащегося в 1 м³ к массе остального содержащегося там газа;
- б) Отношение давления пара, содержащегося в воздухе, к давлению насыщенного пара при той же температуре, выраженное в процентах.
- в) Влажность в 50%, одинаково далекая как от насыщенного пара, так и от абсолютно сухого воздуха.

Влажность воздуха

1. Установите соответствие между количеством водяного пара в воздухе и состоянием

Зависит	Погода
Не зависит	Состояние атома

2. Давление, которое производил бы водяной пар, если бы все остальные газы отсутствовали, называют:

- А) давлением насыщенного пара
- Б) парциальным давлением водяного пара

3. Относительной влажностью воздуха называют выраженное в процентах:

- А) отношение парциального давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре, к давлению насыщенного пара при той же температуре
- Б) отношение давления насыщенного пара к парциальному давлению водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре

4. Если относительная влажность воздуха в комнате 100%, то
 А) влажный и сухой термометры показывают одну и ту же температуру
 Б) сухой термометр показывает более высокую температуру
 В) влажный термометр показывает более высокую температуру
5. Для хорошего самочувствия человека необходимо, чтобы влажность была в пределах
 А) от 40% до 60%
 Б) от 20% до 60%
 В) от 40% до 80%
 Г) от 50% до 70%
6. Для комфортного самочувствия человеку требуется определенная относительная влажность воздуха. Это связано с тем, что изменение влажности приводит к нарушению теплового обмена вследствие изменения ...
 1. ...удельной теплоемкости воздуха.
 2. ...скорости испарения влаги с кожи человека.
 3. ...атмосферного давления.
 4. ...содержания кислорода в воздухе.
7. Можно ли заставить воду кипеть при 200°C ?
 а) можно, если повысить внешнее давление
 б) можно, если понизить внешнее давление
 в) нельзя, т.к. температура кипения воды всегда равна 100°C
8. Какую величину измеряют с помощью психрометра? Выберите правильный ответ.
 А. Абсолютную влажность.
 Б. Относительную влажность.
 В. Температуру.
9. В цилиндре, герметически закрытом поршнем, находится вода и насыщенный пар. Как изменится давление в цилиндре при перемещении поршня, если температура поддерживается постоянной? Выберите правильный ответ.
 А. При увеличении объема давление увеличивается.
 Б. При увеличении объема давление уменьшается.
 В. При уменьшении объема давление не изменится.
10. Как изменится разность показаний сухого и влажного термометров психрометра с увеличением относительной влажности?
 А. Не изменится.
 Б. Увеличится.
 В. Уменьшится.
11. Как изменилась влажность воздуха, если разность показаний сухого и влажного термометров психрометра увеличилась?
 А. Не изменилась.
 Б. Увеличилась.
 В. Уменьшилась.

№17 Реферат на тему: «Применение жидких кристаллов в промышленности»

№18 Презентация на тему «Плазма»

№19 Ответить на вопросы и решить задачи на тему «Механические свойства твердых тел»

Механические свойства твердых тел

1. Как изменится механическое напряжение, возникающее в стальном стержне, если, не меняя действующей на него силы и площади поперечного сечения стержня, его длину уменьшить в 2 раза? 1) увеличится в 2 раза 2) уменьшится в 2 раза 3) не изменится 4) уменьшится в 4 раза.
2. Единица механического напряжения в СИ
 1) Па 2) Н 3) Н/м 4) Дж/м².
3. Модуль Юнга характеризует
 1) механические свойства тела 2) механические свойства вещества, из которого сделано тело 3) форму тела 4) форму и объем тела
4. Чему равно механическое напряжение, возникающее в медной проволоке при ее относительном удлинении 0,002? Модуль Юнга меди $1,0 \cdot 10^{11}$ Па.
 1) $0,5 \cdot 10^{14}$ Па 2) $1,0 \cdot 10^{11}$ Па 3) $4,0 \cdot 10^8$ Па 4) $2,0 \cdot 10^8$ Па.

5. Запас прочности чугуна равен 7.

Это означает, что 1) допустимое механическое напряжение в 7 раз больше предела прочности 2) допустимое механическое напряжение в 7 раз меньше предела прочности 3) предел прочности чугуна в 7 раз больше модуля Юнга 4) предел прочности чугуна в 7 раз меньше модуля Юнга.

№20 Реферат на тему: «Электрические разряды на службе человека»

№ 21 Реферат на тему: «Никола Тесла: жизнь и необычайные открытия»

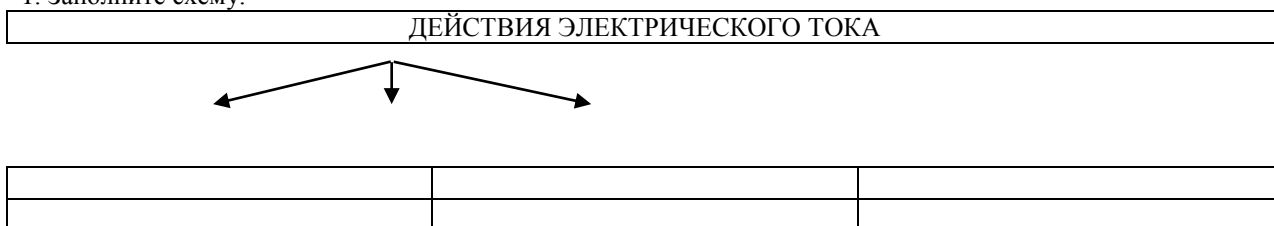
№22 Реферат на тему: «Использование электроэнергии в транспорте»

№23 Реферат на тему: «Андре Мари Ампер — основоположник электродинамики»

№24 Ответить на вопросы и решить задачи на тему: «Электрический ток. Закон Ома для участка цепи»

Электрический ток

1. Заполните схему.



2. Почему проволока удлиняется при пропускании через нее электрического тока?

3. Перечислите электробытовые приборы, в которых используется тепловое действие тока

4. Заполните схему.



5. Почему, если в люстре перегорает одна лампа, другие продолжают гореть?

6. Заполните схему.

РАБОТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА	
Определение	
Обозначение	
Единица	
Расчетная формула	
Где А – работа, Дж;	

7. Прибор для измерения работы электрического тока –

8. Электрический ток- _____

9. Потребителями электрического тока являются:

1. аккумулятор
2. гальванический элемент.
3. электродвигатель.
4. генератор.
5. среди ответов нет правильного.

10. Заполните схему.

СИЛА ТОКА	
Определение	
Обозначение	
Единица	
Расчетная формула	
Где – I-сила тока, А;	

11. Прибор для измерения силы тока в цепи называется _____, в цепь включается _____

12. Заполните схему.

СОПРОТИВЛЕНИЕ	
Определение	
Обозначение	
Единица	
Расчетная формула	
Где – R-сопротивление, Ом;	

13. Заполните схему.

ЗАКОН ОМА ДЛЯ УЧАСТКА ЦЕПИ	
Определение	
Расчетная формула	
Где – I-сила тока, А;	

14. Заполните схему.

МОЩНОСТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА	
Определение	
Обозначение	
Единица	
Расчетная формула	
Где – A-работа электрического тока, Дж;	

15. Заполните схему.

КОЛИЧЕСТВО ТЕПЛОТЫ	
Определение	
Обозначение	
Единица	
Расчетная формула	
Где – Q-количество теплоты, Дж;	

16. Какие вы знаете проводники и диэлектрики?

Закон Ома для участка цепи

1. Электрический ток - это...

- хаотическое движение частиц
- упорядоченное движение частиц
- упорядоченное движение зарядов
- кинетическая энергия зарядов
- хаотическое движение зарядов

2. Сила тока в системе Си имеет размерность:

- а) Н б) В в) А г) Омд) Вт

3. Сопротивление проводника вычисляется по формуле:

- а) $\frac{\rho l}{S}$ б) $\frac{\varepsilon}{R+r}$ в) UI г) $\frac{lS}{\rho}$ д) $\frac{\rho S}{l}$

4. Сила тока на участке цепи с неизменным сопротивлением при увеличении напряжения в 4 раза:

- а) увеличится в 2 раза
б) увеличится в 4 раза
в) уменьшится в 4 раза
г) не изменится
д) уменьшится в 2 раза

5. Напряжение на участке цепи с электрическим сопротивлением 2 Ом при силе тока 4 А равно:

- а) 2 В б) 0,5 В в) 1 В г) 8 В д) 32 В

6. Реостат изготовлен из никелиновой проволоки ($\rho = 0,4 \frac{\text{Ом} \cdot \text{мм}^2}{\text{м}}$) длиной 15 м и сечением 1 мм². Если

напряжение на зажимах реостата 12 В, то сила тока через реостат равна:

- а) 0,5 А б) 1 А в) 2 А г) 3 А д) 5 А

7. Через электроплитку проходит электрический ток 0,4 А. Сколько свободных электронов проходит через поперечное сечение спирали за 1с.?

- А) $4 \cdot 10^{16}$
Б) $0,4 \cdot 10^{16}$
В) $2,5 \cdot 10^{18}$
Г) $2 \cdot 10^{18}$
Д) нет верного ответа

8. При параллельном соединении резисторов общее значение силы тока равно...

- А) Произведению составляющих величин на резисторах
Б) Сумме составляющих величин на резисторах
В) Каждой из составляющих величин на резисторах
Г) Разности составляющих величин на резисторах

9. Чем можно непосредственно измерить величину электрического сопротивления

- А) Вольтметром
Б) Амперметром
В) Омметром
Г) Частотомером
Д) нет верного ответа

9. Какая из приведенных ниже размерностей соответствует мощности электрического тока

- А) Вт/м
Б) В*А*С
В) Вт/В
Г) В*А

10. Какое действие электрического тока используется в конструкции электрокипятильника

- А) Звуковое
Б) Световое
В) Химическое
Г) Тепловое
Д) Магнитное

№25 Ответить на вопросы и решить задачи на тему «Закон Ома для полной цепи»

Закон Ома для полной цепи

1. Какое из приведенных ниже выражений характеризует силу тока в полной цепи? Выберите правильный ответ.

- А. $\frac{U}{R}$. Б. $P \frac{i}{s}$. В. $\frac{\varepsilon}{R+r}$.

2. Как называется физическая величина, характеризующая работу сторонних сил по разделению заряда 1 Кл внутри источника тока? Выберите правильный ответ.
- Напряжение.
 - Сила тока.
 - Электродвижущая сила.
3. Какое из приведенных ниже выражений характеризует работу сторонних сил по перемещению заряда внутри источника тока? Выберите правильный ответ.
- εg .
 - $I\Delta t$.
 - $\frac{U}{R}$.
4. Какая физическая величина определяется отношением ЭДС в цепи к полному сопротивлению этой цепи? Выберите правильный ответ.
- Напряжение.
 - Работа электрического тока.
 - Сила тока.
5. Какая физическая величина определяется отношением работы, совершаемой сторонними силами при перемещении заряда g по всей замкнутой электрической цепи, к значению этого заряда? Выберите правильный ответ.
- Сила тока.
 - Электродвижущая сила.
 - Напряжение.
6. Режим которого замыкания в цепи возникает, когда ... Выберите правильное утверждение.
- ... внутреннее сопротивление источника тока очень мало.
 - ... внешнее сопротивление цепи $R \Rightarrow 0$.
 - ... внешнее сопротивление цепи $R \Rightarrow \infty$.
7. ЭДС- это физическая величина _____
8. Где действуют сторонние силы _____
9. Существует ли электрическое поле между полюсами источника тока, не включенного в цепь?
10. Является ли ЭДС величиной, постоянной для данного источника?
11. Исправьте ошибки в утверждениях.
- Во всяком источнике тока на заряды действуют только электростатические силы.
 - Физическая природа электродвижущих сил в различных источниках тока одинакова.

№26. Реферат на тему: «Эмилий Христианович Ленц — русский физик»

№27. Реферат на тему: «Акустические свойства полупроводников»

№28. Реферат на тему: «Майкл Фарадей — создатель учения об электромагнитном поле»

№29. Реферат на тему: «Ханс Кристиан Эрстед – основоположник электромагнетизма»

№30. Доклад на тему: «Альтернативная энергетика»

№31. Доклад на тему: «Законы Кирхгофа для электрической цепи»

№32. Презентация на тему «Механические колебания»

№33. Доклад на тему: «Ультразвук (получение, свойства, применение)»

№34. Реферат на тему: «Асинхронный двигатель»

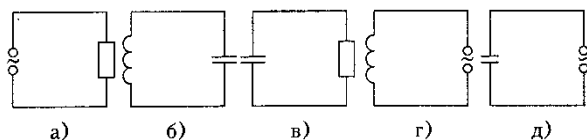
№35. Доклад на тему «Переменный электрический ток»

№36. Реферат на тему «Трансформаторы»

№37. Ответить на вопросы и решить задачи на тему «Электромагнитные колебания»

Электромагнитные колебания.

- Колебания в системе, которые возникают после выведения ее из положения равновесия, называются:
 - Электромагнитными колебаниями
 - Вынужденными колебаниями
 - Свободными колебаниями
 - Механическими колебаниями
 - Резонансом
- Колебательный контур изображает схема:



3. Индуктивное сопротивление колебательного контура может быть определено выражением:

А. iL

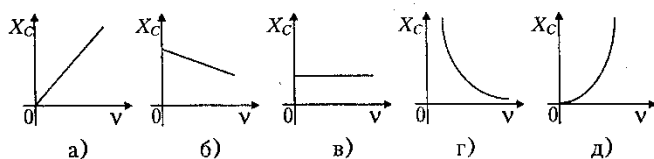
Б. $\frac{Li^2}{2}$

В. $2\pi L$

Г. $2\pi\nu \cdot L$

Д. $\frac{1}{2\pi\nu \cdot L}$

4. Какой из приведенных графиков выражает зависимость емкостного сопротивления в цепи переменного тока от частоты?



5. Частота электрических колебаний в контуре равна 1 МГц. Если емкость конденсатора равна 200 пФ, то индуктивность катушки равна:

А. $1,27 \cdot 10^{-3}$ Гн

Б. $2,17 \cdot 10^{-4}$ Гн

В. $1,27 \cdot 10^{-4}$ Гн

Г. $7,8 \cdot 10^{-5}$ Гн

Д. $2,17 \cdot 10^{-6}$ Гн

6. Действующее значение переменного напряжения имеет вид:

А. Um

Б. $\frac{Um\sqrt{2}}{2}$

В. $Um \cos \omega t$

Г. $\frac{Um}{2}$

Д. $\frac{Um\sqrt{3}}{2}$

7. Амплитуда гармонических колебаний силы тока равна 10 А. Действующее значение силы тока равно:

А. 10 А

Б. 5 А

В. 14 А

Г. 7 А

Д. 9 А

8. При уменьшении частоты переменного тока в 2 раза емкостное сопротивление конденсатора:

А. Уменьшится в 4 раза

Б. Уменьшится в 2 раза

В. Увеличится в 4 раза

Г. Увеличится в 2 раза

Д. Не изменится

№38. Доклад на тему: «Развитие средств связи и радио»

№39. Реферат на тему: «Александр Степанович Попов — русский ученый, изобретатель радио»

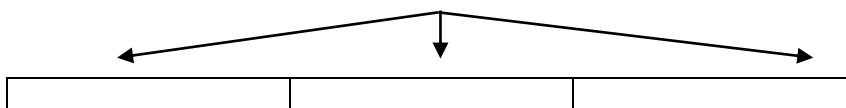
№40. Реферат на тему: «Свет — электромагнитная волна»

№41. Ответить на вопросы и решить задачи на тему «Отражение и преломление света»

Отражение и преломление света

1. Заполните схему.

**ПРИ ПАДЕНИИ СВЕТА НА СТЕКЛО
ПРОИСХОДЯТ ЯВЛЕНИЯ**



2. Заполните схему.

Угол падения
Определение
Обозначение

Угол отражения
Определение
Обозначение

Запишите определения.

ПЕРВЫЙ ЗАКОН ОТРАЖЕНИЯ

ВТОРОЙ ЗАКОН ОТРАЖЕНИЯ

3. Оптическая плотность среды характеризуется

4. Преломление света (дайте определение)

5. Запишите определение.

ПЕРВЫЙ ЗАКОН ПРЕЛОМЛЕНИЯ

ВТОРОЙ ЗАКОН ПРЕЛОМЛЕНИЯ
Формула

6. Чему равен угол преломления, если угол падения равен нулю?

7. Выберите правильный ответ:

1. Дневное лунное небо в отличие от земного черного цвета. Это явление следствие того, что на Луне:
 1. нет океанов, отражающих солнечный свет;
 2. очень холодно;
 3. нет атмосферы;
 4. почва черного цвета;
 5. днем жарко.

2. Почему голубоватый дым сигареты становится светлым при его вдыхании курильщиком?
 1. Голубоватый химический компонент поглощается в легких.
 2. Дым охлаждается при выдыхании и становится беловатым.

3. Полость рта изменяет химический состав дыма.
4. Капли воды из полости рта образуют крупные частицы, объединяясь с молекулами дыма, рассеивая белый свет.
5. Среди ответов нет правильного.

3. Угол падения луча на зеркало 60° . Чему равен угол между падающим и отраженным лучом: 130° ; 2.60° ; 390° ; 4.120° ;

4. На зеркало падают два луча: их углы падения 30° и 45° . Угол между отраженными от зеркала лучами равен:
 1.15° ; 2.30° ; 3.45° ; 4.75° ; 5.150° .

№42. Доклад на тему: «Шкала электромагнитных волн»

№43. Доклад на тему: «Дифракция в нашей жизни»

№44. Реферат на тему: «Голография и ее применение»

№45. Реферат на тему: «Рентгеновские лучи. История открытия. Применение»

№46. Доклад на тему: «Объяснение фотосинтеза с точки зрения физики»

№47. Реферат на тему: «Макс Планк»

№48. Доклад на тему: «Модели атома. Опыт Резерфорда»

№49. Доклад на тему: «Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц»

№50. Реферат на тему: «Нильс Бор — один из создателей современной физики»

№51. Подготовить презентацию на тему: «Лазерные технологии и их использование»

№52. Реферат на тему: «Игорь Васильевич Курчатов — физик, организатор атомной науки и техники»

№53. Реферат на тему: «Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов»

№54. Реферат на тему: «Экологические проблемы и возможные пути их решения»

№55. Реферат на тему «Черные дыры»

№56. Реферат на тему: «Астероиды»

№57. Реферат на тему: «Астрономия наших дней»

№58. Подготовить презентацию на тему: «Вселенная и темная материя»

№59. Подготовить презентацию на тему: «Планеты Солнечной системы»

№60. Реферат на тему: «Нуклеосинтез во Вселенной»

№61. Подготовить презентацию на тему: «Происхождение Солнечной системы»

4. Критерии оценивания внеаудиторной самостоятельной работы студента

4.1 Критерии оценивания составления опорного конспекта

Таблица 3

№ п/п	Критерии оценки	Метод оценки	Работа выполнена	Работа выполнена не полностью	Работа не выполнена
			Высокий уровень 3 балла	Средний уровень 2 балла	Низкий уровень 1 балл
1	Соответствие материала конспекта заданной теме	Наблюдение преподавателя	Содержание конспекта полностью соответствует заданной теме	Содержание материала в конспекте соответствует заданной теме, но конспект не полный, нет выделения основных терминов и формул.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Работа обучающимся не сдана вовсе. 2. Отсутствует конспект по заданной теме. 3. Ответы на вопросы не верны, или вовсе не найдены в материалах конспекта. 4. В ответах не используются термины и определения по изучаемой теме. 5. Объяснение терминов, используемых в законспектированном материале, вызывает затруднения. 6. Отчет выполнен и оформлен небрежно, без соблюдения установленных требований.
2	Четко организованный конспект. Правильность, лаконичность и четкость ответов на вопросы	Наблюдение преподавателя	Представлен правильно организованный конспект. Ответы правильные, и в отчете излагаются четко и лаконично, без лишнего текста и пояснений.	Представлен конспект без следов организации и проработки. Ответы правильные, но имеются незначительные недочеты.	
3	Правильность оформления	Проверка работы	Оформление отчета полностью соответствует требованиям.	В оформлении отчета имеются незначительные недочеты и небольшая небрежность.	

Оценка внеаудиторной самостоятельной работы студента

Оценка	4-5 баллов «удовлетворительно»	6-7 баллов «хорошо»	8-9 баллов «отлично»
--------	--------------------------------	---------------------	----------------------

4.2 Критерии оценивания

- уровень усвоения обучающимся учебного материала;
- умение обучающегося использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность ключевых (общеучебных) компетенций;
- обоснованность и четкость изложения материала;
- уровень оформления работы.

5. Информационное обеспечение методических рекомендаций

Основные источники:

1. Физика для профессий и специальностей технического профиля : учебник для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования / В.Ф.Дмитриева. — 5-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2012. - 448 с.
2. Физика для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей : учебник для образоват. учреждений начального и среднего проф. образования / П.И.Самойленко. — 3-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2012. — 496 с.
3. Физика. 10 класс. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для общеобразовательных учреждений (базовый и углубленный уровень) / Л. Э. Генденштейн, Ю. И. Дик. — М.: Мнемозина, 2014. — 304 с.
4. Физика. 10 класс. В 2 ч. Ч. 2. Учебник для общеобразовательных учреждений (базовый и углубленный уровень) / Л. Э. Генденштейн, Ю. И. Дик. — М.: Мнемозина, 2014. — 238 с.
5. Физика. 11 класс. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / Л. Э. Генденштейн, Ю. И. Дик. — М.: Мнемозина, 2014. — 272 с.

Электронные пособия (Сайт издательство Юрайт)

1. Физика. Механика. Электромагнетизм : учебное пособие для СПО / В. И. Бабецкий, О. Н. Третьякова. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 335 с. — (Серия : Профессиональное образование).
2. Механика в примерах и задачах : учебное пособие для СПО / В. И. Бабецкий, О. Н. Третьякова. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 92 с. — (Серия : Профессиональное образование).
3. Калашников, Н. П. Физика в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для СПО / Н. П. Калашников, С. Е. Муравьев. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 313 с. — (Серия : Профессиональное образование).
4. Калашников, Н. П. Физика в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для СПО / Н. П. Калашников, С. Е. Муравьев. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 293 с. — (Серия : Профессиональное образование).

Дополнительные источники:

1. Физика для профессий и специальностей технического профиля : учебник для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования / В.Ф.Дмитриева. — 5-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2012. - 448 с.
2. Физика. 10 класс. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / Л. Э. Генденштейн, Ю. И. Дик. — М.: Мнемозина, 2009. — 352 с.
3. Физика. 10 класс. В 2 ч. Ч. 2. Задачник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / Л. Э. Генденштейн, Л. А. Кирик, И. М. Гельфгат, И. Ю. Ненашев ; под ред. Л. Э. Генденштейна. — М.: Мнемозина, 2009. — 127 с.
4. Физика. 11 класс. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / Л. Э. Генденштейн, Ю. И. Дик. — М.: Мнемозина, 2009. — 272 с.
5. Физика. 11 класс. В 2 ч. Ч. 2. Задачник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / Л. Э. Генденштейн, Л. А. Кирик, И. М. Гельфгат, И. Ю. Ненашев ; под ред. Л. Э. Генденштейна. — М.: Мнемозина, 2009. — 96 с.
6. Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика. Учебник для 10 кл. — М., 2010.
7. Генденштейн Л.Э. Дик Ю.И. Физика. Учебник для 11 кл. — М., 2010.
8. Громов С.В. Физика: Механика. Теория относительности. Электродинамика: Учебник для 10 кл. общеобразовательных учреждений. — М., 2007.
9. Громов С.В. Физика: Оптика. Тепловые явления. Строение и свойства вещества: Учебник для 11 кл. общеобразовательных учреждений. — М., 2007.
10. Дмитриева В.Ф. Задачи по физике: учеб. пособие. — М., 2008.
11. Дмитриева В.Ф. Физика: учебник. — М., 2008.
12. Касьянов В.А. Физика. 10 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. — М., 2007.
13. Касьянов В.А. Физика. 11 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. — М., 2007.
14. Громов С.В. Шаронова Н.В. Физика, 10—11: Книга для учителя. — М., 2004.
15. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике. 9—11 классы: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. — М., 2001.
16. Касьянов В.А. Методические рекомендации по использованию учебников В.А.Касьянова «Физика. 10 кл.», «Физика. 11 кл.» при изучении физики на базовом и профильном уровне. — М., 2006.
17. Касьянов В.А. Физика. 10, 11 кл. Тематическое и поурочное планирование. — М., 2002.
18. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Сборник задач и вопросы по физике: учеб. пособие. — М., 2003.
19. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Физика (для нетехнических специальностей): учебник. — М., 2003.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.physics.ru/>
2. <http://www.fizika.ru/>
3. <http://fizika.home.nov.ru/>
4. <http://elkin52.narod.ru/>
5. <http://www.gomulina.orc.ru/>
6. http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat_no=5500&tmpl=com
7. <http://physics.nad.ru/physics.htm>