

Частное профессиональное образовательное учреждение
«Колледж цифровых технологий и бизнеса»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

учебной дисциплины

ОУД.11 Физика

по специальности 43.02.16 Туризм и гостеприимство

направленность: Гостиничные услуги

квалификация: специалист по туризму и гостеприимству

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	3
1.1 Область применения	3
1.2 Требования к результатам освоения программы учебной	3
1.3 Система контроля и оценки результатов освоения обучающимися программы учебной дисциплины	16
2. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
2.1 Задания для входного контроля.....	16
2.2 Задания для проведения текущего контроля успеваемости.....	22
2.3 Задания для проведения рубежного контроля успеваемости	45
2.4 Задания для промежуточной аттестации	81

1 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1 Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки уровня освоения обучающимися планируемых результатов по учебной дисциплине. В ФОС раскрыта типология оценочных ситуаций и заданий текущей и промежуточной аттестации по итогам освоения разделов основного содержания учебной дисциплины и вариативной (прикладной) части содержания учебной дисциплины. ФОС включает материалы для проведения входного контроля, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

ФОС разработан на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО) 43.02.16 Туризм и гостеприимство, направленность Гостиничные услуги, квалификация: специалист по туризму и гостеприимству, Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее - ФГОС СОО), на основе положений Федеральной образовательной программы среднего общего образования (далее - ФОП СОО), Примерного фонда оценочных средств по общеобразовательной дисциплине «Физика» (далее ПФОС ООД) с учетом профессиональной направленности.

1.2 Требования к результатам освоения программы учебной

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций (при наличии) и направлены на оценку достижения образовательных результатов обучающимися:

Предметные результаты освоения программы учебной дисциплины на базовом уровне в соответствии с ФГОС СОО:

1) 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;

2) сформированность умений 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;

3) владение 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); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;

4) владение закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип 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;

5) умение 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;

6) владение 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;

7) сформированность 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;

8) сформированность 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;

9) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации;

10) овладение 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;

11) овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).

Результаты освоения учебной дисциплины обучающимися сформированные на основе взаимосвязи образовательных результатов дисциплины на уровне СОО и общими (профессиональными) компетенциями на уровне СПО.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - 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	- сформировать представления 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

	профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - 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: - 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 познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	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; - 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; - 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); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной; - сформировать умения применять основополагающие астрономические понятия, теории и законы для анализа и объяснения физических процессов, происходящих на звездах, в звездных системах, в
--	--	--

		межгалактической среде, движения небесных тел, эволюции 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 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
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: - 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; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией:	- уметь 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

	- 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	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	В области духовно-нравственного воспитания: -- 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; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять	- 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

	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 проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: 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	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность и способность к образованию и саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями:	- 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

	б) совместная деятельность: - 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 Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке; - 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; Овладение универсальными коммуникативными	- уметь 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

	действиями: а) общение: - 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	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
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с	- 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

	социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в	В области экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;	- 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

чрезвычайных ситуациях	- 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 предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности на основе знаний по физике	норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
-------------------------------	--	--

1.3 Система контроля и оценки результатов освоения обучающимися программы учебной дисциплины

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	- устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка контрольных работ; - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	- оценка выполнения лабораторных работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	- оценка тестовых заданий; - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	- экзамен
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3., Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5.	

общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Раздел 4., Темы 4.1., 4.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	

2. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Задания для входного контроля

Цель входного контроля – определить начальный уровень подготовленности обучающихся, степень владения базовыми знаниями, умениями и навыками обучающихся по физике, выявить пробелы в усвоении базового уровня образования, а также установить соответствия уровня подготовки обучающегося к требованиям рабочей программы учебной дисциплины необходимыми для начала изучения дисциплины «Физика».

В качестве входного контроля по физике используется тестирование, состоящее из 10-ти вопросов.

После проверки и обсуждения результатов преподаватель может в дальнейшем уделить большее внимание тем вопросам, которые вызвали наибольшие затруднения у группы; учащиеся, в свою очередь, могут оценить уровень собственных знаний.

Основное содержание

Тестирование

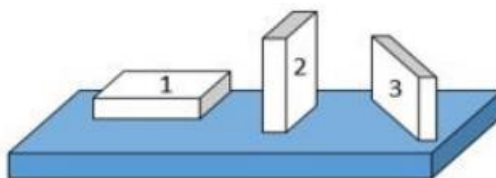
1. На рисунке показана мензурка с жидкостью. Выберите правильное утверждение.

- 1) Цена деления мензурки равна 2 мл.
- 2) Объем жидкости в мензурке больше 25 мл.
- 3) Цена деления мензурки равна 0,5 мл.
- 4) Мензурка – прибор для измерения объема газообразных тел.



2. На столе находятся три бруска одинаковых размеров и массы. Какой из них оказывает на стол меньшее давление?

- 1) 1.
- 2) 2.
- 3) 3.
- 4) Бруски оказывают одинаковое давление.



3. Установите соответствие между физическими понятиями и примерами. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ

А) физическая величина

Б) единица физической величины

В) прибор для измерения физической величины

ПРИМЕРЫ

1) теплопередача

2) работа силы

3) конвекция

4) манометр

5) миллиметр

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам

А	Б	В

4. На рисунке представлены графики зависимости координаты x от времени t для четырёх тел, движущихся вдоль оси Ox .

Используя рисунок, выберите из предложенного перечня два верных утверждения. Укажите их номера.

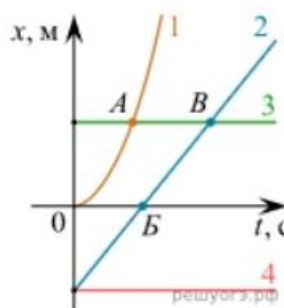
1) Точка В соответствует встрече тел 2 и 3.

2) В точке Б направление скорости тела 2 изменилось на противоположное.

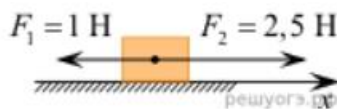
3) Тело 2 движется равноускоренно.

4) Тело 3 движется равномерно прямолинейно.

5) В начальный момент времени тела 2 и 4 имели одинаковые координаты.



5. На покоящееся тело, находящееся на гладкой горизонтальной плоскости, в момент времени $t = 0$ начинают действовать две горизонтальные силы (см. рис.). Определите, как после этого изменяются со временем модуль скорости тела и модуль ускорения тела.



Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

1) увеличивается

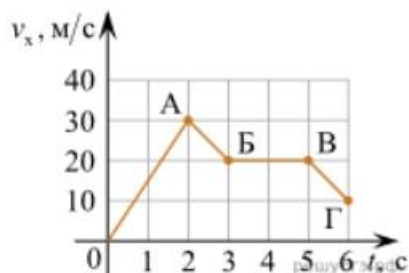
2) уменьшается

3) не изменяется

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Модуль скорости	Модуль ускорения

6. Дан график зависимости проекции скорости тела от времени. Какой участок графика соответствует равномерному движению тела?



1. OA
2. AB
3. BC
4. CG

7. Установите соответствие между формулами для расчёта физических величин и названиями этих величин. В формулах использованы обозначения: m — масса тела; v — скорость тела; a — ускорение тела. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФОРМУЛА

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

А) mv

1) работа силы

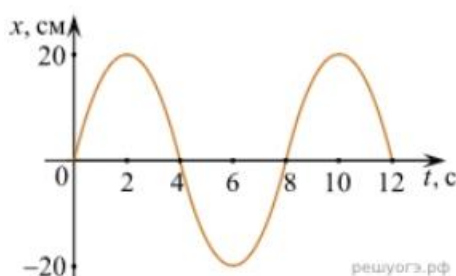
Б) ma

2) модуль импульса тела

3) модуль равнодействующей силы

4) давление

8. На рисунке представлен график зависимости координаты тела от времени.



Амплитуда и период колебаний равны:

- 1) 20 см; 4 с
- 2) 0,2 м; 6 с
- 3) 0,2 м; 8 с
- 4) 20 см; 12 с.

9. Установите соответствие (логическую пару). К каждой строке, отмеченной буквой, подберите формулу, обозначенную цифрой. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

- А) Закон Гука
 Б) Закон всемирного тяготения
 В) Второй закон Ньютона
 Г) Сила Ампера

1. $G mM / r^2$
 2. $BI\sin\alpha$
 3. $k \Delta l$
 4. U / R
 5. ma

А	Б	В	Г

10. Сколько нейтронов содержит ядро изотопа магния $^{25}_{12}\text{Mg}$?
 1) 25 2) 12 3) 37 4) 13.

Система оценивания тестирования

Максимальное число баллов, которое можно получить за правильное выполнение входной контрольной работы, составляет **10 баллов** (1 балл за каждое правильно выполненное задание)

Отметка по пятибалльной шкале	Первичные баллы
«2»	0 – 4
«3»	5 – 7
«4»	8 – 9
«5»	10

Эталон выполнения заданий

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	3	1	А – 2 Б – 5 В – 4	15	13	3	А – 2 Б – 3	3	А – 3 Б – 1 В – 5 Г – 2	4

2.2 Задания для проведения текущего контроля успеваемости

Цель текущего контроля успеваемости – обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, повышение мотивации к учебе и сознательной учебной дисциплины обучающихся. Текущий контроль успеваемости используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. В условиях рейтинговой системы контроля результаты текущего оценивания обучающегося используются как показатель его текущего рейтинга. Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе преподавателя. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины.

Тестирование

Тест по теме «Агрегатные состояния вещества»

1. С увеличением относительной влажности разность показаний сухого и влажного термометров психрометра...

- 1) уменьшится.
- 2) увеличится.
- 3) не изменится.

2. Один моль влажного воздуха находится в ненасыщенном состоянии при температуре T и давлении p . Температуру газа изобарно увеличили. Как изменились при этом относительная влажность воздуха и точка росы?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличилась
- 2) уменьшилась
- 3) не изменилась

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины.

Цифры в ответе могут повторяться.

Относительная влажность воздуха	Точка росы

3. С помощью какого прибора можно измерить относительную влажность воздуха.



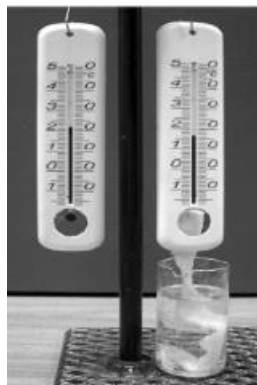
1)



2)



3)



4)

4. Стекланную пластинку подвесили к динамометру. После этого ею прикоснулись к поверхности жидкости и оторвали от нее. Для какой жидкости – ртути, воды или керосина – динамометр покажет в момент отрыва силу больше?

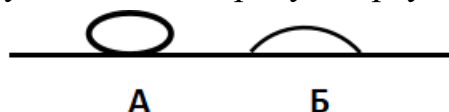
- 1) Для воды.
- 2) Для ртути.
- 3) Для керосина.
- 4) Показания будут одинаковые.

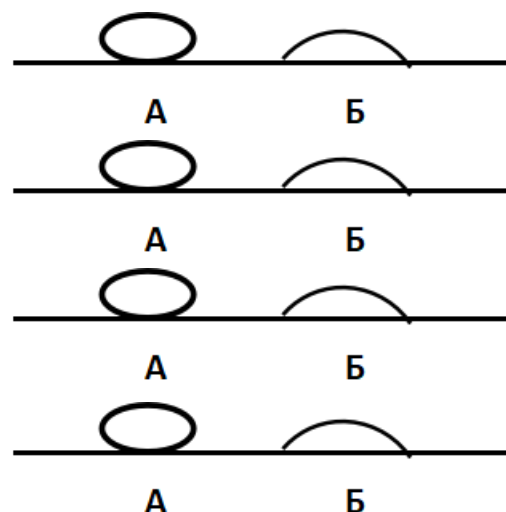
5. В двух капиллярных трубках одинакового радиуса находится вода и спирт (плотность спирта равна 800 кг/м^3 ; плотность воды – 1000 кг/м^3). Одна из этих жидкостей поднялась на 10 мм выше, чем другая. Выберите правильное утверждение.

- 1) Спирт поднялся выше, чем вода.
- 2) Вода поднялась выше, чем спирт.
- 3) Если радиус уменьшить, разность уровней жидкости уменьшится.
- 4) Среди утверждений нет правильного.

6. На стекле находятся капли воды и ртути. На каком рисунке ртуть?

- 1) А, т.к. ртуть смачивает стекло.
- 2) А, т.к. ртуть не смачивает стекло.
- 3) Б, т.к. ртуть смачивает стекло.
- 4) Б, т.к. ртуть не смачивает стекло.





7. Какое из перечисленных свойств характерно только для кристаллических тел?

- 1) Изотропность.
- 2) Отсутствие определенной температуры плавления.
- 3) Существование определенной температуры плавления.
- 4) Текучесть.

8. Какого вида деформацию испытывает стена здания?

- 1) Деформацию кручения.
- 2) Деформацию сжатия.
- 3) Деформацию сдвига.
- 4) Деформацию растяжения.

9. Какая из приведенных ниже формул выражает закон Гука?

- 1) $E = \sigma |\epsilon|$.
- 2) $\sigma = E / |\epsilon|$.
- 3) $\sigma = E |\epsilon|$.
- 4) $\sigma = |\epsilon| / E$.

10. Выберите все верные утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) В герметически закрытом сосуде находятся вода и водяной пар. При нагревании сосуда концентрация молекул водяного пара увеличится.
- 2) Психрометр – прибор для измерения абсолютной влажности.
- 3) Точка росы – температура, при которой водяной пар становится насыщенным.
- 4) Пластическими называются деформации, которые полностью исчезают после прекращения действия внешних сил.
- 5) Все кристаллические тела анизотропны.

ОТВЕТЫ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	23	4	1	1	2	3	2	3	135

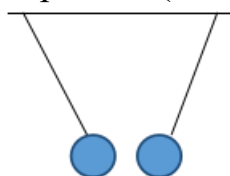
Тест по теме «Электростатика»

1. Как изменится сила взаимодействия двух точечных электрических зарядов при уменьшении расстояния между ними вдвое?

- 1) Не изменится.
- 2) Увеличится в 4 раза.
- 3) Уменьшится в 4 раза.
- 4) Уменьшится в 2 раза.

2. Что можно сказать о зарядах данных шариков? (см. рис.)

- 1) Оба шарика заряжены положительно.
- 2) Оба шарика заряжены отрицательно.
- 3) Один шарик заряжен положительно, другой – отрицательно.
- 4) Шарiki имеют заряды одного знака.



3. В ядре атома свинца 207 частиц. Вокруг ядра обращается 82 электрона. Сколько нейтронов и протонов в ядре этого атома?

- 1) 82 протона, 125 нейтронов.
- 2) 125 протонов, 82 нейтрона.
- 3) 82 протона, 207 нейтронов.
- 4) 207 протонов, 82 нейтрона.

4. Как изменится напряженность электрического поля в некоторой точке от точечного заряда при увеличении заряда в 4 раза?

- 1) Увеличится в 16 раз.
- 2) Увеличится в 2 раза.
- 3) Увеличится в 4 раза.
- 4) Не изменится.

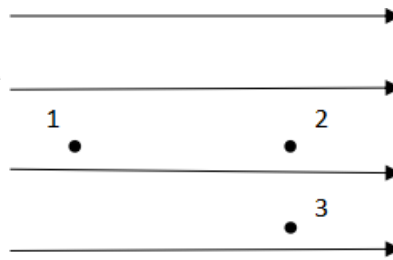
5. Электрон перемещается в поле, силовые линии которого показаны на рисунке. Выберите правильное утверждение.

1) При перемещении электрона из точки 2 в точку 3 электрическое поле совершает положительную работу.

2) При перемещении электрона по траектории 1-2-3-1 электрическое поле совершает отрицательную работу.

3) При перемещении электрона из точки 1 в точку 2 электрическое поле совершает отрицательную работу.

4) При перемещении электрона из точки 2 в точку 3 электрическое поле совершает отрицательную работу.



6. Какое из приведённых ниже выражений характеризует работу электрического поля по перемещению заряда?

- 1) q/U . 2) $E\Delta d$. 3) qU . 4) $E/\Delta d$.

7. Какая физическая величина определяется отношением потенциальной энергии электрического заряда в электрическом поле к величине этого заряда?

- 1) Потенциал электрического поля.
2) Напряженность электрического поля.
3) Емкость.
4) Работа электростатического поля.

8. Воздушный конденсатор опускают в керосин с диэлектрической проницаемостью $\epsilon = 2$. Выберите правильное утверждение.

- 1) Емкость конденсатора уменьшится в 4 раза.
2) Емкость конденсатора уменьшится в 2 раза.
3) Емкость конденсатора увеличится в 2 раза.
4) Емкость конденсатора не изменится.

9. Как изменится энергия электрического поля конденсатора, если напряжение между его обкладками уменьшить в 2 раза?

- 1) Уменьшится в 2 раза.
2) Уменьшится в 4 раза.
3) Увеличится в 2 раза.
4) Увеличится в 4 раза.

10. Выберите все верные утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) Напряженность – силовая характеристика электрического поля.
- 2) Электростатическое поле создают заряды, которые движутся равномерно в данной системе отсчета.
- 3) В изолированной системе алгебраическая сумма зарядов всех тел сохраняется.
- 4) Тела, через которые электрические заряды могут переходить от заряженного тела к незаряженному вследствие наличия в них свободных носителей зарядов, называются диэлектриками.

ОТВЕТЫ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	3	1	3	3	3	1	3	2	13

Тест по теме «Постоянный ток»

1. Во сколько раз отличаются сопротивления двух медных проводов, если один из них имеет в 4 раза большую длину и в 2 раза большую площадь поперечного сечения, чем другой?

- 1) В 8 раз. 2) В 4 раза. 3) В 2 раза. 4) В 16 раз.

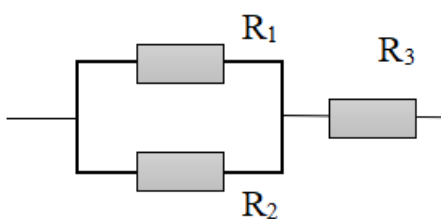
2. На рисунке изображена схема соединения проводников. Выберите правильное утверждение.

1) Резисторы R_1 и R_3 включены последовательно.

2) Резисторы R_1 и R_2 включены параллельно.

3) Резисторы R_2 и R_3 включены последовательно.

4) Резисторы R_1 и R_2 включены последовательно.



3. Какое из приведенных ниже выражений характеризует силу тока в полной цепи?

- 1) U / R . 2) $\rho I / S$. 3) $\mathcal{E} / (R + r)$. 4) $q / \Delta t$.

4. Необходимо измерить силу тока в лампе и напряжение на ней. Как следует включить по отношению к лампе амперметр и вольтметр?

- 1) Амперметр и вольтметр параллельно.
- 2) Амперметр последовательно, вольтметр параллельно.
- 3) Амперметр и вольтметр последовательно.
- 4) Амперметр параллельно, вольтметр последовательно.

5. Физическая величина, характеризующая работу сторонних сил по разделению заряда 1 Кл внутри источника тока, называется...

- 1) ... сила тока.
- 2) ... электродвижущая сила.
- 3) ... напряжение.
- 4) ... сопротивление.

6. Режим короткого замыкания в цепи возникает, когда ...

- 1) ... внешнее сопротивление цепи $R \Rightarrow 0$.
- 2) ... внешнее сопротивление цепи $R \Rightarrow \infty$.
- 3) ... внутреннее сопротивление источника тока очень мало.
- 4) ... внешнее сопротивление цепи равно внутреннему сопротивлению источника.

7. Параллельно или последовательно с электрическим бытовым прибором в квартире включают плавкий предохранитель на электрическом щите?

- 1) Независимо от электрического прибора.
- 2) Параллельно.
- 3) Последовательно.
- 4) Среди ответов нет верного.

8. Электрическая цепь состоит из источника тока, амперметра и лампы. Изменится ли показание амперметра, если в цепь включить параллельно ещё такую же лампу? Выберите правильное утверждение.

- 1) Уменьшится, так как сопротивление цепи возрастёт.
- 2) Увеличится, так как сопротивление цепи уменьшится.
- 3) Не изменится.

9. Мощность электрического тока на участке цепи определяется следующим выражением:

- 1) $I \cdot U$.
- 2) $I \cdot R$.
- 3) $I \cdot U \cdot t$.
- 4) U / R .

10. Последовательно соединенные медная и стальная проволоки одинаковой длины и сечения подключены к аккумулятору (удельное сопротивление меди $1,7 \cdot 10^{-8}$ Ом·м; удельное сопротивление стали $12 \cdot 10^{-8}$ Ом·м). В какой из них выделится большее количество теплоты за одинаковое время?

- 1) В медной.
- 2) В стальной.
- 3) Количество теплоты одинаковое.

ОТВЕТЫ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	2	3	2	2	1	3	2	1	2

Тест по теме «Ток в различных средах»

1. Электрический ток в газах создается движением ...

- 1) ... свободных электронов.
- 2) ... молекул.
- 3) ... электронов, положительных и отрицательных ионов.
- 4) ... дырок.

2. Укажите прибор, в котором можно создать ток только в одном направлении.

- 1) Конденсатор.
- 2) Резистор.
- 3) Полупроводниковый диод.
- 4) Катушка.

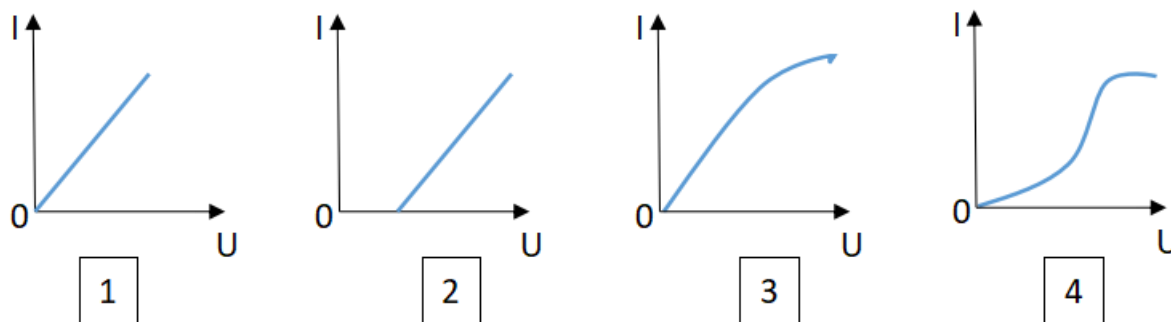
3. Выберите наиболее правильное продолжение фразы: «Термоэлектронная эмиссия – это явление, при котором ...»

- 1) ... молекулы вылетают с поверхности проводника.
- 2) ... свободные электроны вылетают с поверхности проводника.
- 3) ... проводник заряжается, поглощая заряженные частицы из окружающей среды.
- 4) ... свободные электроны вылетают с поверхности нагретого проводника.

4. Как называется процесс выделения вещества на электродах?

- 1) Электролитическая диссоциация.

- 2) Ионизация.
- 3) Электролиз.
- 4) Электризация.

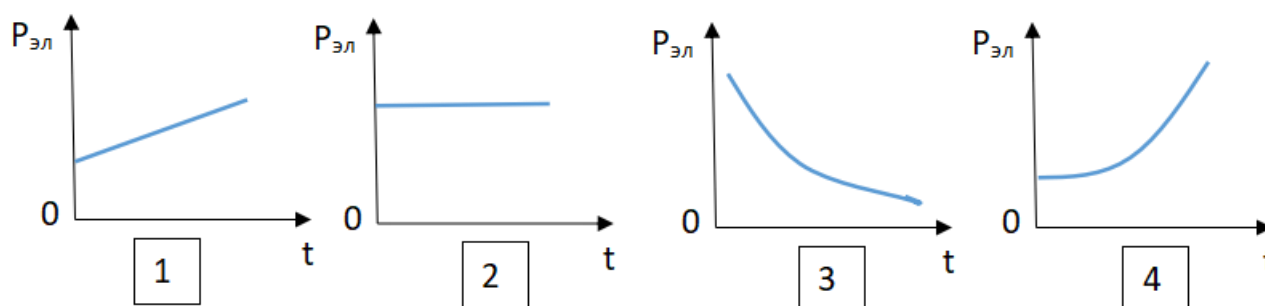


5. Какой из графиков соответствует вольтамперной характеристике электролитов?

6. В четырёхвалентный кремний добавили в первом опыте пятивалентный химический элемент, а во втором – трёхвалентный элемент. Каким типом проводимости в основном будет обладать полупроводник в каждом случае?

- 1) В первом – дырочной, во втором – электронной.
- 2) В первом – электронной, во втором – дырочной.
- 3) В обоих случаях электронной.
- 4) В обоих случаях дырочной.

7. Какой из графиков соответствует зависимости удельного сопротивления полупроводников от температуры?



8. Какие частицы являются носителями заряда в металлах?

- 1) Свободные электроны.
- 2) Электроны и ионы.
- 3) Ионы.
- 4) Свободные электроны и дырки.

9. Как называется процесс создания носителей заряда в жидкостях?

- 1) Электролитическая диссоциация.
- 2) Ионизация.

- 3) Электролиз.
- 4) Электризация.

10. В донорных полупроводниках электропроводность...

- 1) ... собственная.
- 2) ... примесная электронная.
- 3) ... примесная дырочная.
- 4) ... эти материалы плохо проводят электрический ток.

ОТВЕТЫ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	3	4	3	2	2	3	1	1	2

Тест по теме «Электромагнитная индукция»

1. Какое из приведенных ниже выражений характеризует понятие электромагнитной индукции?

- 1) Явление, характеризующее действие магнитного поля на движущийся заряд.
- 2) Явление возникновения в замкнутом контуре электрического тока при изменении магнитного поля.
- 3) Явление возникновения ЭДС в проводнике под действием магнитного поля.

2. С помощью какого правила определяют направление индукционного тока?

- 1) Правило правой руки.
- 2) Правило буравчика.
- 3) Правило левой руки.
- 4) Правило Ленца.

3. Укажите все правильные утверждения, которые отражают сущность явления электромагнитной индукции: «В замкнутом контуре электрический ток появляется...»

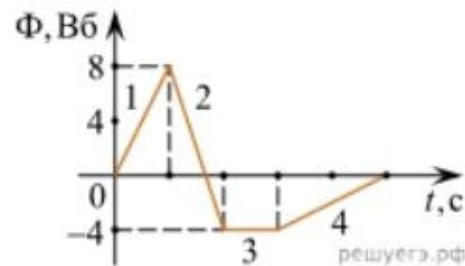
- 1) ... если магнитный поток не меняется.
- 2) ... если магнитный поток не равен нулю.
- 3) ... при увеличении магнитного потока.
- 4) ... при уменьшении магнитного потока.

4. Что определяется скоростью изменения магнитного потока через контур?

- 1) Индуктивность контура.
- 2) ЭДС индукции.
- 3) Магнитная индукция.
- 4) Индукционный ток.

5. На рисунке показан график зависимости магнитного потока, пронизывающего контур, от времени. На каком из участков графика в контуре не возникает ЭДС индукции?

- 1) 1.
- 2) 2.
- 3) 3.
- 4) 4.



6. Сила тока в катушке увеличилась в 2 раза. Выберите верное утверждение.

- 1) Индуктивность катушки увеличилась в 2 раза.
- 2) Индуктивность катушки увеличилась в $\sqrt{2}$ раз.
- 3) Индуктивность катушки уменьшилась в 2 раза.
- 4) Индуктивность катушки не изменилась.

7. Как уменьшить индуктивность катушки с железным сердечником при условии, что габариты обмотки (её длина и поперечное сечение) останутся неизменными?

- 1) Уменьшить число витков.
- 2) Уменьшить силу тока в катушке.
- 3) Вынуть железный сердечник.
- 4) Увеличить толщину обмотки.

8. Сила тока в контуре увеличилась в два раза. Укажите все правильные утверждения.

- 1) Энергия магнитного поля контура увеличилась в два раза.
- 2) Энергия магнитного поля контура увеличилась в четыре раза.
- 3) Энергия магнитного поля контура уменьшилась в два раза.
- 4) Энергия магнитного поля контура не изменилась.

9. Какое математическое выражение служит для определения ЭДС индукции в замкнутом контуре?

- 1) $-\Delta\Phi / \Delta t$. 2) $IB\Delta l \sin\alpha$. 3) $BScos\alpha$. 4) $BSsina$.

10. Как нужно изменить индуктивность контура, для того чтобы при неизменном значении силы тока в нём энергия магнитного поля уменьшилась в 4 раза.

- 1) Уменьшить в два раза.
- 2) Уменьшить в четыре раза.
- 3) Увеличить в два раза.
- 4) Увеличить в четыре раза.

ОТВЕТЫ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	4	34	2	3	4	3	2	1	2

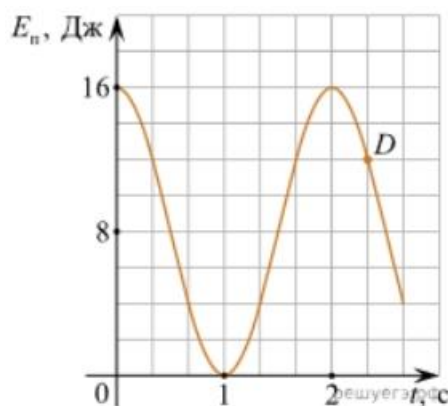
Тест по теме «Механические колебания и волны»

1. Какие из перечисленных ниже колебаний являются вынужденными?
Укажите все правильные ответы.
 - 1) Колебания качелей, раскачиваемых человеком, стоящим на земле.
 - 2) Колебания груза на нити, один раз отведенного от положения равновесия и отпущенного.
 - 3) Колебания диффузора громкоговорителя во время работы приемника.
 - 4) Колебания чашек рычажных весов.

2. Подвешенный на нити груз совершает малые колебания. Считая колебания незатухающими, укажите все правильные утверждения.
 - 1) Чем длиннее нить, тем больше частота колебаний.
 - 2) При прохождении грузом положения равновесия скорость груза максимальна.
 - 3) Груз совершает периодическое движение.
 - 4) Период колебаний зависит от амплитуды.

3. На рисунке представлен график зависимости потенциальной энергии математического маятника (относительно положения его равновесия) от времени. Какова полная механическая энергия маятника в момент времени, соответствующий на графике точке D?

- 1) 4 Дж.
- 2) 16 Дж.
- 3) 12 Дж.
- 4) 8 Дж.



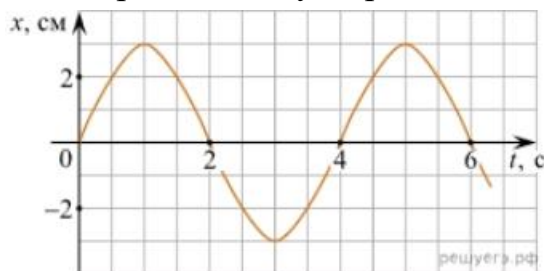
4. Какое из приведенных ниже выражений определяет период колебаний груза массой m , подвешенного на пружине жесткостью k ?

- 1) $2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$
- 2) $2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$
- 3) $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{g}{l}}$
- 4) $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{k}{m}}$

5. Как изменится период колебаний математического маятника, если длину нити уменьшить в 4 раза?

- 1) Уменьшится в 4 раза.
- 2) Уменьшится в 2 раза.
- 3) Увеличится в 4 раза.
- 4) Увеличится в 2 раза.

6. На рисунке приведен график гармонических колебаний. Укажите все правильные утверждения.



- 1) Амплитуда колебаний равна 2 см.
- 2) Период колебаний 2 с.
- 3) Частота колебаний 0,5 Гц.
- 4) Среди утверждений нет правильного

7. Каковы свойства продольных волн? Укажите все правильные ответы.

- 1) Эти волны могут распространяться только в газах.
- 2) Продольные волны представляют собой чередующиеся разрежения и сжатия.
- 3) Частицы среды при колебаниях смещаются вдоль направления распространения волны.
- 4) Частицы среды при колебаниях смещаются перпендикулярно направлению распространения волны.

8. В каких направлениях совершаются колебания в поперечной волне?

- 1) Во всех направлениях.
- 2) Только по направлению распространения волны.
- 3) Только перпендикулярно распространению волны.
- 4) Среди ответов нет правильного.

9. Установите соответствие между примерами и физическими явлениями, которые эти примеры иллюстрируют. Для каждого примера проявления физических явлений из первого столбца подберите соответствующее название физического явления из второго столбца.

ПРИМЕРЫ

ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

А) эхо в лесу

1) Огибание звуком препятствия

Б) определение глубины водоёма с помощью навигационного прибора эхолота

2) Явление полного внутреннего отражения

3) Отражение света

4) Отражение звука от препятствия

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б

10. Какие из перечисленных ниже волн являются поперечными? Укажите все правильные ответы.

- 1) Волны на поверхности воды.
- 2) Звуковые волны в газах.
- 3) Радиоволны.

ОТВЕТЫ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	23	2	2	2	4	23	3	44	13

Тест по теме «Электромагнитные колебания и волны»

1. Как изменится частота электромагнитных колебаний в контуре $L - C$, если емкость конденсатора увеличить в четыре раза?

- 1) Увеличится в 4 раза.
- 2) Увеличится в 2 раза.
- 3) Уменьшится в 4 раза.
- 4) Уменьшится в 2 раза.

2. Значение силы переменного тока, измеренное в амперах, задано уравнением $i = 0,1 \sin 100\pi t$. Укажите все правильные утверждения.

- 1) Амплитуда силы тока 0,1 А.
- 2) Период равен 100 с.
- 3) Частота равна 50 Гц.
- 4) Циклическая частота 100 рад/с.

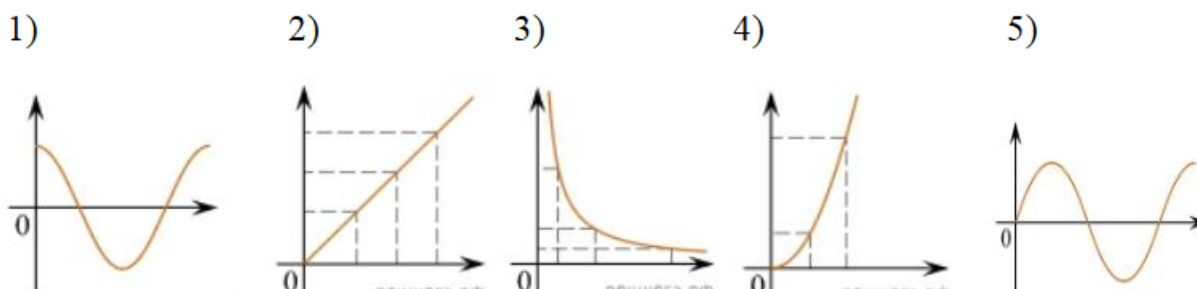
3. Даны следующие зависимости величин:

А) Зависимость напряжения на конденсаторе от времени в колебательном контуре, учитывая, что в начальный момент времени конденсатор заряжен.

Б) Зависимость энергии магнитного поля катушки с током от силы тока в ней.

В) Зависимость длины излучаемой электромагнитной волны от частоты колебаний заряда в металлическом проводнике.

Установите соответствие между этими зависимостями и видами графиков, обозначенных цифрами 1–5. Для каждой зависимости А–В выберите соответствующий вид графика и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.



А	Б	В

Ответ:

4. Каким образом осуществляется передача электрической энергии из первичной обмотки трансформатора во вторичную обмотку? Укажите все правильные ответы.

- 1) Через провода, соединяющие обмотки трансформатора.
- 2) С помощью переменного магнитного поля, пронизывающего обе катушки.
- 3) С помощью электромагнитных волн.
- 4) Правильных ответов нет.

5. Какое из приведенных ниже выражений определяет понятие электромагнитное поле?

- 1) Процесс распространения колебаний заряженных частиц.
- 2) Особая форма материи, осуществляющая взаимодействие между заряженными частицами.
- 3) Особая форма материи, осуществляющая взаимодействие между любыми частицами.

6. В первичной обмотке трансформатора 100 витков, во вторичной обмотке – 20. Выберите все правильные утверждения.

- 1) Трансформатор является понижающим.
- 2) Трансформатор является повышающим.
- 3) Коэффициент трансформации равен 0,2.
- 4) Коэффициент трансформации равен 5.

7. Продолжите фразу: «Электромагнитная волна – это ...». Выберите все правильные утверждения.

- 1) ... процесс распространения колебаний электрической напряженности и магнитной индукции.
- 2) ... кратчайшее расстояние между двумя точками, колеблющимися в одинаковых фазах.
- 3) ... процесс распространения колебаний заряженных частиц.
- 4) ... процесс распространения электромагнитного поля от источника колебаний в пространстве.

8. Как ориентированы векторы магнитной индукции $\vec{B}$, электрической напряженности $\vec{E}$ и скорости $\vec{c}$ по отношению друг к другу в электромагнитной волне?

- 1) $\vec{B} \perp \vec{E} \parallel \vec{c}$; $\vec{B} \perp \vec{E} \parallel \vec{c}$. 2) $\vec{B} \perp \vec{c}$; $\vec{E} \parallel \vec{c}$. $\vec{B} \perp \vec{c}$; $\vec{E} \parallel \vec{c}$. 3) $\vec{B} \perp \vec{E} \perp \vec{c}$; $\vec{B} \perp \vec{E} \perp \vec{c}$. 4) $\vec{B} \parallel \vec{E} \parallel \vec{c}$. $\vec{B} \parallel \vec{E} \parallel \vec{c}$.

9. Какое устройство в приёмнике Попова регистрирует приём электромагнитных волн?

- 1) Электромагнитное реле.
- 2) Когерер.
- 3) Антенна.
- 4) Электрический звонок.

10. Продолжите фразу: «Процесс наложения колебаний одной частоты на колебания другой частоты называется...».

- 1) ... радиосвязь.
- 2) ... детектирование.
- 3) ... модуляция.
- 4) ... радиолокация.

ОТВЕТЫ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	13	А – 1 Б – 4 В – 3	2	2	14	134	3	2	3

Тест по теме «Природа света»

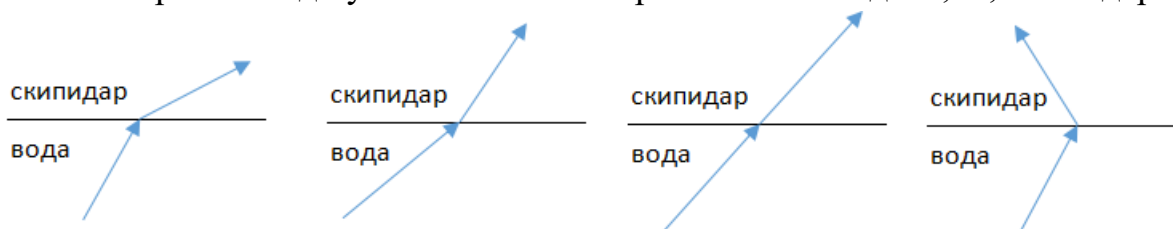
1. При переходе света из вакуума в прозрачную среду с абсолютным показателем преломления $n = 2$ скорость распространения...

- 1) ... увеличивается в 2 раза.
- 2) ... остается неизменной.
- 3) ... уменьшается в 2 раза.

2. Для нахождения предельного угла при падении луча на границу «стекло-вода» нужно использовать формулу. Выберите все правильные ответы.

- 1) $\sin \alpha_0 = n_c / n_v$. 2) $\sin \alpha_0 = n_c \cdot n_v$. 3) $\sin \alpha_0 = n_v / n_c$.

3. Луч переходит из воды в скипидар. На каком из рисунков правильно изображен ход луча? Показатель преломления воды 1,33, скипидара – 1,6.



- 1) 2) 3) 4)

4. Угол падения луча равен 50° . Угол отражения луча равен.

- 1) 90° . 2) 40° . 3) 50° . 4) 100° .

5. Предмет находится между фокусом F и двойным фокусом $2F$ рассеивающей линзы. Изображение предмета ...

- 1) ... мнимое, прямое, увеличенное.
- 2) ... действительное, перевернутое, увеличенное.
- 3) ... мнимое, прямое, уменьшенное.
- 4) ... действительное, перевернутое, уменьшенное.

6. Световой пучок выходит из стекла в воздух. Что происходит при этом с частотой электромагнитных колебаний в световой волне и скоростью их распространения?

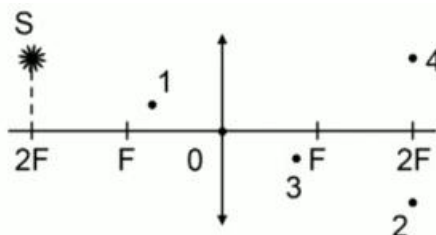
- 1) Частота и скорость увеличиваются.
- 2) Частота – увеличивается, скорость – уменьшается.
- 3) Частота и скорость не изменяются.
- 4) Частота – не изменяется, скорость – увеличивается.

7. Физическая величина, равная отношению светового потока, падающего на поверхность, к площади этой поверхности, называется ...

- 1) ... силой света.
- 2) ... яркостью.
- 3) ... освещенностью.
- 4) ... телесным углом.

8. Укажите точку, в которой находится изображение светящейся точки S (см. рисунок), создаваемое тонкой собирающей линзой.

- 1) 1.
- 2) 2.
- 3) 3.
- 4) 4.



9. Установите соответствие между оптическим прибором (устройством) и типом изображения, полученным с его помощью.

Оптические приборы	Тип изображения
А) Мультимедиа проектор Б) Дверной глазок	1) Уменьшенное, мнимое. 2) Увеличенное, действительное. 3) Уменьшенное, действительное. 4) Увеличенное, мнимое.
А	Б

--	--

О т в е т:

10. Выберите все верные утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) В однородной прозрачной среде свет распространяется прямолинейно.
- 2) При преломлении электромагнитных волн на границе двух сред скорость волны не изменяется.
- 3) Явление полного внутреннего отражения может наблюдаться только при углах падения больше предельного.
- 4) Собирающая линза может давать как мнимые, так и действительные изображения.

ОТВЕТЫ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	3	2	3	3	4	3	2	21	134

Тест по теме «Волновые свойства света»

1. Как изменится длина волны красного излучения при переходе света из воздуха в воду?

- 1) Уменьшается.
- 2) Увеличивается.
- 3) Не изменяется.

2. Какое из приведенных ниже выражений определяет понятие интерференции?

- 1) Наложение когерентных волн.
- 2) Разложение света в спектр при преломлении.
- 3) Огибание волной препятствий.

3. Какое из наблюдаемых явлений объясняется дифракцией света?

- 1) Излучение света лампой накаливания.
- 2) Радужная окраска компакт-дисков.
- 3) Радужная окраска тонких мыльных пленок.
- 4) Радуга.

4. Свет какого цвета меньше других отклоняется призмой спектроскопа?
- 1) Фиолетового.
 - 2) Синего.
 - 3) Зеленого.
 - 4) Красного.
5. Какие из приведенных ниже выражений являются условием наблюдения главных максимумов в спектре дифракционной решетки с периодом d под углом φ ?
- 1) $d \sin \varphi = k \lambda$.
 - 2) $d \cos \varphi = k \lambda$.
 - 3) $d \sin \varphi = (2k + 1) \lambda/2$.
 - 4) $d \cos \varphi = (2k + 1) \lambda/2$.
6. Какое явление доказывает поперечность световых волн?
- 1) Дисперсия.
 - 2) Отражение.
 - 3) Преломление.
 - 4) Поляризация.
7. Какое из перечисленных ниже электромагнитных излучений имеет наименьшую длину волны?
- 1) Излучение видимого спектра.
 - 2) Радиоволны.
 - 3) Рентгеновское излучение.
 - 4) Ультрафиолетовое излучение.
8. Укажите все правильные ответы. Две световые волны являются когерентными, если ...
- 1) ... волны имеют одинаковую частоту ($\nu_1 = \nu_2$).
 - 2) ... волны имеют постоянную разность фаз колебаний ($\Delta\varphi = \text{const}$).
 - 3) ... волны имеют одинаковую частоту ($\nu_1 = \nu_2$) и постоянную разность фаз колебаний ($\Delta\varphi = \text{const}$).
 - 4) ... волны имеют разную частоту ($\nu_1 \neq \nu_2$) и постоянную разность фаз колебаний ($\Delta\varphi = \text{const}$).
9. Какие из излучений используются для исследования структуры и внутренних дефектов твердых тел и конструкций?

- А. Ультрафиолетовое излучение.
 Б. Гамма-излучение.
 В. Видимое излучение.
 Г. Радиоволны.
 Д. Рентгеновское излучение.

- 1) А.
 2) А и Б.
 3) А, В, Д.
 4) Б и Д.

10. На рисунке приведены спектр поглощения разреженных атомарных паров неизвестного газа (в середине) и спектры поглощения паров водорода и гелия. В состав неизвестного газа входит(-ят) ...



- 1) Водород.
 2) Гелий.
 3) Водород и гелий.
 4) Ни водород, ни гелий.

11. Два автомобиля движутся в одном и том же направлении со скоростями v_1 и v_2 относительно поверхности Земли. Скорость света от фар первого автомобиля в системе отсчета, связанной с другим автомобилем, равна:

- 1) $c + (v_1 + v_2)$.
 2) c .
 3) $c + (v_1 - v_2)$.

ОТВЕТЫ

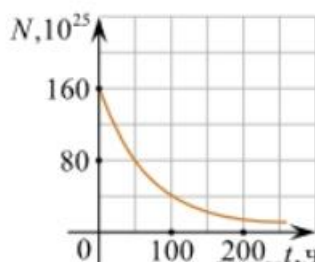
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1	2	4	1	4	3	3	4	1	2

Тест по теме «Физика атома и атомного ядра»

1. Какие из приведенных ниже утверждений соответствуют смыслу постулатов Бора? Укажите все правильные ответы.
- 1) В атоме электроны движутся по круговым орбитам и излучают при этом электромагнитные волны.
- 2) Атом может находиться только в одном из стационарных состояний, в стационарных состояниях атом энергию не излучает.

8. Дан график зависимости числа не распавшихся ядер эрбия от времени. Каков период полураспада этого изотопа эрбия?

- 1) 50 ч.
- 2) 100 ч.
- 3) 150 ч.
- 4) 200 ч.



9. Какое из приведенных ниже выражений определяет понятие цепная ядерная реакция? Укажите правильный ответ.

- 1) Процесс самопроизвольного распада ядер атомов некоторых химических элементов.
- 2) Процесс превращения атомных ядер, происходящий в результате их взаимодействия с элементарными частицами или друг с другом.
- 3) Процесс деления атомных ядер некоторых химических элементов, происходящий под действием нейтронов, образующихся в процессе самой ядерной реакции.

10. Какие вещества из перечисленных ниже могут быть использованы в ядерных реакторах в качестве замедлителей нейтронов?

А. Графит. Б. Кадмий. В. Тяжелая вода. Г. Бор.

- 1) А и В. 3) А и Б.
- 2) Б и Г. 4) В и Г.

ОТВЕТЫ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
24	2	3	3	1	2	2	1	3	1

Система оценивания выполнения заданий

Максимальное число баллов, которое можно получить за правильное выполнение всей тестовой работы, составляет **10 баллов**. Тестовое задание оценивается **1 баллом**.

Отметка по	% выполнения задания	Первичные баллы
------------	----------------------	-----------------

пятибалльной шкале		
«2»	меньше 50%	0 – 4
«3»	50% - 70%	5 - 6
«4»	71% - 90%	7 - 8
«5»	91% - 100%	9 - 10

2.3 Задания для проведения рубежного контроля успеваемости

Проведение рубежного контроля осуществляется после изучения определенного раздела в соответствии с программой дисциплины. Это, например, итоговая контрольная работа по теме, сочетающая в себе несколько типов заданий. Более простым вариантом рубежного контроля является использование теста.

Тестирование

Вариант 1

Выберите один вариант правильного ответа:

1. К механическим явлениям относится:

- а. Светит солнце
- б. Летит самолёт
- в. Работает холодильник
- г. Горит свеча

2. Траектория — это...

- а. путь
- б. линия, по которой движется тело
- в. вектор перемещения
- г. расстояние

3. В некоторой инерциальной системе отсчета (ИСО) частица покоится. В любой другой ИСО она

- а. покоится
- б. движется прямолинейно
- в. движется с ускорением
- г. либо покоится, либо движется равномерно и прямолинейно

5. Второй закон Ньютона характеризуется так:

- а. силы, два тела действуют друг на друга, равны по модулю и противоположны по направлению.
- б. существуют такие системы отсчета, относительно которых тела сохраняют свою скорость неизменной, если на них не действуют другие тела.
- в. ускорение тела прямо пропорционально равнодействующей сил, приложенных к телу, и обратно пропорционально его массе.
- г. нет правильного ответа

6. Какие из нижеприведенных суждений о законе всемирного тяготения правильны?

- 1. Сила тяготения прямо пропорциональна массам взаимодействующих тел.
 - 2. Сила тяготения обратно пропорциональна квадрату расстояния между взаимодействующими телами.
 - 3. Взаимодействие между телами происходит мгновенно.
 - 4. Взаимодействие происходит по закону упругого удара.
- 1) только А 2) А и Б 3) А, Б, В 4) А, Б, В, Г

7. Закончите предложение:

1. Величина, равная изменению скорости за единицу времени называется _____
2. Скорость в системе СИ измеряется в _____
3. Прибор, измеряющий силу, действующую на тела, называется _____
4. Ускорение обозначается буквой _____
10. Расположите в порядке убывания: А. см, В. мм, С. м, D. км

Вариант 2

Выберите один вариант правильного ответа

1. К механическим явлениям относится явление

- а. Таяние снега под солнцем
- б. Работа телевизора
- в. Движение поезда
- г. Горение свечи

2. Вещество — это

- а. то, из чего состоит физическое тело
- б. все тела, которые окружают нас
- в. всё, что существует в природе
- г. весь мир, вся Вселенная

3. Самолет летит по прямой с постоянной скоростью на высоте 9 000 м. Систему отсчета, связанную с Землей, считать инерциальной. В этом случае

- а. на самолет не действует сила тяжести
- б. сумма всех сил, действующих на самолет, равна нулю
- в. на самолет не действуют никакие силы
- г. сила тяжести равна силе Архимеда, действующей на самолет

4. Второй закон Ньютона характеризуется так:

- а. силы, два тела действуют друг на друга, равны по модулю и противоположны по направлению.
- б. существуют такие системы отсчета, относительно которых тела сохраняют свою скорость неизменной, если на них не действуют другие тела.
- в. ускорение тела прямо пропорционально равнодействующей сил, приложенных к телу, и обратно пропорционально его массе.

5. Закончите предложение:

1. Тело, обладающее массой, размерами которого в данной задаче можно пренебречь _____
2. Ускорение в системе СИ измеряется в _____
3. Единица измерения периода _____
4. Частота вращения обозначается буквой _____

6. Расположите в порядке убывания: А. Милли, В. Кило, С. Микро, D. Нано

Вариант 3

Выберите один вариант правильного ответа

1. Механическим движением называется изменение ... тела в пространстве относительно других тел с течением времени.

1. Скорости
2. Ускорения
3. Положения
4. Траектории

2. Физическая величина, равная отношению перемещения материальной точки к физически малому промежутку времени, в течение которого произошло это перемещение, называется

1. средней скоростью неравномерного движения материальной точки;
2. мгновенной скоростью материальной точки;
3. скоростью равномерного движения материальной точки.

3. В каком случае модуль ускорения больше?

1. тело движется с большой постоянной скоростью;
2. тело быстро набирает или теряет скорость;
3. тело медленно набирает или теряет скорость.

4. Равнодействующая сила – это:

1. Сила, действие которой заменяет действие всех сил, действующих на тело
2. Сила, заменяющая действие сил, с которыми взаимодействуют тела.

5. Первый закон Ньютона характеризуется так:

1. Силы, два тела действуют друг на друга, равны по модулю и противоположны по направлению.
2. Существуют такие системы отсчета, относительно которых тела сохраняют свою скорость неизменной, если на них не действуют другие тела.
3. Ускорение тела прямо пропорционально равнодействующей сил, приложенных к телу, и обратно пропорционально его массе.

6. Закончите предложение:

1. Система материальных точек, расстояние между которыми с течением времени не изменяется _____
2. Перемещение в системе СИ измеряется в _____
3. Число оборотов, совершаемых телом за единицу времени _____
4. Период обозначается буквой _____

7. Расположите в порядке возрастания:

А. м, В. мм, С. см. D. км

Вариант 4

Выберите один вариант правильного ответа

1. Движение называется равномерным, если не изменяется ...

1. скорость
2. время
3. координаты

2. Ускорение — это

1. изменения скорости за единицу времени
2. изменение направления движения
3. изменение траектории

3. Какая физическая величина относится к векторным величинам?

1. Координата
2. Путь
3. Ускорение

4. Ящик затаскивают вверх по наклонной плоскости с постоянной скоростью. Система отсчёта, связанная с наклонной плоскостью, является инерциальной. В этом случае сумма всех сил, действующих на ящик,

1. направлена в сторону движения ящика
2. равна нулю
3. направлена перпендикулярно наклонной плоскости

5. Третий закон Ньютона характеризуется так:

1. Силы, два тела действуют друг на друга, равны по модулю и противоположны по направлению.
2. Существуют такие системы отсчета, относительно которых тела сохраняют свою скорость неизменной, если на них не действуют другие тела.
3. Ускорение тела прямо пропорционально равнодействующей сил, приложенных к телу, и обратно пропорционально его массе.

6. Закончите предложение:

1. Непрерывная линия, которую описывает точка при своем движении _____
2. Скорость в системе СИ измеряется в _____
3. Тело, обладающее массой, размерами которого в данной задаче можно пренебречь _____
4. Частота вращения обозначается буквой _____

7. Расположите в порядке возрастания:

А. Милли, В. Кило, С. Микро, D. Нано

Вариант 5

Выберите один вариант правильного ответа

1. Если тело останавливается, то ускорение...

- а. больше нуля
- б. равно нулю
- в. меньше нуля

2. Механическим движением называется изменение ... тела в пространстве относительно других тел с течением времени.

- а. Скорости
- б. Ускорения
- в. Положения

3. Физическая величина, равная отношению перемещения материальной точки к физически малому промежутку времени, в течение которого произошло это перемещение, называется

1. средней скоростью неравномерного движения материальной точки;
2. мгновенной скоростью материальной точки;
3. скоростью равномерного движения материальной точки.

2. Систему отсчета, связанную с Землей, будем считать инерциальной.

4. Система отсчета, связанная с автомобилем, тоже будет инерциальной, если автомобиль:

1. движется равномерно по прямолинейному участку шоссе
2. разгоняется по прямолинейному участку шоссе
3. движется равномерно по извилистой дороге

5. Первый закон Ньютона характеризуется так:

1. Силы, два тела действуют друг на друга, равны по модулю и противоположны по направлению.
2. Существуют такие системы отсчета, относительно которых тела сохраняют свою скорость неизменной, если на них не действуют другие тела.
3. Ускорение тела прямо пропорционально равнодействующей сил, приложенных к телу, и обратно пропорционально его массе.

6. Закончите предложение:

1. Тело, обладающее массой, размерами которого в данной задаче можно пренебречь _____
2. Ускорение в системе СИ измеряется в _____
3. Прибор, измеряющий силу, действующую на тела, называется _____
4. Ускорение обозначается буквой _____

7. Расположите в порядке убывания:

A. дм, B. м, C. км, D. См

Вариант 6

Выберите один вариант правильного ответа

1. Что называют механической работой?

1. Произведение силы на скорость тела
2. Произведение скорости тела на время
3. Произведение силы на путь, пройденный по направлению силы

2. От каких величин зависит кинетическая энергия тела?

1. от массы
2. от скорости
3. от массы и скорости

3. В каком случае внутренняя энергия тела не изменяется?

1. Лодка качается на волнах.
2. Катящийся по полу мяч останавливается.
3. Лейка с водой стоит на солнце.

4. Как называется сила между колесом движущегося автомобиля и дорогой?

1. силой упругости

2. силой тяжести

3. силой трения

5. Что такое импульс тела:

1. Произведение массы тела на его скорость

2. Произведение ускорения на его скорость

3. Произведение работы на время

6. Какое тело имеет импульс, равный нулю:

1. Взлетающая ракета

2. Парашютист, движущийся равномерно вниз

3. Книга, лежащая на парте

7. Газ, называется идеальным, если:

1. взаимодействие между его молекулами пренебрежимо мало;

2. кинетическая энергия молекул много меньше потенциальной энергии;

3. кинетическая энергия молекул много больше потенциальной энергии;

8. Изобарным процессом термодинамической системы называют процесс перехода системы из одного состояния в другое при какой-то одной постоянной величине:

1. $P = \text{const}$

2. $T = \text{const}$

3. $V = \text{const}$

9. Какой тепловой двигатель называют двигателем внутреннего сгорания?

1. который имеет внутреннюю камеру сгорания топлива.

2. у которого топливо сгорает внутри рабочего цилиндра двигателя.

3. для которого используется жидкое топливо, вводимое непосредственно в двигатель.

10. Процесс передачи внутренней энергии без совершения механической работы, называется:

1. теплообменом,

2. энергией,

3. теплоемкостью

Вариант 7

1. В каких случаях совершается работа:

1. шарик катится по гладкому горизонтальному столу,

2. кирпич лежит на столе,

3. автопогрузчик поднимает груз.

2. Каким способом можно увеличить кинетическую энергию самолёта, летящего над землёй?

1. увеличить скорость.

2. уменьшить скорость.

3. увеличить высоту полёта.

3. Мяч катится по гладкому столу. Какой энергией обладает мяч:

1. кинетической,

2. потенциальной,

3. никакой.

4. Как называется сила натянутой пружины:

- 1. силой упругости
- 2. силой тяжести
- 3. силой трения

5. Какое тело имеет импульс, равный нулю:

- а. взлетающий самолет
- б. воздушный шар, движущийся равномерно вниз
- с. блокнот, лежащий на парте

6. Каким свойством обладает импульс тел, составляющих замкнутую систему:

- а. свойством сохранения
- б. свойством передачи
- с. свойством распределения

7. Выберите макроскопические параметры, которые необходимы для записи уравнения состояния идеального газа:

- а. P , N , m .
- б. P , V , T .
- с. n , V , T .

8. Изотермическим процессом термодинамической системы называют процесс перехода из одного состояния в другое при каком-то одном постоянном параметре:

- 1. $P = \text{const}$
- 2. $T = \text{const}$
- 3. $V = \text{const}$

9. Энергия не возникает из ничего и не уничтожается, но превращается лишь из одних видов в другие. О чем гласит:

- а. первое начало термодинамики
- б. второе начало термодинамики
- с. третье начало термодинамики

10. КПД – это:

- а. кинематическая полезность действия,
- б. коэффициент полезного действия,
- с. коэффициент показателя давления.

Вариант III

1. Какое из следующих утверждений, лучше всего отражает термин «энергия»:

- а. Энергия – это быстрота движения,
- б. Энергия – это возможность совершить работу,
- с. Энергия это и есть сила.

2. От каких величин зависит потенциальная энергия тела?

- 1. от массы
- 2. от высоты

3. от массы и высоты

3. Яблоко висит на дереве. Какой энергией обладает яблоко:

1. кинетической,
2. потенциальной,
3. никакой.

4. Как называется сила, действующая на тело вследствие его притяжения к Земле:

1. кинетической,
2. потенциальной,
3. никакой.

5. Какое тело имеет импульс, равный нулю:

1. взлетающий шарик
2. воздушный змей, движущийся равномерно вниз
3. книга, лежащая на столе

6. В каких единицах измеряется импульс тела:

1. Н
2. кг/м/с
3. кг*м/с

7. Температура есть мера средней...энергии движения молекул

1. потенциальной
2. кинетической
3. внутренней

8. Величина, характеризующая состояние термодинамического равновесия

1. давление
2. давление и температура
3. температура

9. Абсолютная температура в системе СИ измеряется в...

1. Джоулях
2. Цельсиях
3. Кельвинах

10. В каких единицах выражается количество теплоты:

1. Н
2. Дж
3. Вт

Вариант 8

1. Как называется физическая величина равная отношению полезной работы к полной работе?

1. мощность.
2. коэффициент полезного действия.
3. потенциальная энергия.

2. Каким способом можно увеличить потенциальную энергию самолёта, летящего над землёй?

1. Увеличить скорость.

2. Уменьшить скорость.
3. Увеличить высоту полёта.
- 3. Стрела летит к цели. Какой энергией обладает стрела?**
 1. кинетической,
 2. потенциальной,
 3. никакой.
- 4. Силы притяжения к Земле называют:**
 1. гравитационными,
 2. инерционными,
 3. кинетическими.
- 5. Какое тело имеет импульс, равный нулю:**
 1. Взлетающая ракета
 2. Лыжник, движущийся равномерно вниз
 3. Книга, лежащая на парте
- 6. Столкновение бильярдных шаров можно отнести:**
 1. абсолютно упругий удар,
 2. абсолютно неупругий удар,
 3. другое столкновение
- 7. Выберите из уравнений то, которое является уравнением состояния идеального газа (уравнением Менделеева-Клайперона):**
 1. $P = m/M \cdot RT$
 2. $PV = m/M \cdot RT$
 3. $PV = m/M \cdot kT$
- 8. Изохорным процессом термодинамической системы называют процесс перехода системы из одного состояния в другое при какой-то одной постоянной величине:**
 1. $P = \text{const}$
 2. $T = \text{const}$
 3. $V = \text{const}$
- 9. Наличие каких составных частей обязательно для работы теплового двигателя?**
 1. Рабочего тела — пара или газа.
 2. Камеры сгорания топлива или парового котла с топкой.
 3. Нагревателя, рабочего тела, холодильника.
- 10. КПД тепловой машины всегда меньше 1.**
 1. верно
 2. не верно

Вариант 9

- 1. Как называется физическая величина равная отношению полезной работы к полной работе?**
 1. мощность.
 2. коэффициент полезного действия.
 3. потенциальная энергия

2. Что называют механической работой?

1. Произведение силы на скорость тела
2. Произведение скорости тела на время
3. Произведение силы на путь, пройденный по направлению силы

3. Конькобежец бежит дистанцию. Какой энергией обладает конькобежец:

1. кинетической,
2. потенциальной,
3. никакой.

4. Как называется сила между движущимся телом и поверхностью?

1. силой упругости
2. силой тяжести
3. силой трения

5. Какое тело имеет импульс, равный нулю:

1. Взлетающая ракета
2. Парашютист, движущийся равномерно вниз
3. Книга, лежащая на парте

6. Система тел, на каждое из которых не действуют внешние силы называется:

1. свободной,
2. замкнутой,
3. потенциальной.

7. Какое из уравнений, является уравнением Клайперона:

1. $P=nkT$
2. $P=2/3 \cdot nE$
3. $(PV)/T = \text{const}$

8. Изобарным процессом термодинамической системы называют процесс перехода системы из одного состояния в другое при какой-то одной постоянной величине:

1. $P=\text{const}$
2. $T=\text{const}$
3. $V=\text{const}$

9. Формула связи шкал Цельсия и Кельвина

1. $T=t+273$
2. $T=t-273$
3. $t=T+273$

10. В каких единицах выражается количество теплоты:

1. Н
2. Дж
3. Вт

Вариант 10

Выберите один вариант правильного ответа:

1. Конденсатор — это электрический прибор, предназначенный для...

1. изменения разности потенциалов

2. изменения силы тока в цепи

3. измерения ёмкости

2. При прохождении электрического тока по проводнику, он

1. всегда нагревается

2. не всегда нагревается

3. нагревается, если велико сопротивление

4. нагревается, если большая сила тока

3. Закон Кулона описывает взаимодействие

1. между заряженными частицами

2. между любыми телами

3. между любыми частицами

4. гравитационное

4. Единица измерения заряда

1. Кулон

2. Ом

3. Ампер

4. Вольт

5. Электродвижущая сила является... характеристикой источника тока.

1. силовой

2. энергетической

3. векторной

4. ёмкостной

6. Явление возникновения электрического тока в замкнутом контуре при изменении магнитного потока через контур называется...

1. Электростатическая индукция

2. Электромагнитная индукция

3. Самоиндукция

7. Полупроводники — это вещества, которые...электрический ток

1. хорошо проводят

2. не проводят

3. проводят... при определённых условиях

8. Приведите в соответствие название физической величины и её обозначение

А) Сила тока 1.R

Б) Напряжение 2.I

В) Сопротивление 3.U

9. Установите соответствие вещества и его электропроводности

А) Металл 1. Диэлектрик

Б) Каучук 2. Полупроводник

В) Кремний 3. Проводник

10. Закончите предложение: Единица ёмкости _____

Вариант 11

1. Резистор — это электрический прибор, предназначенный для...

1. изменения разности потенциалов

2. изменения силы тока в цепи

3. измерения ёмкости

2. Конденсаторы получили широкое применение благодаря тому, что они способны...

1. вырабатывать электроэнергию;

2. накапливать энергию длительное время, а затем мгновенно её отдавать

3. управлять силой тока в цепи

4. выпрямлять переменный ток

3. Если в каком-либо теле число электронов больше, чем протонов, то тело в целом...

1. заряжено положительно

2. заряжено отрицательно

3. электрически нейтрально

4. Единица измерения силы тока:

1. Кулон

2. Ом

3. Ампер

4. Вольт

5. Источник тока характеризуется...

1. работой сторонних сил, разделяющих заряды

2. величиной сторонних сил, разделяющих заряды

3. напряжённостью электрического поля

4. напряжением

6. Явление возникновения электрического тока в замкнутом контуре при изменении магнитного потока через контур называется...

1. Электростатическая индукция

2. Электромагнитная индукция

3. Самоиндукция

7. Проводники — это вещества, которые...электрический ток

1. хорошо проводят

2. не проводят

3. проводят... при определённых условиях

8. Приведите в соответствие название физической величины и её обозначение

А) Сила тока 1. R

Б) Индукция 2. L

В) Сопротивление 3. I

9. Установите соответствие вещества и его электропроводности

А) Алюминий 1. Диэлектрик

Б) Резина 2. Полупроводник

В) Германий 3. Проводник

10. Закончите предложение: Единица напряжения _____

Вариант 12

1. Амперметр — это электрический прибор, предназначенный для

1. измерения индуктивности
2. измерения силы тока в цепи
3. измерения ёмкости

2. Полупроводники получили широкое применение благодаря тому, что они способны...

1. вырабатывать электроэнергию;
2. накапливать энергию длительное время, а затем мгновенно её отдавать
3. управлять силой тока в цепи
4. выпрямлять переменный ток

3. Закон сохранения заряда справедлив для...

1. любой системы зарядов
2. замкнутой системы зарядов
3. замкнутой системы взаимодействующих тел
4. движущихся заряженных частиц

4. Единица измерения напряжения:

1. Кулон
2. Ом
3. Ампер
4. Вольт

5. Любой движущийся электрический заряд характеризуется наличием ...поля

1. электрического
2. магнитного
3. электрического и магнитного

6. По правилу Ленца можно определить...

1. Силу индукционного тока
 2. направление магнитного потока
- направление индукционного тока

7. Диэлектрики — это вещества, которые...электрический ток

1. хорошо проводят
2. не проводят
3. проводят... при определённых условиях

8. Приведите в соответствие название физической величины и её обозначение

- А) Заряд 1.q
Б) Индукция 2.R
В) Сопротивление 3.L

9. Установите соответствие вещества и его электропроводности

- А) Медь 1. Диэлектрик
Б) Бумага 2. Полупроводник
В) Германий 3. Проводник

10. Закончите предложение: Единица сопротивления _____

Вариант 13

1. Вольтметр — это электрический прибор, предназначенный для...

1. измерения напряжения
2. измерения силы тока в цепи
3. измерения ёмкости

2. При прохождении электрического тока по проводнику, он

1. всегда нагревается
2. не всегда нагревается
3. нагревается, если велико сопротивление
4. нагревается, если большая сила тока

3. Закон Кулона описывает взаимодействие

1. между заряженными частицами
2. между любыми телами
3. между любыми частицами
4. гравитационное

4. Единица измерения силы тока

1. Кулон
2. Ом
3. Ампер
4. Вольт

5. Электродвижущая сила является... характеристикой источника тока.

1. силовой
2. энергетической
3. векторной
4. ёмкостной

6. Явление возникновения электрического тока в замкнутом контуре при изменении магнитного потока через контур называется...

1. Электростатическая индукция
2. Электромагнитная индукция
3. Самоиндукция

7. Полупроводники — это вещества, которые...электрический ток

1. хорошо проводят
2. не проводят
3. проводят... при определённых условиях

8. Приведите в соответствие название физической величины и её обозначение

- А) Сила тока 1. R
Б) Напряжение 2. I
В) Сопротивление 3. U

9. Установите соответствие вещества и его электропроводности

- А) Металл 1. Диэлектрик
Б) Каучук 2. Полупроводник
В) Кремний 3. Проводник

10. Закончите предложение: Единица сопротивления _____

Вариант 14

1. Омметр — это электрический прибор, предназначенный для...

1. измерения сопротивления
2. измерения силы тока в цепи
3. измерения ёмкости

2. Единица измерения сопротивления:

1. Кулон
2. Ом
3. Ампер
4. Вольт

3. Диэлектрики — это вещества, которые...электрический ток

1. хорошо проводят
2. не проводят
3. проводят... при определённых условиях

4. Вектор напряжённости направлен ...

1. от положительного заряда к отрицательному
2. от отрицательного заряда к положительному
3. от положительного заряда в бесконечность
4. от отрицательного заряда в бесконечность

5. Любой движущийся электрический заряд характеризуется наличием ...поля

1. электрического
2. магнитного
3. электрического и магнитного

6. Прибор не является полупроводниковым

1. транзистор
2. термистор
3. резистор
4. диод

7. Явление возникновения тока при движении проводника в магнитном поле используется в устройстве...

1. электромагнит
2. электроскоп
3. электрогенератор
4. амперметр

8. Приведите в соответствие название физической величины и её обозначение

- А) Сила тока 1. R
Б) Напряжение 2. I
В) Сопротивление 3. U

9. Установите соответствие вещества и его электропроводности

- А) Металл 1. Диэлектрик
Б) Каучук 2. Полупроводник
В) Кремний 3. Проводник

10. Закончите предложение: Единица индуктивности _____

Вариант 15

1. Выберите один вариант правильного ответа

Вокруг ядра атома обращаются 12 электронов с зарядом $-e$ каждый. Можно утверждать, что электрический заряд ядра этого атома

1. $-12e$
2. $+12e$
3. по модулю больше $+12e$
4. по модулю меньше $+12e$

2. Выберите один вариант правильного ответа

В модели атома Резерфорда...

1. Положительный заряд сосредоточен в центре атома, а электроны обращаются вокруг него.
2. электроны сосредоточены в центральной части атома и в невозбуждённом состоянии не излучают
3. положительный заряд рассредоточен по всему атому, а электроны вкраплены в этот объём

3. Выберите один вариант правильного ответа

Фотоэффектом называется явление испускания электронов веществом под действием...

1. падающего света
2. электрического тока

4. Приведите в соответствие название прибора с принципом его действия

- А) Счетчик Гейгера 1. конденсации насыщенного пара на ионах
Б) Камера Вильсона 2. образование пузырьков
3. температуры
В) Пузырьковая камера 3. ударная ионизация

5. Закончите предложение: Спектральный аппарат, предназначенный для визуального наблюдения спектров, называют _____

6. Расположите в правильной последовательности в порядке убывания: 1. Протон, 2. Ядро, 3. Молекула, 4. Атом

Вариант 16

1. Расположите явления в правильной последовательности:

1. Радуга, 2. Дождь, 3. Солнце

2. Выберите один вариант правильного ответа

В своих опытах Резерфорд использовал поток быстрых... частиц

1. альфа
2. бетта
3. гамма

3. Выберите один вариант правильного ответа

Утверждение, не соответствующее смыслу постулатов Бора

1. В атоме электроны движутся по круговым орбитам и излучают при этом электромагнитные волны
2. Атом может находиться только в одном из стационарных состояний. В стационарном состоянии атом не излучает
3. При переходе из одного стационарного состояния в другое испускается квант электромагнитного излучения.

4. Выберите один вариант правильного ответа

По наличию в спектре определённых спектральных линий устанавливают...

1. присутствие химического элемента в изучаемой пробе
2. количество данного химического элемента в изучаемой пробе

5. Выберите один вариант правильного ответа

Согласно уравнению Эйнштейна, энергия кванта света идёт на...

1. совершение работы выхода
2. совершение работы выхода и сообщение электрону кинетической энергии
3. сообщение электрону кинетической энергии

6. Выберите один вариант правильного ответа

Цепная ядерная реакция представляет собой...

1. деление ядер с выделением энергии
2. процесс, в котором под действием высокой температуры происходит цепочка химических реакций
3. процесс, в котором определённая ядерная реакция вызывает последующие реакции того же типа

Вариант 17

1. Закончите предложение

Элементы, атомы которых имеют одинаковое число протонов в ядре, но разные массовые числа называются _____

2. Приведите в соответствие название радиоактивного излучения и знак его заряда

- А) альфа 1. отрицательный
Б) бета 2. положительный
В) гамма 3. Нейтральный

3. Расположите фамилии ученых в хронологической последовательности их открытий: 1. Резерфорд, 2. Бор, 3. Томсон.

4. Выберите один вариант правильного ответа

Радиоактивное излучение оказывает на живые клетки...воздействие

1. отрицательное
2. положительное
3. никакого

5. Выберите один вариант правильного ответа

Масса оболочки ядра атома...массы ядра

1. много больше

- 2. много меньше
- 3. приблизительно равна

6. Выберите один вариант правильного ответа

Фототок насыщения...интенсивности светового потока

- 1. прямо пропорционален
- 2. обратно пропорционален
- 3. не зависит от

Вариант 18

1. Закончите предложение

Самопроизвольное превращение одних атомных ядер в другие с испусканием частиц называется _____

2. Установите соответствие между явлениями и приборами, у которых они используются или наблюдаются

- А) ионизация газа 1. Дифракционная решетка
- Б) фотоэффект 2. Счетчик Гейгера
- В) дифракция света 3. Фотоэлемент

3. Расположите радиоактивные излучения в порядке возрастания их угла отклонения в магнитном поле: 1. Гамма-лучи, 2. Альфа-лучи, 3. Бета-лучи

4. Установите соответствие между описанием приборов и их названием

- А) Устройство, в котором осуществляется управляемая ядерная реакция.
- Б) Устройство для измерения доз ионизирующих излучений и их мощностей
- 1) фотоэлемент
- 2) ядерный реактор
- 3) лазер
- 4) дозиметр

5. Расположите цвета по порядку от красного к фиолетовому: а. Зеленый б. Желтый с. Голубой д. Оранжевый

6. Выберите один вариант правильного ответа

Фотоэлементы — это устройства, в которых используется...

- а. электрический ток
- б. энергия света
- с. зависимость сопротивления от освещённости

2.4 Задания для промежуточной аттестации

Комплект оценочных средств ФОС предназначен для контроля и оценки результатов освоения образовательной программы «Физика». Предметом оценки являются умения и знания.

При условии изучения общеобразовательной дисциплины «Физика» на базовом уровне преподаватель выбирает объем и тип заданий из предложенных

ниже.

Инструкция для обучающихся:

Уровень А.

Выберите один правильный ответ.

Уровень В

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранную цифру под соответствующими буквами:

Уровень С

Решить задачи.

Тестирование

Уровень А.

Выберите правильный ответ:

1. Какая физическая величина относится к векторным величинам?

1). Время 2). Путь 3). Ускорение

2. Направление ускорения всегда совпадает с:

1) направлением скорости; 2) направлением перемещения; 3) направлением вектора изменения скорости.

3. Второй закон Ньютона характеризуется так:

1. силы, два тела действуют друг на друга, равны по модулю и противоположны по направлению.

2. существуют такие системы отсчета, относительно которых тела сохраняют свою скорость неизменной, если на них не действуют другие тела.

3. ускорение тела прямо пропорционально равнодействующей сил, приложенных к телу, и обратно пропорционально его массе.

4. Как называется физическая величина равная отношению полезной работы к полной работе?

1) мощность. 2) коэффициент полезного действия. 3) потенциальная энергия.

5. Какие явления доказывают, что тела состоят, из мельчайших частиц, между которыми есть промежутки?

1) распространение запаха вещества 2) вещества при сжатии оказывают сопротивление

3) изменение объема тел при нагревании

6. Выберите макроскопические параметры, которые необходимы для записи уравнения состояния идеального газа:

1. P, N, m . 2) P, V, T . 3) n, V, T .

7. Изотермическим процессом термодинамической системы называют процесс перехода из одного состояния в другое при каком-то одном постоянном параметре:

1. $P = \text{const}$ 2) $T = \text{const}$ 3) $V = \text{const}$

8. Какой тепловой двигатель называют двигателем внутреннего сгорания?

1. который имеет внутреннюю камеру сгорания топлива.

2. у которого топливо сгорает внутри рабочего цилиндра двигателя.

3. для которого используется жидкое топливо, вводимое непосредственно в двигатель.

9. Электрическое поле — это

1). физическая величина, характеризующая способность тел к электрическим взаимодействиям, 2). вид материи, главное свойство которого — действие на заряды с некоторой силой, 3). физическая величина, характеризующая силу, действующую на заряд в данной точке.

10. Что такое электрическая дуга?

1). электрический разряд в газе 2). электрический ток в электролите, которым является влажный воздух 3). излучение энергии заряженными электродами

11. Магнитное поле создается:

1). неподвижными заряженными частицами, 2). только движущимися положительно заряженными частицами, 3). любыми движущимися заряженными частицами,

12. Характеристикой конденсатора является...

1). напряжение 2) заряд 3). электроёмкость

13. Время, за которое совершается одно полное колебание, называется

1). период 2) частота 3) амплитуда

14. Колебания, которые происходят по закону синуса или косинуса, называются

1). гармоническими 2). круговыми 3). волновыми

15. Какие из волн не являются электромагнитными?

1. радиоволны 2). световые волны 3). рентгеновские лучи

16. Явление отклонения света от прямолинейного направления распространения при прохождении вблизи препятствий, размеры которых сопоставимы с длиной волны света

1) дифракция 2). интерференция 3). дисперсия

17. Оптика, изучающая проблемы, связанные с природой света и световых явлений, называется

1). геометрической 2) физической 3) фокальной

18. Электромагнитная волна в вакууме распространяется со скоростью:

1). $3 \cdot 10^8$ м/с, 2) $9,8 \cdot 10^8$ м/с 3). $3,14 \cdot 10^6$ м/с

19. Атом электронейтрален. Это значит, что

1. число электронов равно числу нейтронов; 2) положительный заряд ядра равен по модулю заряду электронов; 3) заряд ядра равен порядковому номеру элемента.

20. Массы протона и электрона ...

1. приблизительно одинаковы; 2). относятся как 1836: 1. 3). равны по модулю.

Уровень Б.

1. Установите соответствие между физическими величинами и единицами этих величин в СИ.

Установите соответствие между приборами и физическими величинами, которые они измеряют. Установите соответствие между изопроцессами, газовыми законами и их графиками:

А). Изотермический процесс

Б). Изобарный процесс

С). Изохорный процесс

1) $\frac{p}{T} = \text{const}$ при $V = \text{const}$

2) $\frac{V}{T} = \text{const}$ при $p = \text{const}$

3) $pV = \text{const}$ при $T = \text{const}$

2. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются.

А). импульс

Б). работа

В). кинетическая энергия

1. $m \cdot a$

2. $m \cdot v$

3. $m \cdot v^2 / 2$

4. $m \cdot g$

5. $F \cdot S$

3. Установите соответствие между физическими величинами и их обозначением, по которым эти величины обозначаются:

А). фокусное расстояние линзы

Б). оптическая сила

В). длина волны

1. F

2. c

3. λ

4. T

5. D

4. Установите соответствие между названиями сил, законом и именами ученых, которым принадлежат эти открытия.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранную цифру под соответствующими буквами:

А). сила упругости,

Б). выталкивающая сила в воде,

В). закон инерции

1. Архимед

2. Ньютон

3. Кулон

4. Гук

5. Ом

6. Установите соответствие вещества и его электропроводности.

- А). металл,
- Б). каучук,
- В). кремний

- 1. диэлектрик
- 2. полупроводник
- 3. проводник

7. Установите соответствие между явлениями и приборами, у которых они используются или наблюдаются.

- А). ионизация газа
- Б). дифракция света
- В). фотоэффект

- 1. Дифракционная решетка,
- 2. Счетчик Гейгера,
- 3. Фотоэлемент

8. Приведите в соответствие определения галактик:

- А). Радиогалактика
- Б). Квазары
- В). Метагалактика

- 1). мощные внегалактические источники электромагнитного излучения.
- 2). огромное скопление галактик, диаметр этого скопления 100 млн св. лет, масса равна примерно квадриллиону солнечных масс.
- 3). галактика, являющиеся мощными источниками радиоизлучения.

Практические задачи

Уровень С.

Решите задачи.

- 9. Мяч упал с высоты 3 м, отскочил от пола и был пойман на высоте 150 см. Найти путь и перемещение мяча.
- 10. Автомобиль проехал одну четверть пути со скоростью 10 м/с, оставшуюся часть пути со скоростью 4 км/ч. Найти среднюю скорость на всем пути.
- 11. Шарик массой 1000 г движется с ускорением $0,5 \text{ м/с}^2$. определите силу, действующую на шарик.
- 12. Определить работу газа при постоянном давлении 100 кПа, если его объем изменился на $3,5 \text{ м}^3$.
- 13. Тепловая машина за цикл от нагревателя получает количество теплоты 0,1 кДж и отдает холодильнику 75 Дж. Чему равен КПД машины?
- 14. Конденсатор электроемкостью 0,02 мкФ заряжен до напряжения 10 В. Чему равен заряд конденсатора?
- 15. Как изменится сила кулоновского взаимодействия двух точечных зарядов при увеличении одного из них в 3 раза?
- 16. Маятник совершил 20 колебаний за 1 мин. Найти период и частоту колебаний.

17. Сила тока во внешней цепи равна 400 мА, внутреннее сопротивление источника тока 0,5 Ом, внешнее сопротивление цепи 4,5 Ом. Какова ЭДС источника тока?

18. Главное фокусное расстояние линзы равно 10 см. Предмет находится на расстоянии 12 см от линзы. Найти расстояние от изображения до линзы.