

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации

по учебной дисциплине

ОУД.10 ФИЗИКА

программы подготовки специалистов среднего звена

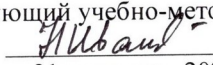
для специальности

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Форма проведения оценочной процедуры

экзамен

Советск,
2022 год

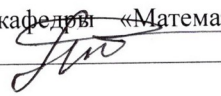
СОГЛАСОВАНО
заведующий учебно-методическим отделом
 Н. А. Ивашкина
«31» августа 2022 года

Фонды оценочных средств учебной дисциплины разработаны в соответствии:

- ✓ Приказа Министерства образования и науки России от 17.05.2012 года №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (Зарегистрировано в Министерстве юстиции России от 07.06.2012 года №24480) (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1645, от 31.12.2015 N 1578, от 29.06.2017 N 613, Приказов Минпросвещения России от 24.09.2020 №519, от 11.12.2020 №712);
- ✓ Письма Министерства просвещения России от 20.07.2020 года №05-772 «О направлении инструктивно-методического письма» по организации применения современных методик и программ преподавания по общеобразовательным дисциплинам в системе среднего профессионального образования, учитывающих образовательные потребности обучающихся образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования;
- ✓ примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Родная литература»

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

Разработчик:
Журавлева А.О., преподаватель

Рассмотрена на заседании методической кафедры «Математических, естественнонаучных дисциплин и информационных технологий» 
протокол №01 от 30 августа 2022 года.

Рекомендованы методическим советом государственного бюджетного учреждения Калининградской области профессиональной образовательной организацией «Технологический колледж», протокол № 1 от «31» августа 2022 года

1. Общие положения

Фонды оценочных средств (ФОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОУД.10 Физика.

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

2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

Личностные результаты	Понятие УУД	Типовые задачи УУД
Личностные УУД		
Освоение основной образовательной программы должны отражать: Л2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;	1) развивает гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок; 2) формирование традиционных национальных и общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;	1) обеспечение возможности самостоятельной постановки целей и задач в предметном обучении 2) выделять персональный вклад великих ученых в современное состояние естественных наук
Л4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;	1) чувство гордости и уважения к достижениям; 2) осознать смысл событий, используя сведения по физике, основанного на диалоге культур и понимает личную ответственность за будущий результат	1) обосновать роль личности в развитии физики; 2) грамотно применять естественно-научную терминологию при описании явлений окружающего мира
Л5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;	1) развивает способность к непрерывному самообразованию, овладение ключевыми компетенциями. Готовность к продолжению самообразования и повышение квалификации в избранной профессиональной деятельности, способность к творческой и ответственной деятельности	1) выявлять характер явлений в окружающей среде, понимать смысл наблюдаемых процессов, основываясь на естественно-научных знаниях; 2) принимать аргументированные решения в отношении применения

		разнообразных технологий в профессиональной деятельности и в быту
Л6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;	1) формирует толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми; 2) находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;	1) использовать приемы самостоятельного поиска и критического анализа социальной информации в Интернете, на телевидении, в других СМИ, ее систематизации и представления в различных знаковых системах
Л7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;	1) уметь работать в команде	1) выполнение задания в команде: находить и правильно использовать источники 2) различать виды деятельности, приводить примеры основных видов деятельности
Л9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;	1) осознает смысл учения и понимает личную ответственность за будущий результат	1) выполнение задания на оценку: выражать и аргументировать собственное отношение к роли образования и самообразования в жизни человека
Л10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений	1) формировать эстетическое отношение к миру через познание физики	1) организовывать свою деятельность с учетом принципов устойчивого развития системы «природа–общество–человек»
Л13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности	1) осознает смысл учения и понимает личную ответственность за выбор будущей специальности и возможностей реализации	1) обеспечение наличия в образовательной деятельности событий, требующих от обучающихся

как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;	собственных жизненных планов;	предъявления продуктов своей деятельности
Метапредметные результаты	Понятие УУД	Типовые задачи УУД
Регулятивные УУД		
1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;	1) оценивать результаты выполненного задания 2) использовать основные интеллектуальные операции: постановки задачи, формулирование гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов в области естествознания, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной деятельности.	1) выполнение индивидуального задания. 2) интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе выполнения индивидуальных заданий. 3) решение ситуационных задач
5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;	1) использовать средства информационных и коммуникационных технологий при изучении дисциплины Естествознание	1) организация изучения при помощи программ телекоммуникационной связи в дистанционном режиме
Познавательные УУД		
3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;	1) использовать различные источники для получения информации в области естествознания, оценивать ее достоверность; 2) объяснять явления с научной точки зрения	1) выполнение учебно-исследовательских, творческих работ для выступлений на уроках физики по заданной теме на оценку 2) наблюдение за навыками работы за деятельностью обучающегося в процессе выполнения рефератов, докладов, работ

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;	1) умение анализировать и представлять информацию в различных видах	1) выполнение рефератов, докладов, творческих работ с помощью Интернет-ресурсов 2) наблюдение за навыками самостоятельной работы за деятельностью обучающегося в процессе получения необходимой информации
7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей	1) самостоятельная работа обучающихся	1) выполнение заданий на оценку
Коммуникативные УУД		
2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;	1) уметь распределять решения задачи с одноклассниками; 2) уметь публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, учитывая позиции других участников	1) работа в коллективе, команде, эффективное взаимодействие с одноклассниками, за короткий период собрать максимальное количество решений
8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;	1) умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;	1) получение предметных знаний, ясно и логично излагать свои мысли
9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.	1) сформированность навыков познавательной рефлексии	1) самостоятельное освоение глав, разделов и тем учебной дисциплины Физика 2) тестирование
Предметные результаты		
<p>Должны отражать:</p> <p>1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p> <p>2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;</p>		

- 3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- 4) сформированность умения решать физические задачи;
- 5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- 6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- 7) овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся)
- 7) сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;
- 8) сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;
- 9) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;
- 10) владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;
- 11) сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

3. 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.

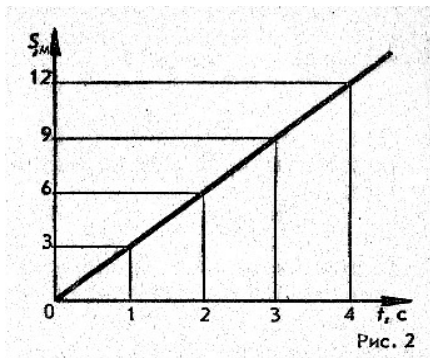
Оценка 1 ставится в том случае, если студент не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

4. Фонды оценочных средств

1 вариант

1. По графику, представленному на рис. 2, определите скорость движения велосипедиста через 3 секунды после начала движения.

- А. 3 м/с; Б. 9 м/с; В. 0; Г. 27 м/с; Д. Среди ответов А-Г нет правильного.



2. Плот равномерно плывет по реке со скоростью 3 км/ч. Сплавщик движется поперек плота, со скоростью 4 км/ч. Какова скорость сплавщика, в системе отсчета, связанной с берегом?

- А. 3 км/ч; Б. 4 км/ч; В. 1 км/ч; Г. 7 км/ч; Д. 5 км/ч.

3. Под действием силы 4 Н пружина удлинилась на 0,02 м. Какова жесткость пружины?

- А. 2 Н/м; Б. 0,5 Н/м; В. 0,02 Н/м; Г. 500 Н/м; Д. 200 Н/м.

4. Какое выражение соответствует определению импульса тела?

- А. $m\vec{a}$; Б. $m\vec{v}$; В. Ft Г. $m\Delta v$ Д. $\frac{mv^2}{2}$

5. Какая из приведенных ниже формул выражает закон всемирного тяготения?

- А. $F = m\vec{a}$ Б. $F = \mu N$ В. $F = G \frac{m_1 m_2}{R}$ Г. $F = -kx$ Д. Среди ответов А – Г нет правильного.

6. При выстреле из автомата вылетает пуля массой m со скоростью v . Какой импульс приобретает после выстрела автомат, если его масса в 500 раз больше массы пули?

- А. mv Б. $500mv$ В. $mv/500$ Г. 0 Д. Среди ответов А – Г нет правильного.

7. Груз массой 1 кг движется вверх под действием силы 30Н. Чему равна работа, совершенная этой силой на пути 5 м? Ускорение свободного падения принять равным 10 м/с^2 .

- А. 0 Б. 50 Дж В. 10 Дж Г. 150 Дж Д. 200 Дж.

8. Находящемуся на горизонтальной плоскости стола бруску сообщили скорость 5 м/с. Под действием силы трения брусок движется с ускорением 1 м/с^2 . Определите путь пройденный бруском за 6 с.

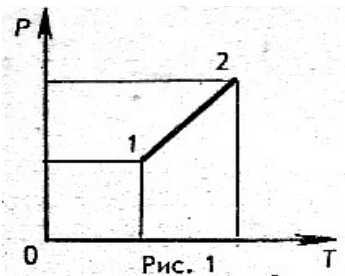
- А. 12 м Б. 12,5 м В. 30 м Г. 6 м Д. Среди ответов А – Г нет правильного.

9. Какое значение температуры по шкале Цельсия соответствует температуре 100 К по абсолютной шкале?

- А. $+373,15^\circ\text{C}$ Б. $-373,15^\circ\text{C}$ В. $+273,15^\circ\text{C}$ Г. $-273,15^\circ\text{C}$ Д. $+173,15^\circ\text{C}$ Е. $-173,15^\circ\text{C}$.

10. Какому процессу соответствует график изображенный на рисунке 1?

- А. Изохорному; Б. Изотермическому; В. Изобарному; Г. Адиабатному.



11. Как изменилась внутренняя энергия газа, если ему передано количество теплоты 200 Дж и внешние силы совершили над ним работу 600 Дж?

- А. 0 Дж Б. 200 Дж В. 400 Дж Г. 600 Дж Д. 800 Дж.

12. Объем газа, находящегося под давлением 10^5 Па , изобарно возрос от 2 до 5 м^3 . Определите работу, совершенную газом при расширении.

- А. $3 \cdot 10^5 \text{ Па}$ Б. $5 \cdot 10^5 \text{ Па}$ В. $2 \cdot 10^5 \text{ Па}$ Г. $3,5 \cdot 10^5 \text{ Па}$ Д. 0

13. Тепловая машина за один цикл получает от нагревателя количество теплоты 100 Дж и отдает холодильнику 60 Дж. Чему равен КПД машины?

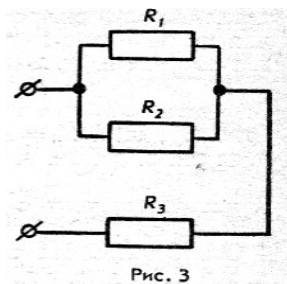
- А. 67% Б. 60% В. 40% Г. 25% Д. Среди ответов А – Г нет правильного.

14. В сосуде объемом $8,3 \text{ м}^3$ находится 0,02 кг водорода при температуре 27°C . Определите его давление.

- А. 3 Па Б. 6 Па В. 270 Па Г. 540 Па Д. $3 \cdot 10^3 \text{ Па}$ Е. $6 \cdot 10^3 \text{ Па}$.

15. Определите общее электрическое сопротивление участка цепи (рис.3), если $R_1 = R_2 = R_3 = 4 \text{ Ом}$.

- А. 12 Ом Б. $\frac{3}{4} \text{ Ом}$ В. $\frac{4}{3} \text{ Ом}$ Г. 4,5 Ом Д. 6 Ом.



16. К источнику тока с ЭДС, равной 24 В, и внутренним сопротивлением 2 Ом подключили электрическое сопротивление 4 Ом. Определите силу тока в цепи.

- А. 3 А Б. 12 А В. 4 А Г. 6 А Д. 0

17. Как изменится сила кулоновского взаимодействия двух точечных электрических зарядов при уменьшении расстояния между ними в 2 раза?

- А. Уменьшится в 4 раза; Б. Уменьшится в 2 раза; В. Увеличится в 4 раза; Г. Увеличится в 2 раза; Д. Не изменится.

18. Напряженность электрического поля в пространстве между пластинами плоского конденсатора в вакууме равна 40 В/м, расстояние между пластинами 2 см. Каково напряжение между пластинами плоского конденсатора?

- А. 2000 В Б. 80 В В. 20 В Г. 0,8 В Д. 0,05 В.

19. Какими носителями электрического заряда создается электрический ток в растворах или расплавах электролитов?

- А. Электронами и положительными ионами Б. Положительными и отрицательными ионами В. Положительными, отрицательными ионами и электронами Г. Только электронами Д. Электронами и дырками.

20. При подключению к источнику постоянного тока резистора с сопротивлением 1 Ом сила тока в цепи 1 А, а при сопротивлении 3 Ом составляет 0,5 А. определите по этим данным ЭДС источника.

- А. 2,5 В Б. 2 В В. 1,5 В Г. 1 В Д. 0,5 В.

21. Какая из приведенных ниже формул определяет выражение для силы Лоренца?

- А. $\vec{F} = q\vec{E}$ Б. $F = BI\Delta/s\sin\alpha$ В. $F = vqB\sin\alpha$ Г. $F = k \frac{q_1 q_2}{r^2}$ Д. $\vec{F} = m\vec{a}$.

22. Чему равна энергия магнитного катушки индуктивностью 2 Гн при силе тока в ней 3 А?

- А. 6 Дж Б. 3 Дж В. 8 Дж Г. 9 Дж Д. 12 Дж.

23. В какую сторону будет двигаться первоначально неподвижный электрон, помещенный в постоянное во времени магнитное поле (рис. 4)?

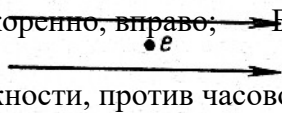
- 
- А. Равноускоренно, вправо; Б. Равноускоренно, влево; В. По окружности, по часовой стрелке;
Г. По окружности, против часовой стрелки;
Д. Останется не подвижным.

Рис. 4

24. Прямолинейный проводник длиной 0,5 м находится в однородном поле с индукцией 2 Тл. Проводник расположен под углом 30° к вектору B индукции магнитного поля. Чему равна сила Ампера, действующая на проводник со стороны магнитного поля при силе тока в проводнике 4 А?

- А. 4 Н Б. 2 Н В. 8 Н Г. $2\sqrt{3}$ Н Д. $\frac{8}{\sqrt{3}}$ Н Е. 0.

25. На сколько граммов увеличилась масса шара при его электролитическом хромировании в течении 50 минут при силе тока в 1А? Электрохимический эквивалент хрома равен $0,18 \cdot 10^{-6}$ кг/Кл.

- А. 15,15г Б. 7,58г В. 1,65г Г. 0,065г Д. 0,54г.

26. Автомобиль на повороте движется по окружности радиуса 10 м с постоянной по модулю скоростью 5 м/с. Каково центростремительное ускорение?

- А. 0 м/с^2
Б. $2,5 \text{ м/с}^2$
В. 50 м/с^2
Г. 250 м/с^2
Д. 2 м/с^2

27. В каких системах отсчета выполняются все 3 закона механики Ньютона?

- А. Только в инерциальных системах
Б. Только в неинерциальных системах
В. В инерциальных и неинерциальных системах
Г. В любых системах отсчета

28. Какая из перечисленных единиц является единицей измерения работы?

- А. Джоуль
Б. Ватт
В. Ньютон
Г. Паскаль
Д. Килограмм

29. Если положить огурец в соленую воду, то через некоторое время он станет соленым. Выберите явление, которое обязательно придется использовать при объяснении этого явления:

- А. диффузия

- Б. конвекция
- В. химическая реакция
- Г. теплопроводность

30. Выразите в Кельвинах температуру 100°C?

- А. 100 К
- Б. 0 К
- В. 373 К
- Г. 273 К

31. Какая из формул выражает закон Кулона:

А. $q_1 + q_2 \dots q_3 = const$

Б. $F = K \cdot \frac{|q_1| \cdot |q_2|}{E \cdot r^2}$

В. $F = G \frac{m_1 \cdot m_2}{R^2}$

Г. $F = -K \cdot X$

32. Угол падения луча на зеркальную поверхность равен 20°. Каков угол между отраженным лучом и зеркальной поверхностью?

- А. 70°
- Б. 80°
- В. 40°
- Г. 20°
- Д. 90°

33. Периодом колебаний называется:

- А. время одного колебания
- Б. количество колебаний за 1 секунду
- В. наибольшее отклонение тела от положения равновесия
- Г. периодическое изменение положения тела в пространстве

34. Какой прибор служит для измерения сопротивления?

- А. омметр
- Б. ваттметр
- В. амперметр
- Г. динамометр

35. Какая физическая величина является векторной?

- А. Масса
- Б. Путь
- В. Время
- Г. Сила

36. . Какая физическая величина имеет единицу 1 вебер?

- А. магнитная индукция
- Б. магнитный поток

- В. индуктивность
- Г. ЭДС индукций

37. Альфа-частица – это:

- А. ядро атома водорода
- Б. ядра одного из изотопов водорода
- В. ядро атома гелия
- Г. одна двенадцатая часть ядра атома углерода

38. В результате β – распада ядро магния ${}_{12}^{27}Mg$ превращается в ядро:

- А. ${}_{10}^{23}Ne$
- Б. ${}_{12}^{26}Mg$
- В. ${}_{11}^{27}Na$
- Г. ${}_{13}^{27}Al$

39. Какие явления доказывают, что свет – это поток частиц?

- А. Поляризация
- Б. Дисперсия
- В. Фотоэффект
- Г. Дифракция

40. С помощью какого правила можно определить направление линии магнитной индукции вокруг проводника с током?

- А. правило левой руки
- Б. правило правой руки
- В. правило Ленца
- Г. правило смещения

II вариант

1. Плот равномерно плывет по реке со скоростью 3 км/ч. Сплавщик движется поперек плота, со скоростью 4 км/ч. Какова скорость сплавщика, в системе отсчета, связанной с берегом?

- А. 3 км/ч; Б. 4 км/ч; В. 1 км/ч; Г. 7 км/ч; Д. 5 км/ч.

2. Какому процессу соответствует график изображенный на рисунке 1?

- А. Изохорному; Б. Изотермическому;
В. Изобарному; Г. Адиабатному.

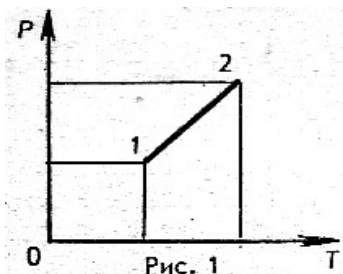
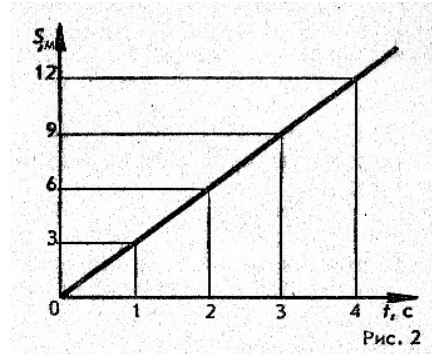


Рис. 1

3. По графику, представленному на рис. 2, определите скорость движения велосипедиста через 3 секунды после начала движения.



А. 3 м/с; Б. 9 м/с; В. 0; Г. 27 м/с; Д. Среди ответов А-Г нет правильного.

4. Под действием силы 4 Н пружина удлинилась на 0,02 м. Какова жесткость пружины?

А. 2 Н/м; Б. 0,5 Н/м; В. 0,02 Н/м; Г. 500 Н/м; Д. 200 Н/м.

5. Какая из приведенных ниже формул выражает закон всемирного тяготения?

А. $F = m\vec{a}$ Б. $F = \mu N$ В. $F = G \frac{m_1 m_2}{R^2}$ Г. $F = - kx$ Д. Среди ответов А – Г нет правильного.

6. Какое выражение соответствует определению импульса тела?

А. $m\vec{a}$; Б. $m\vec{v}$; В. Ft Г. $m\Delta v$ Д. $\frac{mv^2}{2}$

7. При выстреле из автомата вылетает пуля массой m_0 со скоростью v . Какой импульс приобретает после выстрела автомат, если его масса в 500 раз больше массы пули?

А. mv Б. $500mv$ В. $mv/500$ Г. 0 Д. Среди ответов А – Г нет правильного.

8. Груз массой 1 кг движется вверх под действием силы 30 Н. Чему равна работа, совершенная этой силой на пути 5 м? Ускорение свободного падения принять равным 10 м/с^2 .

А. 0 Б. 50 Дж В. 10 Дж Г. 150 Дж Д. 200 Дж.

9. Находящемуся на горизонтальной плоскости стола бруску сообщили скорость 5 м/с. Под действием силы трения брусок движется с ускорением 1 м/с^2 . Определите путь пройденный бруском за 6 с.

А. 12 м Б. 12,5 м В. 30 м Г. 6 м Д. Среди ответов А – Г нет правильного.

10. Какое значение температуры по шкале Цельсия соответствует температуре 100 К по абсолютной шкале?

А. $+373,15^\circ\text{C}$ Б. $-373,15^\circ\text{C}$ В. $+273,15^\circ\text{C}$ Г. $-273,15^\circ\text{C}$ Д. $+173,15^\circ\text{C}$ Е. $-173,15^\circ\text{C}$.

11. В сосуде объемом $8,3\text{ м}^3$ находится $0,02$ кг водорода при температуре 27°С . Определите его давление.

А. 3 Па Б. 6 Па В. 270 Па Г. 540 Па Д. $3 \cdot 10^3\text{ Па}$ Е. $6 \cdot 10^3\text{ Па}$.

12. Объем газа, находящегося под давлением 10^5 Па , изобарно возрос от 2 до 5 м^3 . Определите работу, совершенную газом при расширении.

А. $3 \cdot 10^5\text{ Па}$ Б. $5 \cdot 10^5\text{ Па}$ В. $2 \cdot 10^5\text{ Па}$ Г. $3,5 \cdot 10^5\text{ Па}$ Д. 0

13. Как изменилась внутренняя энергия газа, если ему передано количество теплоты 200 Дж и внешние силы совершили над ним работу 600 Дж ?

А. 0 Б. 200 Дж В. 400 Дж Г. 600 Дж Д. 800 Дж .

14. Тепловая машина за один цикл получает от нагревателя количество теплоты 100 Дж и отдает холодильнику 60 Дж . Чему равен КПД машины?

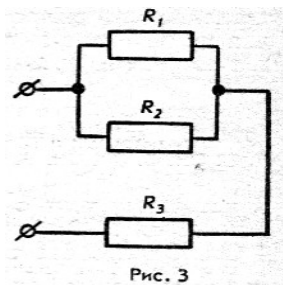
А. 67% Б. 60% В. 40% Г. 25% Д. Среди ответов А – Г нет правильного.

15. Как изменится сила кулоновского взаимодействия двух точечных электрических зарядов при уменьшении расстояния между ними в 2 раза?

А. Уменьшится в 4 раза; Б. Уменьшится в 2 раза; В. Увеличится в 4 раза; Г. Увеличится в 2 раза; Д. Не изменится.

16. Определите общее электрическое сопротивление участка цепи (рис.3), если $R_1 = R_2 = R_3 = 4\text{ Ом}$.

А. 12 Ом Б. $\frac{3}{4}\text{ Ом}$ В. $\frac{4}{3}\text{ Ом}$ Г. $4,5\text{ Ом}$ Д. 6 Ом .



17. К источнику тока с ЭДС, равной 24 В , и внутренним сопротивлением 2 Ом подключили электрическое сопротивление 4 Ом . Определите силу тока в цепи.

А. 3 А Б. 12 А В. 4 А Г. 6 А Д. 0

18. При подключению к источнику постоянного тока резистора с сопротивлением 1 Ом сила тока в цепи 1 А , а при сопротивлении 3 Ом составляет $0,5\text{ А}$. определите по этим данным ЭДС источника.

А. $2,5\text{ В}$ Б. 2 В В. $1,5\text{ В}$ Г. 1 В Д. $0,5\text{ В}$.

19. Напряженность электрического поля в пространстве между пластинами плоского конденсатора в вакууме равна 40 В/м , расстояние между пластинами 2 см . Каково напряжение между пластинами плоского конденсатора?

А. 2000 В Б. 80 В В. 20 В Г. 0,8 В Д. 0,05 В.

20. При подключению к источнику постоянного тока резистора с сопротивлением 1 Ом сила тока в цепи равна 1 А, а при сопротивлении 3 Ом составляет 0,5 А. определите по этим данным ЭДС источника.

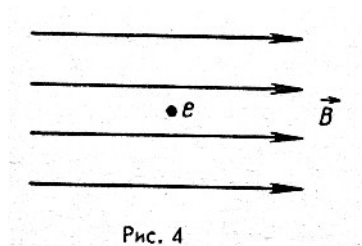
А. 2,5 В Б. 2 В В. 1,5 В Г. 1 В Д. 0,5 В.

21. Какая из приведенных ниже формул определяет выражение для силы Лоренца?

А. $\vec{F} = \vec{E} \cdot q$ Б. $\vec{F} = BI\Delta l \sin \alpha$ В. $F = vBq \sin \alpha$ Г. $F = k \frac{q_1 q_2}{r^2}$ Д. $\vec{F} = m \vec{a}$.

22. Чему равна энергия магнитного катушки индуктивностью 2 Гн при силе тока в ней 3 А?

А. 6 Дж Б. 3 Дж В. 8 Дж Г. 9 Дж Д. 12 Дж.



23. В какую сторону будет двигаться первоначально неподвижный электрон, помещенный в постоянное во времени магнитное поле (рис. 4)?

А. Равноускоренно, вправо; Б. Равноускоренно, влево; В. По окружности, по часовой стрелке
Г. По окружности, против часовой стрелки;
Д. Останется не подвижным.

24. Прямолинейный проводник длиной 0,5 м находится в однородном поле с индукцией 2 Тл. Проводник расположен под углом 30° к вектору В индукции магнитного поля. Чему равна сила Ампера, действующая на проводник со стороны магнитного поля при силе тока в проводнике 4 А?

А. 4 Н Б. 2 Н В. 8 Н Г. $2\sqrt{3}$ Н Д. $\frac{8}{\sqrt{3}}$ Н Е. 0.

25. На сколько граммов увеличилась масса шара при его электролитическом хромировании в течении 50 минут при силе тока в 1А? Электрохимический эквивалент хрома равен $0,18 \cdot 10^{-6}$ кг/Кл.

А. 15,15А Б. 7,58А В. 1,65А Г. 0,065А.

26. Какая физическая величина в Международной системе (СИ) измеряется в ваттах?

А. сила
Б. Вес
В. Работа
Г. Мощность
Д. Давление

27. Назовите единицу измерения силы?

- А. Джоуль
- Б. Кулон
- В. Ньютон
- Г. Кельвин

28. Температура газа равна 250 К. Средняя кинетическая энергия молекул газа при этом равна:

- А. $-5 \cdot 10^{-22}$ Дж
- Б. $5 \cdot 10^{-21}$ Дж
- В. $5 \cdot 10^{-23}$ Дж
- Г. $5 \cdot 10^{-22}$ Дж

29. Когда надутый и завязанный шарик вынесли на улицу морозным днем он уменьшился в размерах. Это можно объяснить:

- А. уменьшились размеры молекул
- Б. уменьшилась кинетическая энергия молекул
- В. уменьшилось число молекул
- Г. молекулы распались на атомы

30. Источник тока с ЭДС 18 В имеет внутреннее сопротивление 30 Ом. Какое значение будет иметь сила тока при подключении к этому источнику резистора сопротивлением 60 Ом:

- А. 0,9 А
- Б. 0,6 А
- В. 0,4 А
- Г. 0,2 А

31. По какой из формул можно рассчитать емкость плоского конденсатора?

- А. $C = C_1 + C_2 + \dots + C_n$
- Б. $C = \frac{q}{u}$
- В. $C = \frac{E \cdot E_0 S}{d}$
- Г. $C = const$

32. Назовите единицу измерения емкости:

- А. литр
- Б. м³
- В. Фарад
- Г. килограмм

33. Назовите единицу измерения силы тока:

- А. ньютон
- Б. ампер
- В. вольт
- Г. Ом

34. Какая формула соответствует силе Ампера:

- А. $F = q \cdot E$
- Б. $F = q \cdot \mathcal{E} \cdot B \cdot \sin \alpha$
- В. $F = I \cdot B \cdot l \sin \alpha$
- Г. $F = m \cdot a$

35. Что такое длина волны?

- А. это расстояние от начала до конца волны
- Б. это расстояние между двумя соседними горбами
- В. это расстояние от верхней точки колебания до нижней
- Г. это расстояние между точками, фазы которых отличаются на $\pi/2$

36. Что называется дисперсией?

- А. Огибание светом препятствий
- Б. Сложение двух световых волн
- В. Зависимость показателя преломления от длины световой волны
- Г. Выделение одной волны из пучка света

37. Какая физическая величина имеет единицу 1 тесла?

- А. магнитная индукция
- Б. магнитный поток
- В. индуктивность
- Г. ЭДС индукции

38. Назовите единицу измерения силы?

- А. Джоуль
- Б. Кулон
- В. Ньютон
- Г. Кельвин

39. Как изменится сила кулоновского взаимодействия двух точечных электрических зарядов если расстояние между ними увеличить в 3 раза?

- А. увеличится в 3 раза
- Б. уменьшится в 3 раза
- В. увеличится в 9 раз
- Г. уменьшится в 9 раз

40. Чему равна сила тока в резисторе сопротивлением 2 Ом, если напряжение на его концах 2 В:

- А. 2 А
- Б. 1 А
- В. 4 А
- Г. 1,5 А