

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

для проведения промежуточной аттестации

по учебной дисциплине

ОУД.10 ФИЗИКА

программы подготовки специалистов среднего звена

для специальности


08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования
промышленных и гражданских зданий

Форма проведения оценочной процедуры

Экзамен

Советск,
2019 год

СОГЛАСОВАНО

зав. по УМР
 Н.А. Ивашкина
29.08.2019 года

Контрольно-оценочные средства разработаны на основе:


- ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1645, от 31.12.2015 N 1578, от 29.06.2017 N 613);
- Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований ФГОС и получаемой специальности СПО (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259);
- Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика», рекомендованной ФГАУ «ФИРО»

Организация-разработчик: государственное бюджетное учреждение Калининградской области профессиональная образовательная программа «Технологический колледж».

Разработчик:

Чебаков А.А., преподаватель первой квалификационной категории

Рассмотрены на заседании методической кафедры «Математических, естественнонаучных дисциплин и информационных технологий». Протокол №01 от 29 августа 2019 года



Рекомендованы Методическим советом государственного бюджетного учреждения Калининградской области профессиональной образовательной организацией «Технологический колледж». Протокол Методического совета №01 от 30 августа 2019 года

1. Общие положения

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОУД.10 Физика.

КОС включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена.

КОС разработан на основании рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования программы учебной дисциплины ОУД.10 Физика.

2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов
<ul style="list-style-type: none">умение описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;	<ul style="list-style-type: none">- решение задач на вычисление скорости, расстояния, масс небесных тел;- решение практических задач на основе свойства газов и жидкостей;- вычисление коэффициента прочности твердых тел- решение производственных задач на основе закона электромагнитной индукции- вычисление длины электромагнитных волн, на которых работают радиоприемники- решение задач на расчет длин световых волн с помощью дифракционной решетки
<ul style="list-style-type: none">умение определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;	<ul style="list-style-type: none">- представление спектрального анализа, его практического применения- представление лазерной установки и практического применения
<ul style="list-style-type: none">умение отличать гипотезы от научных теорий;	<ul style="list-style-type: none">- сопоставление научных фактов экспериментов с действительностью- выдвижение гипотез и построение моделей
<ul style="list-style-type: none">умение делать выводы на основе экспериментальных данных;	<ul style="list-style-type: none">- выполнение экспериментальных задач- защита практических и лабораторных работ
<ul style="list-style-type: none">умение применять полученные знания для решения физических задач;умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;	<ul style="list-style-type: none">- выполнение тестирования- решение контрольных работ- выполнение докладов, сообщений, рефератов
<ul style="list-style-type: none">умение приводить примеры,	<ul style="list-style-type: none">- оценка обзора информации по Интернет- ресурсам, в

<p>показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>умение</i> приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров 	<p>сообщениях СМИ, научно- популярных статьях</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка проектов, их защита. -подготовка презентаций, их защита <ul style="list-style-type: none"> - планирование проведения опыта - сборка установки по схеме - проведение наблюдения -снятие показаний с физических приборов - составление таблиц зависимости величин и построение графиков - составление отчета и создание вывода по проделанной работе
<ul style="list-style-type: none"> • <i>умение</i> воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях • <i>знание</i> смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная 	<p>оценка обзора информации по Интернет- ресурсам, в сообщениях СМИ, научно- популярных статьях</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка проектов, их защита. -подготовка презентаций, их защита <ul style="list-style-type: none"> -представление понятий физических явлений и свойств веществ - отличие гипотезы от научных теорий - формулировка законов физики и объяснение на их основе различных явлений в природе и технике - определение смысла, способа и единиц измерения основных физических величин - получение переменного тока при равномерном вращении витка в однородном магнитном поле - создание действующих значений ЭДС, напряжения и силы переменного тока - преобразование переменного тока с помощью трансформатора - возникновение электрического резонанса в цепи, содержащей катушку и конденсатор - производство, передача и потребление электроэнергии - превращение энергии в закрытом колебательном контуре - получение электромагнитных волн и применение их в

	<p>радиосвязи и телевидении</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснение поглощения и испускания света атомом, квантования энергии - описание состава атомного ядра - представление радиоактивных излучений и их воздействий на живые организмы - представление строения Солнца, планет и звезд
<ul style="list-style-type: none"> • <i>знание</i> смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд 	<ul style="list-style-type: none"> - определение характеристик механического движения: перемещения, скорости, ускорения - формулировка определений массы, силы, импульса, работы - представление энергетических характеристик: механической и внутренней энергии, средней кинетической энергии частиц вещества, количества теплоты - формулировка понятия абсолютной температуры - представление величины элементарного электрического заряда
<ul style="list-style-type: none"> • <i>знание</i> смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта 	<ul style="list-style-type: none"> - формулировка законов Ньютона и применение их для описания механических процессов - представление закона всемирного тяготения и объяснение взаимодействия физических тел - перечисление и формулировка законов сохранения: энергии, импульса, электрического заряда - формулировка 1 и 2 законов термодинамики и их применение для объяснения тепловых процессов - формулировка закона электромагнитной индукции и применение его в работе электрических машин - формулировка 3-х законов фотоэффекта и объяснение квантовой теории света
<ul style="list-style-type: none"> • <i>знание</i> вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики 	<ul style="list-style-type: none"> - представление современной физической картины мира на основе важных открытий ученых, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии

3. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса физики

Личностными результатами обучения физике являются:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметными результатами:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Частные предметные результаты:

- понимание и способность объяснять такие физические явления, как свободное падение тел, колебания нитяного и пружинного маятников, атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, процессы испарения и плавления вещества, охлаждение жидкости при испарении, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электромагнитная индукция, отражение и преломление света, дисперсия света, возникновение линейчатого спектра излучения;
- умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, ускорение, массу, силу, импульс, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию, температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;
- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, периода колебаний маятника от его длины, объема газа от давления при постоянной температуре, силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, направления индукционного тока от условий его возбуждения, угла отражения от угла падения света;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца;
- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

4. Система оценивания результатов

Оценка за устный ответ

Оценка 5 ставится в том случае, если студент 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 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 учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

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

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

Оценка 1 ставится в том случае, если студент не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

5. Комплект оценочных средств

1 вариант

Проверяемые освоенные умения, знания: У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, У8, У9, З1, З2, З3, З4,

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

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

2. Изменение с течением времени положения тела относительно других тел называется

- 1) Траектория
- 2) Прямая линия
- 3) Пройденный путь
- 4) Механическое движение

3. При равномерном движении за 2 минуты тело проходит путь, равный 240 см. Скорость тела равна

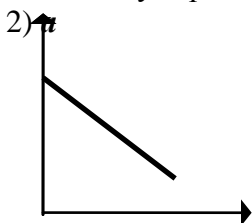
- 1) 0,02 м/с
- 2) 1,2 м/с
- 3) 2 м/с
- 4) 4,8 м/с

4. Человек, масса которого 70 кг, держит на плечах ящик массой 20 кг. С какой силой человек давит на землю?

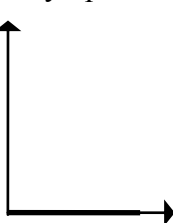
- 1) 50 Н
- 2) 90 Н
- 3) 500 Н
- 4) 900 Н

5. На рисунках изображены графики зависимости модуля ускорения от времени движения. Какой из графиков соответствует равномерному прямолинейному движению?

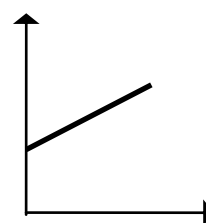
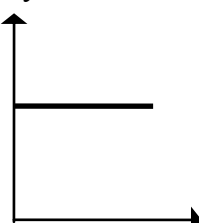
1) a



3) a



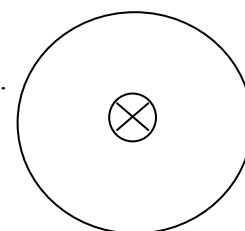
4) a



0 t 0 t 0 t 0 t

6. Температура – это физическая величина, характеризующая...
- 1) ...способность совершать работу
 - 2) ...разные состояния тела
 - 3) ...степень нагретости
7. Изменение какой физической величины свидетельствует об изменении внутренней энергии тела?
- 1) Кинетической энергии тела
 - 2) Его потенциальной энергии
 - 3) Температуры тела
 - 4) Его скорости движения
8. Электрические заряды бывают...
- 1) ...положительными
 - 2) ...отрицательными
 - 3) ...положительными и отрицательными
 - 4) ...разными
9. Какие частицы входят в состав ядра атома?
- 1) Протоны и электроны
 - 2) Электроны, протоны, нейтроны
 - 3) Протоны и нейтроны
 - 4) Нейтроны и электроны
10. Известно, что в ядре находится 7 частиц, из которых 3 – протоны. Сколько в этом атоме других частиц?
- 1) 4 нейтрона, 4 электрона
 - 2) 4 нейтрона, 7 электронов
 - 3) 4 нейтрона, 3 электрона
11. Чтобы в проводнике возник электрический ток, необходимо...
- 1) ...действие на электроны сил, вызывающие их движение
 - 2) ...создание в проводнике электрического поля
 - 3) ...наэлектризовать проводник
12. Какое устройство создает в проводнике электрическое поле?
- 1) Источник тока
 - 2) Электромер
 - 3) Изолятор
13. Как называется единица сопротивления?
- 1) Ампер (А)
 - 2) Кулон (Кл)
 - 3) Ом (Ом)
 - 4) Вольт (В)
14. Когда напряжение на концах проводника равно 8В, сила тока в нем 0,4А. Чему будет равна сила тока в проводнике, когда напряжение на его концах уменьшится до 2В?
- 1) 1,6А
 - 2) 0,1А
 - 3) 0,8А
 - 4) 0,2А

15. Сопротивление проводника 70 Ом, сила тока в нем 6А. Каково напряжение на его концах?
- 1) 420В
 - 2) 42В
 - 3) 4,2В
 - 4) 0,42В
16. В цепь включены параллельно резисторы сопротивлением 5, 10, 15 и 20 Ом. Больше какого из этих значений сопротивление разветвленного участка цепи быть не может?
- 1) 20 Ом
 - 2) 15 Ом
 - 3) 10 Ом
 - 4) 5 Ом
17. В цепи, состоящей из последовательно соединенных проводников сопротивлениями $R_1 = 15$ Ом, $R_2 = 14$ Ом, $R_3 = 11$ Ом, сила тока равна 3А. Каково общее напряжение в этой цепи и чему равно напряжение на первом проводнике?
- 1) 120В, 45В
 - 2) 60В, 5В
 - 3) 240В, 150В
 - 4) 24В, 15В
18. Отрезки одного и того же медного провода разной длины (1,5м, 6м, 3м и 10м) подключены к источнику тока последовательно. Какой из них выделит наибольшее количество теплоты? Какой наименьшее?
- | | |
|-------------------|---------------------|
| 1) длиной 10м; 3м | 2) длиной 10м; 1,5м |
| 3) длиной 6м; 3м | 4) длиной 6м; 1,5м |
19. Вокруг каких зарядов – неподвижных или движущихся – существует электрическое поле, вокруг каких – магнитное поле?
- 1) электрическое поле существует вокруг всех зарядов, магнитное – вокруг движущихся
 - 2) электрическое поле – вокруг неподвижных, магнитное – вокруг движущихся
 - 3) и электрическое, и магнитное поля существуют вокруг любого заряда.
20. Силу тока в катушке уменьшили. Как изменится ее магнитное действие?
- 1) увеличится
 - 2) уменьшится
 - 3) не изменится
21. По проводнику течет ток. Определите направление магнитной линии этого тока.
- 1) на нас
 - 2) от нас
 - 3) по часовой стрелке
 - 4) против часовой стрелки



22. Прямолинейный проводник длиной 20 см, по которому течет электрический ток силой 3А, находится в однородном магнитном поле с индукцией 4Тл и расположен под углом 90° к вектору магнитной индукции. Чему равна сила, действующая со стороны магнитного поля?
- | | |
|----------|----------|
| 1) 240Н | 2) 60Н |
| 3) 0,15Н | 4) 2,4 Н |
23. Как изменится период колебания математического маятника при увеличении длины нити в 2 раза?
- 1) не изменится
 - 2) возрастет в 2 раза
 - 3) уменьшится в 2 раза

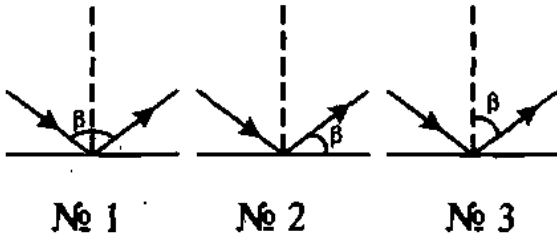
- 4) среди ответов нет верного
24. **Один раз кольцо падает на стоящий вертикально полюсовый магнит так, что надевается на него; второй раз так, что пролетает мимо него. Плоскость кольца в обоих случаях горизонтальна.**



Ток в кольце возникает

- 1) в обоих случаях
 - 2) ни в одном из случаев
 - 3) только в первом случае
 - 4) только во втором случае
25. По заданному уравнению гармонических колебаний определите амплитуду и частоту колеблющейся материальной точки.
- $$x = 0,2 \cos 5\pi t$$
- 1) 4см; 1,25 Гц
 - 2) 4м; 1,5Гц
 - 3) 2м; 0,75 Гц
 - 4) 2см; 2,5Гц
 - 5) Среди ответов нет верного
26. Среди представленных ниже в ответах формул выберите ту, с помощью которой можно вычислить период колебаний.
- 1) $\lambda * v$
 - 2) λ / v
 - 3) $v * T$
 - 4) среди ответов нет верного
27. Какой энергией обладает колебательный контур в момент максимального заряда конденсатора?
- 1) энергией электрического поля
 - 2) энергией магнитного поля
 - 3) энергией гравитационного поля
 - 4) энергией магнитного и электрического полей
 - 5) никакой
28. Свет – излучение, которое...
- 1) ...делает видимыми различные тела
 - 2) ...воспринимается глазом человека
 - 3) ...нагревает освещенные предметы
 - 4) ...испускает нагретое тело
- 29.

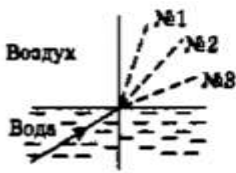
На рисунках обозначены углы отражения светового луча. На каком из них обозначение сделано правильно?



- а) № 1.
- б) № 2.
- в) № 3.

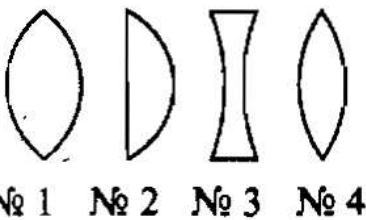
30. Углы падения двух световых лучей на зеркальную поверхность равны 70° и 20° . Чему равны их углы отражения?

31. Луч света переходит из воды в воздух. Пунктирными линиями на рисунке намечены три направления: № 1, № 2 и № 3. Какое из них может приблизительно соответствовать преломленному в этом случае лучу?



- а) № 1.
- б) № 2.
- в) № 3.

32. На рисунке схематично изображено несколько линз. Какая из них — рассеивающая?



- а) № 1.
- б) № 2.
- в) № 3.
- г) № 4.

33.

По какой формуле рассчитывают оптическую силу линзы?

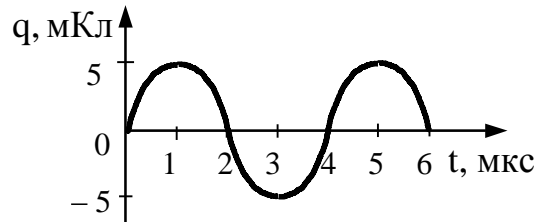
а) $v = \frac{1}{T}$.

в) $R = \frac{U}{I}$.

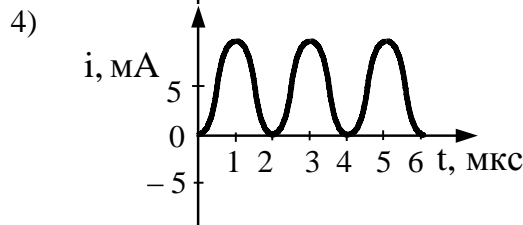
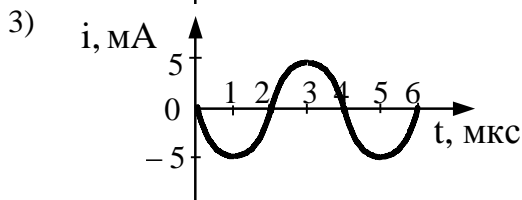
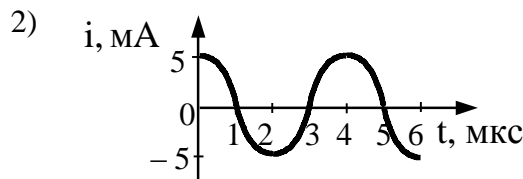
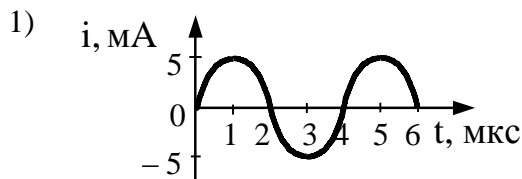
б) $D = \frac{1}{F}$.

г) $q = \frac{Q}{m}$.

34. На рисунке справа представлен график изменения заряда конденсатора в колебательном контуре с течением времени.



На каком из графиков правильно показан процесс изменения силы тока с течением времени в этом колебательном контуре?



35. Энергия фотона, поглощаемого атомом при переходе из основного состояния с энергией E_0 в возбужденное состояние с энергией E_1 , равна

1) $E_1 - E_0$

2) $\frac{E_1 + E_0}{h}$

3) $\frac{E_1 - E_0}{h}$

4) $E_1 + E_0$

36. Какую скорость получают вырванные из калия электроны при облучении его фиолетовым светом с длиной волны 0,42 мкм, если работа выхода электронов из калия $A_{\text{вых}} = 2\text{эВ}$?

1) $5,75 \cdot 10^5 \text{ м/с}$

2) $6,8 \cdot 10^6 \text{ м/с}$

3) $7,2 \cdot 10^7 \text{ м/с}$

4) $3 \cdot 10^8 \text{ м/с}$

2 вариант

1. Какое из приведенных ниже высказываний относится к газообразному состоянию вещества?

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

2. Какая из физических величин является векторной?

- 1) Время
- 2) Объем
- 3) Пройденный путь
- 4) Скорость

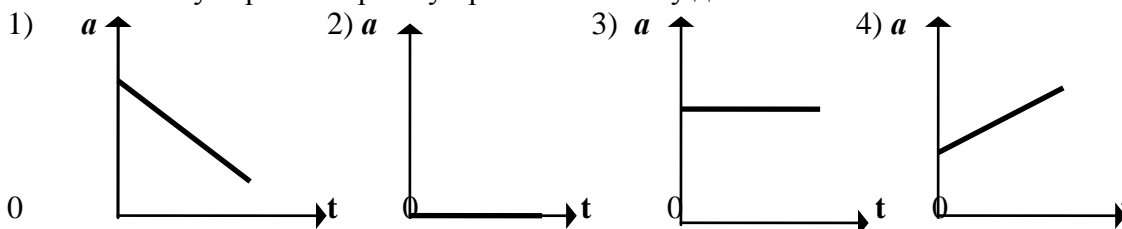
3. За какое время велосипедист проедет 360 м, двигаясь со скоростью 18 км/ч?

- 1) 20 с
- 2) 36 с
- 3) 72 с
- 4) 1800 с

4. Легковой автомобиль имеет массу 1 т. Определить его вес.

- 1) 1000 кг
- 2) 1000 Н
- 3) 100 Н
- 4) 10000 Н

5. На рисунках изображены графики зависимости модуля ускорения от времени движения. Какой из графиков соответствует равномерному прямолинейному движению?



6. Температура зависит от...

- 1) ...его внутреннего строения
- 2) ...плотности вещества
- 3) ...скорости движения молекул
- 4) ...количества в нем молекул

7. Какую энергию называют внутренней энергией тела?

- 1) Энергию теплового движения частиц тела
- 2) Кинетическую и потенциальную энергию всех частиц
- 3) Энергию их взаимодействия

8. Как взаимодействуют наэлектризованные тела?

- 1) Тела с зарядами одного знака притягиваются
- 2) Тела с зарядами разного знака отталкиваются
- 3) Одноименные отталкиваются, разноименные притягиваются

9. Какие частицы образуют атом?

- 1) Протоны и электроны
- 2) Ядро и протоны
- 3) Ядро и нейтроны

10. Среди частиц химического элемента, ядра которых содержат 6 протонов, есть имеющие 7 электронов (№1), 6 электронов (№2) и 5 электронов (№3). Какие из этих частиц нейтральные атомы, какие – отрицательные ионы?

- 1) №2; №№
- 2) №3; №2
- 3) №2; №1
- 4) №1; №2

11. Электрическим током называют...

- 1) ... движение заряженных частиц
- 2) ... направленное движение частиц
- 3) ... направленное движение заряженных частиц
- 4) ... направленное движение электронов

12. Какие два условия должны быть обязательно выполнены, чтобы в цепи существовал электрический ток?

- 1) Наличие в цепи источника и потребителей тока
- 2) Отсутствие разрывов в цепи и наличие потребителей тока
- 3) Замкнутость цепи и наличие в ней источника тока

13. Как называется единица силы тока?

- 1) Джоуль (Дж)
- 2) Ватт (Вт)
- 3) Кулон (Кл)
- 4) Ампер (А)

14. Сопротивление нагревательного элемента 88 Ом, напряжение в электросети 220В. Какова сила тока в нагревательном элементе?

- 1) 0,25А
- 2) 2,5А
- 3) 25А
- 4) 250А

15. Найдите сопротивление спирали, сила тока в которой 0,5А, а напряжение на ее концах 120В.

- 1) 240Ом
- 2) 24Ом
- 3) 60Ом
- 4) 600Ом

16. Напряжения на участках последовательной электрической цепи $U_1 = 100В$, $U_2 = 30В$, $U_3 = 75В$, $U_4 = 150В$. Какой из участков обладает наибольшим сопротивлением?

- 1) Первый
- 2) Второй
- 3) Третий
- 4) Четвертый

17. Сопротивление одной из трех одинаковых соединенных параллельно электроламп 300Ом. А сила тока в ней 0,4А. Определите напряжение на лампах и силу тока в неразветвленной части цепи.

- 1) 120В, 2,4А
- 2) 120В, 1,2А
- 3) 40В, 1,2А
- 4) 40В, 2,4А

18. По какой формуле можно рассчитывать выделяемое проводниками количество теплоты, если известны лишь мощность тока в нем и время прохождения тока?

- 1) $Q = A = Pt$
- 2) $Q = A = UIt$
- 3) $Q = A = Uq$
- 4) $Q = I^2Rt$

19. Что служит источником магнитного поля?

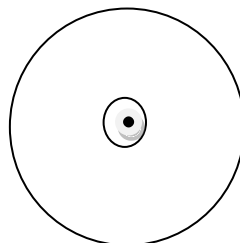
- 1) электрический заряд
- 2) электрический ток
- 3) проводник, который включается в цепь.

20. Какое действие надо выполнить, чтобы электромагнит перестал притягивать к себе железные тела?

- 1) изменить направление тока
- 2) разомкнуть электрическую цепь
- 3) уменьшить силу тока

21. По проводнику течет ток. Определите направление магнитной линии этого тока.

- а) на нас
- б) от нас
- в) по часовой стрелке
- г) против часовой стрелки

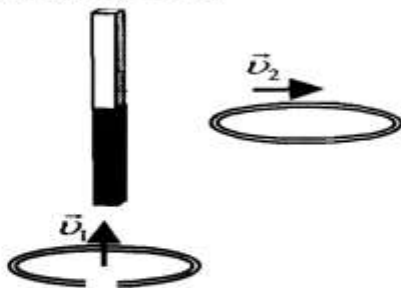


22. В однородном магнитном поле перпендикулярно линиям магнитной индукции поместили прямолинейный проводник, по которому протекает ток силой 8А. Определите индукцию этого поля, если оно действует с силой 0,02 Н на каждые 5 см длины проводника.

- 1) 0,05Тл
- 2) 80 Тл
- 3) 0.0005Тл
- 4) 0.0125Тл

23.

Проводящее кольцо с разрезом из начального положения поднимают вверх к полосовому магниту, а сплошное проводящее кольцо из начального положения смещают вправо (см. рисунок).



При этом индукционный ток

- 1) течет в обоих случаях
- 2) в обоих случаях не течет
- 3) течет только в первом случае
- 4) течет только во втором случае

24. Как изменится период колебаний пружинного маятника при уменьшении массы груза в 2 раза?

- 1) не изменится
- 2) возрастет в 2 раза
- 3) уменьшится в 2 раза
- 4) среди ответов нет верного

25. По заданному уравнению гармонических колебаний определите амплитуду и частоту колеблющейся материальной точки.

$$x = 0,04 \cos 2,5\pi t$$

- 6) 4 см; 1,25 Гц
- 7) 4 м; 1,5 Гц
- 8) 2 м; 0,75 Гц
- 9) 2 см; 2,5 Гц
- 10) Среди ответов нет верного

26. Среди представленных ниже в ответах формул выберите ту, с помощью которой можно вычислить длину волны.

- 1) $\lambda * v$
- 2) λ / v
- 3) $v * T$
- 4) среди ответов нет верного

27. Какой энергией обладает колебательный контур в момент полной разрядки конденсатора?

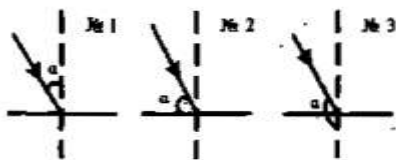
- 1) энергией электрического поля
- 2) энергией магнитного поля
- 3) энергией гравитационного поля
- 4) энергией магнитного и электрического полей
- 5) никакой

28. Какую линию называют световым лучом?

- 1) линию, которая исходит от источника света
- 2) линию, вдоль которой распространяется энергия от источника света
- 3) линию, по которой свет от источника попадает в глаз человека
- 4) среди ответов нет верного

29.

На рисунках должны быть обозначены углы падения светового луча. На каком из них это обозначение сделано верно?



а) № 1.

б) № 2.

в) № 3.

30. Углы отражения двух лучей от поверхности тела равны 30° и 45° . Каковы их углы падения?

- 1) 60° и 45°
- 2) 30° и 45°
- 3) 30° и 90°

31.

Какая формула выражает закон преломления света?

а) $\frac{U}{R} = I$.

в) $\alpha = \gamma$.

б) $\frac{A}{t} = N$.

г) $\frac{\sin \alpha}{\sin \gamma} = n$.

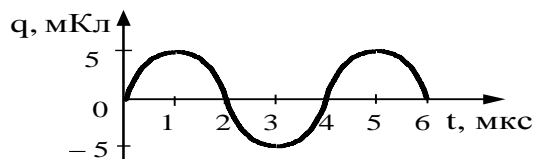
32. Есть ли фокусы у рассеивающей линзы?

- 1) нет, так как она отклоняет световые лучи от оптической оси
- 2) да, однако расположены они не симметрично относительно линзы
- 3) да, но они – мнимые, находятся по обе стороны линзы, на равных от нее расстояниях.

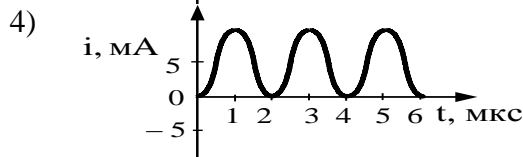
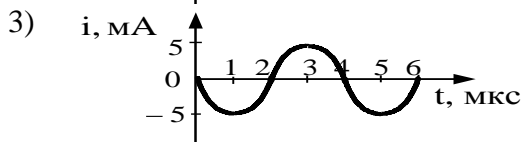
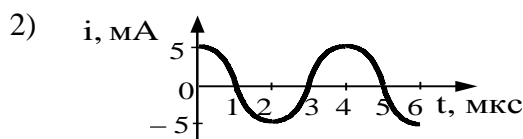
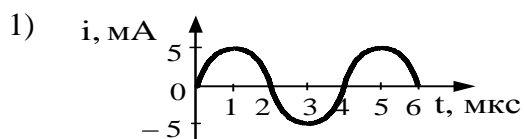
33. В каких единицах измеряют оптическую силу линзы?

- 1) Омах
- 2) Вольтах
- 3) Калориях
- 4) Диоптриях

34. На рисунке справа представлен график изменения заряда конденсатора в колебательном контуре с течением времени.



На каком из графиков правильно показан процесс изменения силы тока с течением времени в этом колебательном контуре?



35. Энергия фотона, поглощаемого атомом при переходе из основного состояния с энергией E_0 в возбужденное состояние с энергией E_1 , равна

- 1) $E_1 - E_0$
- 2) $\frac{E_1 + E_0}{h}$
- 3) $\frac{E_1 - E_0}{h}$
- 4) $E_1 + E_0$

36. Какое из приведенных выражений является условием красной границы фотоэффекта с поверхности металла?

- 1) $h\nu = A$
- 2) $E = h\nu + A$
- 3) $E = h\nu - A$
- 4) $E = A - h\nu$

Ключ к расшифровке ответов

№ вопроса	Стоимость правильного ответа	1 вариант	2 вариант
1	1	2	3
2	1	4	4
3	2	1	3
4	2	4	4
5	1	3	2
6	1	3	3
7	1	3	2
8	1	3	3
9	1	3	1
10	1	3	3
11	1	2	3
12	1	1	3
13	1	3	4
14	2	2	2
15	2	4	1
16	1	4	4
17	1	1	2
18	1	1	1
19	1	2	2
20	1	2	3
21	1	3	4
22	2	4	1
23	2	4	4
24	1	1	4
25	2	4	1
26	1	2	3
27	1	1	2
28	1	2	2
29	1	3	1
30	1	1	2
31	1	3	2
32	1	3	3
33	1	Б	4
34	2	1	1
35	1	1	1
36	2	1	1