

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации

по учебной дисциплине
ОУД.05 ФИЗИКА

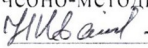
программы подготовки специалистов среднего звена

для специальности
15.02.19 Сварочное производство

**профиль профессионального образования –
технологический**

**Форма проведения оценочной процедуры
экзамен**

Советск,
2024 год

Согласовано
заведующий учебно-методическим отделом
 Н.А. Ивашкина
15 января 2024 года

Фонды оценочных средств учебной дисциплины разработаны в соответствии с:

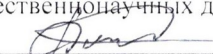
➤ приказом Министерства образования и науки России от 17 мая 2012 года №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (Зарегистрировано в Министерстве юстиции России от 07 июня 2012 года №24480) (в редакции Приказов Министерства образования и науки России от 29.12.2014 N 1645, от 31.12.2015 N 1578, от 29.06.2017 N 613, Приказов Министерства просвещения России от 24.09.2020 N 519, от 11.12.2020 N 712, от 12.08.2022 N 732);

➤ примерными фондами оценочных средств общеобразовательной дисциплиной «Физика», рассмотрено на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО, протокол №13 от 29.09.2022, утверждено на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных программ общеобразовательного цикла среднего профессионального образования, протокол №14 от 30.11.2022 года

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

Разработчик:

Журавлева А.О. преподаватель первой квалификационной категории

Рассмотрены на заседании методической кафедры «Математических, естественнонаучных дисциплин и информационных технологий». Протокол № 05 от 9 января 2024 года 

Рекомендованы Методическим советом государственного бюджетного учреждения Калининградской области профессиональной образовательной организацией «Технологический колледж»,
протокол № 06 от 15 января 2024 года

1. Общие положения

Фонды оценочных средств (ФОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОУД.05 Физика.

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

2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

Код и наименование компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в 	<ul style="list-style-type: none"> - сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; - владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владеть основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной; - владеть закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип

	<p>познавательную и практическую области жизнедеятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике 	<p>равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p>	<ul style="list-style-type: none"> -сформировать умения учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач; - сформировать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, уметь использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развить умения критического анализа получаемой информации

	<ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности 	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>В области духовно-нравственного воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -- сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; - способствовать формированию и 	<ul style="list-style-type: none"> - владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний

	<p>проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</p> <p>б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты 	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других 	<ul style="list-style-type: none"> - овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы

	<p>людей на ошибки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - развивать способность понимать мир с позиции другого человека 	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>В области эстетического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств 	<ul style="list-style-type: none"> - сформировать умения распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>В области экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия 	<ul style="list-style-type: none"> - сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования

	предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	
ПК 2.5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием систем автоматизированного проектирования.	- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;	- овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы

1. Фонды оценочных средств

1 вариант

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

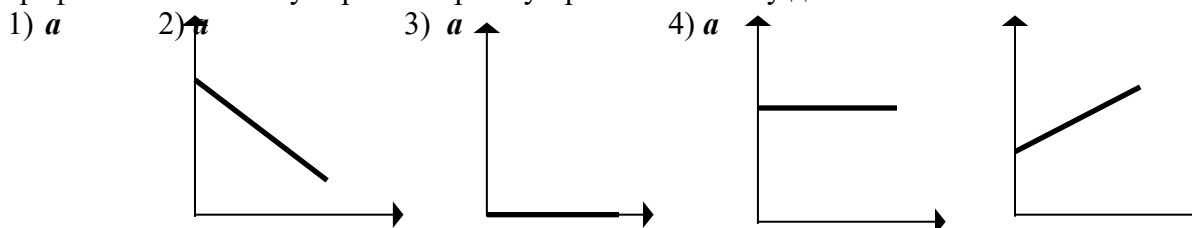
3. При равномерном движении за 2 минуты тело проходит путь, равный 240 см. Скорость тела равна

- 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?



0

τ 0

τ 0

τ 0

τ

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 6мА. 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

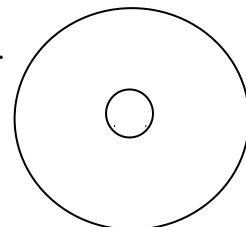
19. Вокруг каких зарядов – неподвижных или движущихся – существует электрическое поле, вокруг каких – магнитное поле?

- 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?

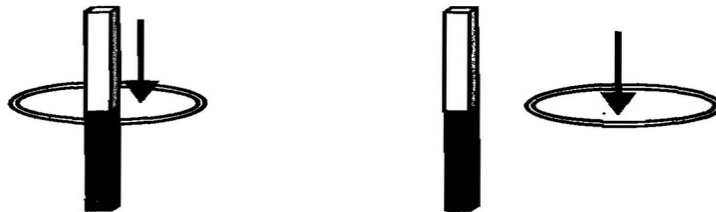
- 1) 240Н
- 2) 60Н
- 3) 0,15Н
- 4) 2,4 Н

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 полюсовой 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) $\lambda \cdot \nu$
- 2) λ / ν
- 3) $\nu \cdot T$
- 4) среди ответов нет верного

27. Какой энергией обладает колебательный контур в момент максимального заряда конденсатора?

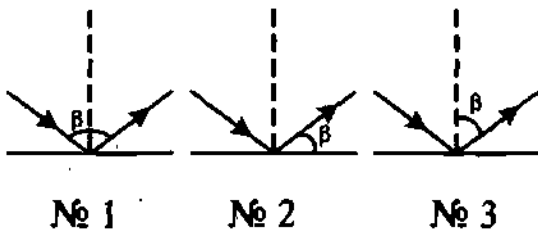
- 1) энергией электрического поля
- 2) энергией магнитного поля
- 3) энергией гравитационного поля
- 4) энергией магнитного и электрического полей
- 5) никакой

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?

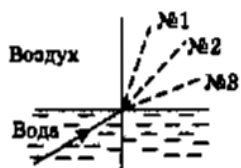


- а) № 1.
- б) № 2.
- в) № 3.

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.

в) № 3.

б) № 2.

г) № 4.

33.

По какой формуле рассчитывают оптическую силу линзы?

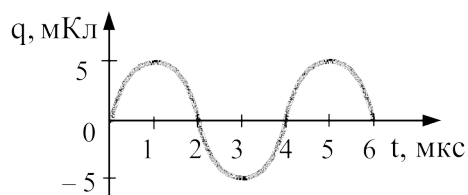
а) $\nu = \frac{1}{T}$.

в) $R = \frac{U}{I}$.

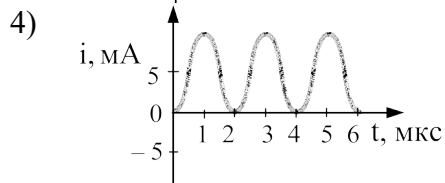
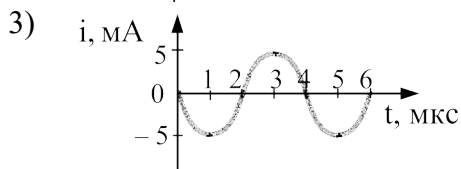
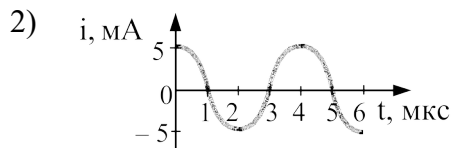
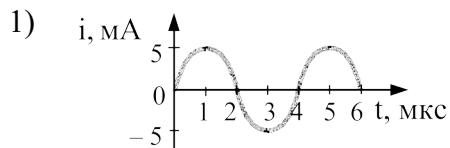
б) $D = \frac{1}{F}$.

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

- 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 с 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) 600Ом
- 4) 6000Ом

16. Напряжения на участках последовательной электрической цепи $U_1 = 100\text{В}$, $U_2 = 30\text{В}$, $U_3 = 75\text{В}$, $U_4 = 150\text{В}$. 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 $0,4\text{А}$. Определите напряжение на лампах и силу тока в неразветвленной части цепи.

- 1) 120В , $2,4\text{А}$
- 2) 120В , $1,2\text{А}$
- 3) 40В , $1,2\text{А}$
- 4) 40В , $2,4\text{А}$

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?

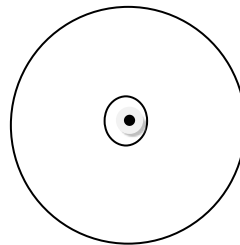
- 1) электрический заряд
- 2) электрический ток
- 3) проводник, который включается в цепь.

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

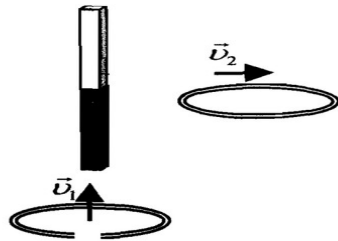


22. В однородном магнитном поле перпендикулярно линиям магнитной индукции поместили прямолинейный проводник, по которому протекает ток силой 8А . Определите индукцию этого поля, если оно действует с силой $0,02\text{Н}$ на каждые 5см длины проводника.

- 1) $0,05\text{Тл}$
- 2) 80Тл
- 3) $0,0005\text{Тл}$
- 4) $0,0125\text{Тл}$

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?

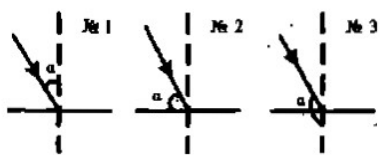
- 1) энергией электрического поля
- 2) энергией магнитного поля
- 3) энергией гравитационного поля
- 4) энергией магнитного и электрического полей
- 5) никакой

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

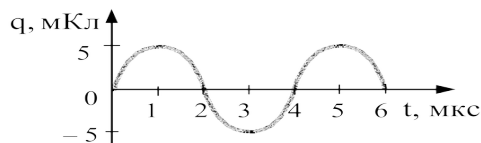
32. Есть ли фокусы у рассеивающей линзы?

- 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.

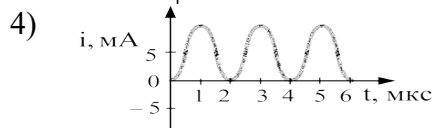
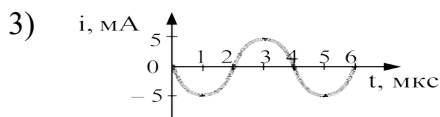
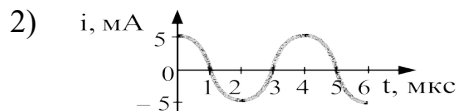
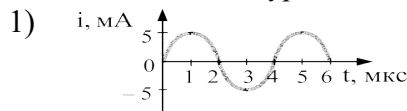
33. В каких единицах измеряют оптическую силу линзы?

- 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