Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Саткинский медицинский колледж»

Утверждаю:
Приказ № 167
Директор ГБПОУ
«Саткинский медицинский колледж»
_____О.С. Галлямова
«16» июня 2023г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

учебной дисциплины

ООД14Физика

по специальности

31.02.01Лечебное дело

г. Сатка
2023-2027

Фонд оценочных средств учебной дисциплины разработан на основании: Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 31.02.01 Лечебное дело, рабочей программы учебной дисциплины Физика, учебного плана ГБПОУ «Саткинский медицинский колледж»

Организация-разработчик ГБПОУ «Саткинский медицинский колледж»

Разработчик: Валеев Р.Ф. – преподаватель первой квалификационной категории

Рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии обязательных общеобразовательных, социально-гуманитарных и общепрофессиональных дисциплин.

Протокол № 11 от «16» июня 2023г.

Председатель ЦМК: _____ Р.Ф. Дмитренко

Утверждена:

Зам. директора по УР _____ А.Н. Гильмиярова

ГБПОУ «Саткинский медицинский колледж» УЧЕБНАЯ ЧАСТЬ

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ 3
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА 4
1.ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ 5
2. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 19
3. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУШЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ 21
3.1 Типовые задания для оценки знаний. 21
3.2 Типовые задания для оценки знаний. 24
3.3 Типовые задания для оценки знаний. 26
3.4 Типовые задания для оценки знаний. 28
3.5 Типовые задания для оценки знаний. 30
3.6 Типовые задания для оценки знаний. 32
3.7 Типовые задания для оценки знаний. 34
4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ 37
4.1 Вопросы к дифференцированному зачету: 37
4.2 Задания к дифференцированному зачету 39
5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА 105
Приложение 1 106
ШАБЛОН БЛАНКА ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА 106
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ: 109

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цель фонда оценочных средств. Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «ООД.14Физика». Перечень видов оценочных средств соответствует Рабочей программе дисциплины.

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме тестовых вопросов и промежуточной аттестации в форме тестовых вопросов к дифференцированному зачету.

Структура и содержание заданий – задания разработаны в соответствии с рабочей программой дисциплины «ООД.14Физика».

1.ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Освоение содержания учебной дисциплины «ООД.14Физика» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

Содержание программы общеобразовательной дисциплины Физика направлено на достижение следующих **целей:**

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для современного квалифицированного специалиста при осуществлении его профессиональной деятельности;
- формирование естественно-научной грамотности;
- овладение специфической системой физических понятий, терминологией и символикой;
- освоение основных физических теорий, законов, закономерностей;
- овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента);
- овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
- формирование умения решать физические задачи разных уровней сложности;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- воспитание чувства гордости за российскую физическую науку.

Освоение курса ОД «Физика» предполагает решение следующих **задач:**

- приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, принципов действия технических устройств и производственных процессов, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии;
- понимание физической сущности явлений, проявляющихся в рамках производственной деятельности;
- освоениеспособовиспользованияфизическихзнанийдлярешенияпрактическихипрофессиональныхзадач,объяснениявлениийприроды,производственныхитехнологическихпроцессов,принциповдействиятехническихприборовиустройств,обеспечениябезопасностипроизводстваиохраныприроды;
- формирование умений решать учебно-практические задачи физического содержания с учётом профессиональной направленности;
- приобретение опыта познания и самопознания; умений ставить задачи и решать проблемы с учётом профессиональной направленности;
- формирование умений искать, анализировать и обрабатывать физическую информацию с учётом профессиональной направленности;
- подготовка обучающихся к успешному освоению дисциплин и модулей профессионального цикла: формирование у них умений и опыта деятельности, характерных для профессий/должностей служащих или специальностей, получаемых в

профессиональных образовательных организациях;

- подготовка к формированию общих компетенций будущего специалиста: самообразования, коммуникации, проявления гражданско-патриотической позиции, сотрудничества, принятия решений в стандартной и не стандартной ситуациях, проектирования, проведения физических измерений, эффективного и безопасного использования различных технических устройств, соблюдения правил охраны труда при работе с физическими приборами и оборудованием.

Особенность формирования совокупности задач изучения физики для системы среднего профессионального образования заключается в необходимости реализации профессиональной направленности решаемых задач, учёта особенностей сферы деятельности будущих специалистов.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать**:

- смыслпонятий:физическоеявление,гипотеза,закон,теория,вещество,взаимодействие,электромагнитноеполе,волна,фотон,атом,атомноеядро,ионизирующиеизлучения;
- смыслфизическихвеличин:скорость,ускорение,масса,сила,импульс,работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества ,количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- смыслфизическихзаконовклассическоймеханики,всемирноготяготения,сохранения энергии,импульсаиэлектрическогозаряда,термодинамики,электромагнитнойиндукции,фотоэффекта;
- вкладроссийскихизарубежныхученых,оказавшихнаибольшеевлияниенаразвитие физики;

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- проводитьнаблюдения,планироватьивыполнятьэксперименты,
- выдвигатьгипотезыистроитьмодели,
- применятьполученныезнанияпофизикедляобъясненияразнообразныхфизических явленийисвойствв веществ;
- практическииспользоватьфизическиезнания;
- оцениватьдостоверностьестественно-научнойинформации;
- использоватьприобретенныезнанияиумениядлярешенияпрактическихзадачповседневнойжизни,обеспечениябезопасностисобственнойжизни,рациональногоприродопользованияиохраныокружающейсреды.
- описыватьиобъяснятьфизическиеявленияисвойствател:свойствагазов,жидкостейитвердыхтел;электромагнитнуюиндукцию,распространениеэлектромагнитныхволн;волновыесвойствасвета;излучениеипоглощениесветаатомом;фотоэффект;
- отличатьгипотезыотнаучныхтеорий;
- делатьвыводынаосновеэкспериментальныхданных;
- приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и экспериментявляются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверитьистинностьтеоретическихвыводов;физическаятеориядаетвозможностьобъяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать ещенеизвестныеявления;
- приводитьпримерыпрактическогоиспользованияфизическихзнаний:законовмеханики,термодинамикииэлектродинамикивэнергетике;различныхвидовэлектромагнитныхизлученийдляразвитиярадиоителекоммуникаций,квантовойфизикивсозданииядерной энергетики,лазеров;
- воспринимать инаосновеполученныхзнанийсамостоятельнооцениватьинформаци

ю,содержащуюсявсообщенияхСМИ,Интернете,научно-популярныхстатьях.

- применятьполученныезнаниядлярешенияфизическихзадач;
- определятьхарактерфизическогопроцессапографику,таблице,формуле;

измерятьрядфизическихвеличин,представляярезультатыизмеренийсучетомихпогрешностей.

Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общие компетенции: ОК 01-ОК 05, ОК 07; профессиональные компетенции: ПК 1.2., ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 4.4 и личностные результаты ЛР 9, ЛР 10.

Код и наименование формируемых компетенций	**Планируемые результаты освоения дисциплины**	
	Общие	**Дисциплинарные**
ОК01.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 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;	-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 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

	- 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	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

	социальной практике	звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной; - владеть закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип 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
ОК02.Использов	**В области ценности**	- уметь учитывать

ать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**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:** - 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-	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 - уметь формировать собственную позицию 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

	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	
ОК03.Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по 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	- 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

	осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и 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,	измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний; - овладеть (сформировать представления) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся)

	включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	
ОК04.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:** 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:**	- 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

	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 действиями:** а) **общение:** - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства	- 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 зарядов, нагревание проводника с

	общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	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 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	**В области экологического воспитания:** - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта	- 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

	деятельности экологической направленности на основе знаний по физике	
ПК 1.1. Организовывать рабочее место	- уметь организовывать рабочее место; применять средства индивидуальной защиты. - знать санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность (к размещению, устройству, оборудованию, содержанию, противоэпидемическому режиму, профилактическим и противоэпидемическим мероприятиям, условиям труда персонала, организации питания пациентов и персонала); меры индивидуальной защиты медицинского персонала и пациентов при выполнении медицинских вмешательств.	- владеть основными методами измерения температуры воздуха, влажности, а также освещенности в помещении
ПК 1.2. Обеспечивать соблюдение санитарно-эпидемиологических правил и нормативов медицинской организации	- знать способы обеззараживания воздуха и проветривания палат, помещений, кабинетов; предстерилизационной очистки медицинских изделий, дезинфекции предметов ухода, оборудования, инвентаря и медицинских изделий; - знать методы безопасного обезвреживания инфицированных и потенциально инфицированных отходов (материалы, инструменты, предметы, загрязненные кровью и / или другими - биологическими жидкостями; патологоанатомические отходы, органические операционные отходы, пищевые отходы из	- сформировать представления о физических методах дезинфекции предметов ухода, оборудования, инвентаря, стерилизации медицинских изделий, обеззараживания медицинских отходов, методах асептики и антисептики. - сформировать представления о физических способах обеззараживания воздуха и проветривания палат, помещений, кабинетов;

	инфекционных отделений, отходы из микробиологических, клинико-диагностических лабораторий, биологические отходы вивариев; живые вакцины, не пригодные к использованию); методы безопасного обезвреживания чрезвычайно эпидемиологических опасных отходов (материалы, контактировавшие с больными инфекционными болезнями, вызванными микроорганизмами 1-й и 2-й групп патогенности, отходы лабораторий, работающих с микроорганизмами 1-й и 2-й групп патогенности).	
ПК 2.1. Проводить обследование пациентов с целью диагностики неосложненных острых заболеваний и (или) состояний, хронических заболеваний и их обострений, травм, отравлений;	- знать закономерности функционирования здорового организма человека с учетом возрастных особенностей и механизмы обеспечения здоровья с позиции теории функциональных систем; особенности регуляции функциональных систем организма человека при патологических процессах;	- сформировать представления о методах функциональной диагностики в медицине (рентген, флюорография, УЗИ, ЭЭГ, ЭКГ, компьютерная и магнитно-резонансная томография, эндоскопия)
ПК 2.2. Назначать и проводить лечение неосложненных острых заболеваний и (или) состояний, хронических заболеваний и их обострений, травм, отравлений;	- знать методы немедикаментозного лечения: медицинские показания и медицинские противопоказания, возможные осложнения, побочные действия, нежелательные реакции; механизм действия немедикаментозных методов лечения	- сформировать представления о методах физиотерапии.
ПК 4.4. Организовывать здоровьесберегающую среду.	- применять меры индивидуальной защиты пациентов и медицинских работников от инфицирования, соблюдать принцип индивидуальной изоляции,	- знать физические методы асептики и антисептики, дезинфекция и стерилизация технических средств и инструментов,

	правила асептики и антисептики, организовать комплекс мероприятий по дезинфекции и стерилизации технических средств и инструментов, медицинских изделий.	медицинских изделий.
ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; -сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; - осознающий важность сохранения и укрепления здоровья, имеющий внутреннюю установку на активное здоровьесбережение. достигать взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать в различных областях для их достижения; умение проявлять толерантность к другому образу мыслей, к иной позиции партнера по общению; -безусловно уважающий жизнь во всех ее проявлениях, признающий ее наивысшей ценностью.	
ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	-эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений. - имеющий развитое экологическое самосознание и мышление; - заботящийся о природе, окружающей среде. -осознающий себя частью природы и понимающий зависимость своей жизни и здоровья от экологического благополучия; - демонстрировать ответственное отношение к ходу продуктивной деятельности; - способность к самоорганизации; - демонстрировать навыки командной работы и взаимодействия; - демонстрировать способности к самоорганизации, самооценке, взаимооценке.	

2. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате текущей аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний.

Таблица 1

Элемент учебной дисциплины	Формы методы контроля		Формируемые ОК, ПК, ЛР
	Формы контроля	Методы контроля	
Раздел 1. Механика	Фронтальный индивидуальный	- устныйопрос; - фронтальныйопрос; - оценкаконтрольныхработ; - наблюдение заходом выполнениялабораторныхработ; - оценкавыполнениялабораторныхработ; - оценкапрактических работ (решениякачественных,расчетных задач); - оценка тестовыхзаданий; - наблюдение заходом выполнения индивидуальныхпроектов и оценкавыполненныхпроектов; - оценкавыполнениядомашнихсамостоятельныхработ; - наблюдение иоценкарешениякейс-задач; - наблюдение иоценкаделовойигры;	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК07, ЛР09, ЛР10
Раздел 2. Молекулярная физики и термодинамика.			ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 4.4, ЛР09, ЛР10
Раздел 3. Электродинамика.			ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07, ПК 2.1, ПК 2.2, ЛР09, ЛР10
Раздел 4. Колебания и волны.			ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07, ПК 2.1, ПК 2.2, ЛР09, ЛР10
Раздел 5. Оптика.			ОК01, ОК02, ОК04,ОК05, ПК 2.1, ПК 2.2,

			ЛР09, ЛР10
Раздел 6. Квантовая физика.			ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ПК 2.1, ПК 2.2, ЛР09, ЛР10
Раздел 7. Строение Вселенной			ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК07, ЛР09, ЛР10

3. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУШЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

3.1 Типовые задания для оценки знаний.

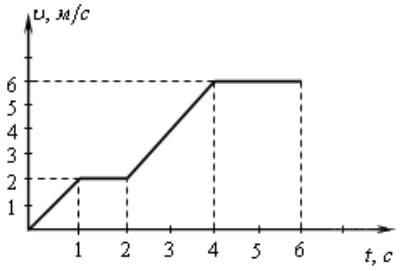
КИМы по разделу 1. Механика.

Внимательно прочитайте предложенные вопросы и выберите **один правильный** ответ. Правильные ответы выделены **полужирным** начертанием шрифта.

1. Как и во сколько раз нужно изменить расстояние между телами, чтобы сила тяготения уменьшилась в 4 раза?

а) увеличить в 2 раза
б) уменьшить в 2 раза
в) увеличить в 4 раза
г) уменьшить в 4 раза

2. По графику зависимости модуля скорости тела от времени, представленного на рисунке, определите путь, пройденный телом от момента времени 4 сдо момента времени 6 с.



а) 4 м
б) 6 м
в) 12 м
г) 36 м

3. Тело движется прямолинейно и равномерно. Равнодействующая всех сил приложенных к телу…

а) …не равна нулю, постоянна по модулю и направлению
б) …не равна нулю, постоянна по направлению, но не по модулю
в) …равна нулю
г) …равна нулю или постоянна по модулю и направлению

4. Человек поднимается по эскалатору метро со скоростью 0,75 м/с, Эскалатор при этом движется вниз со скоростью 0,75 м/с. Какова скорость пассажира относительно Земли?

а) 0 м/с
б) 0, 75 м/с
в) -0,75 м/с
г) 1,5 м/с

5. В каком из приведенных ниже случае речь идет о движении тел по инерции?

а) опускание столбика ртути при встряхивании медицинского термометра
б) падение яблока с яблони
в) движение спутника по орбите

г) велосипедист поднимается в гору

6. В каких единицах измеряют работу силы тяжести в Международной системе единиц?

а) Ватт
б) килограмм
в) Ньютон
г) Джоуль

7. Высота звука зависит от:

а) скорости звука
б) длины волны
в) амплитуды колебаний
г) частоты колебаний

8. Какая из формул записана с ошибкой?

а)	$T=2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$
б)	$T=2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$
в)	$T=\frac{\lambda}{\upsilon}$
г)	$T=\frac{\omega}{2\pi}$

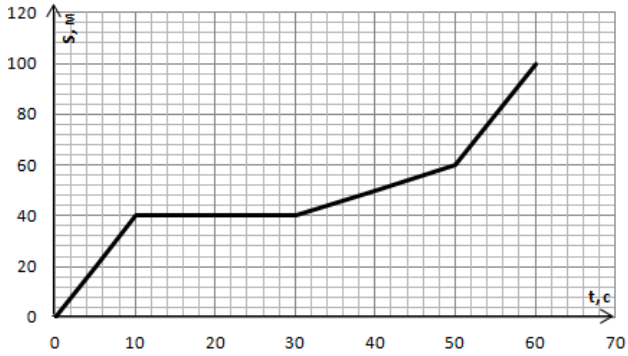
9. Две одинаковые пружины жесткостью 250 Н/м соединили последовательно. Чему равна жесткость полученной пружины?

а) 100 Н/м
б) 125 Н/м
в) 250 Н/м
г) 500 Н/м

10. Какой случай не является примером реактивного движения

а) явление отдачи от выстрела
б) движение катер с водометным двигателем
в) спуск плота по реке
г) взрыв снаряда

11. На рисунке представлен график зависимости пути S велосипедиста от времени t. В какой момент времени велосипедист двигался со скоростью 1 м/с?



а) от 50 с до 60 с
б) от 30 с до 50 с
в) от 10 с до 30 с
г) от 0 до 10 с

12. Груз, подвешенный к длинной нерастяжимой нити, совершает колебания. Что произойдет с максимальной кинетической энергией если, при неизменном максимальном угле отклонения груза, уменьшить длину нити?

а) увеличиться
б) уменьшиться
в) не измениться
г) невозможно определить, так как в задаче не хватает данных

13. Мальчик столкнул санки с вершины горки. Сразу после толчка санки имели скорость 1 м/с. Высота горки 4 м. Трение санок о снег пренебрежимо мало. Какова скорость санок у подножия горки?$g=10 м/с^2$

а) 4,5 м/с
б) 4,5 км/ч
в) 9 м/с
г) 9 км/ч

14. Рыбак прыгнул с берега в неподвижную деревянную лодку на воде со скоростью 3 м/с. С какой скоростью станет двигаться рыбак в лодке по воде, если масса рыбака 80 кг, а масса лодки 40 кг?

а) 20 м/с
б) 6 м/с
в) 4,5 м/с
г) 2 м/с

15. Первое тело движется с ускорением 2,5м/с^2, под действием силы 10 Н, а второе тело с ускорением 2 м/с^2, под действием силы 9 Н. Какое из тел тяжелее?

а) первое
б) второе
в) оба тела равны по массе
г) определить нельзя, так как неизвестны плотности тел

3.2 Типовые задания для оценки знаний.

КИМы по разделу 2.Молекулярная физика и термодинамика.

Внимательно прочитайте предложенные вопросы и выберите **один правильный** ответ. Правильные ответы выделены **полужирным** начертанием шрифта.

1. Абсолютная температура и температурой по шкале Цельсия связаны соотношением:

а) $T = 273{,}15 - t$

б) $T = t - 273{,}15$

в) $\boldsymbol{T = t + 273{,}15}$

г) $T = 273{,}15 * t$

2. Как называется процесс, при котором объём данной массы идеального газа зависит от температуры (p-const)?

а) изотермический

б) изохорный

в) изобарный

г) адиабатный

3. I закон термодинамики для изотермического процесса (ΔU-изменение внутренней энергии, Q- количество теплоты, A- работа внешних сил):

а) $Q = A$

б) $Q = \Delta U$

в) $\Delta A = Q + U$

г) $\boldsymbol{Q = \Delta U + A}$

4. Идеальному газу данной массу сообщили 300 Дж количества теплоты и он совершил против внешних сил работу в 300Дж. Чему равно изменение внутренней энергии этого газа?

а) 100Дж

б) –300 Дж

в) 300 Дж

г) 0 Дж

5. Газ считается идеальным, если ...

а) собственный объем молекул не учитывается

б) молекулы испытывают абсолютно упругие соударения

в) между молекулами отсутствуют силы взаимодействия на расстоянии

в) все вышеперечисленное

6. Что называется КПД тепловой машины?

а) отношение полученной газом теплоты к выполненной в полном цикле работы

б) отношение выполненной за один цикл работы к полученному от нагревателя количеству теплоты

в) отношение выполненной за один цикл работы к переданному холодильнику количеству теплоты

г) отношение полученной газом теплоты от нагревателя к теплоте отданной холодильнику

7. Температура газа была 300К и возросла на 8%. Какой стала температура газа?

а) 308К

б) 324К

в) 318К

г) 276К

8. Броуновское движение – это…

а) проникновение молекул одного вещества в промежутки между молекулами другого вещества

б) отрыв молекул с поверхности жидкостей или твердых тел

в) хаотическое тепловое движение взвешенных частиц в жидкостях или газах

г) нет правильного ответа

9. Известны два вида парообразования...

а) испарение и плавление

б) испарение и кипение

в) кипение и конденсация

г) сублимация и возгонка

10. При какой температуре происходит испарение?

а) при определенной для каждой жидкости

б) чем меньше плотность жидкости, тем при более низкой

в) при положительной

г) при любой

11. Динамическое равновесие между паром и жидкостью наступает...

а) когда масса пара делается равной массе жидкости

б) когда число молекул, вылетающих из жидкости, становится равным числу молекул пара, возвращающихся в нее

в) когда число молекул пара становится столь большим, что испарение прекращается

г) когда число молекул покидающих жидкость меньше чем число молекул возвращающихся в жидкость

12. Для веществ с металлической кристаллической решеткой характерны …

а) ионный тип химической связи, высокая плотность

б) хрупкость, высокие температуры плавления

в) низкая теплопроводность, высокая эластичность

г) пластичность, высокая электропроводность

13. Анизотропией свойств обладают …

а) поликристаллические вещества

б) аморфные материалы

в) ферромагнетики

г) монокристаллы

14. Деформация образца под действием постоянного напряжения при повышенных температурах - это:

а) ползучесть

б) рекристаллизация

в) наклеп

г) разрушение

15. Если водяной пар остается ненасыщенным при изменении температуры воздуха, то его абсолютная влажность будет…

а) постоянной

б) увеличиваться

в) уменьшаться

г) принимать любые значения

3.3 Типовые задания для оценки знаний.

КИМы по разделу 3. Электродинамика.

Внимательно прочитайте предложенные вопросы и выберите **один правильный** ответ. Правильные ответы выделены **полужирным** начертанием шрифта.

1. Электрическое поле — это

а) физическая величина, характеризующая способность тел к электрическим взаимодействиям,

б) вид материи, главное свойство которого — действие на заряды с некоторой силой

в) физическая величина, характеризующая силу, действующую на заряд в данной точке

г) физическая величина, характеризующая работу по перемещению заряда

2. Источником электрического поля является:

а) заряд

б) частица

в) молекула

г) материя

3. В изолированной системе алгебраическая сумма зарядов

а) убывает

б) возрастает

в) остается неизменной

г) изменяется

4. Главное свойство любого электрического поля

а) невидимость

б) действие на электрический заряд

в) действие на тела

г) соединяет заряды

5. Способность проводника накапливать заряд называется

а) энергией

б) напряжением
в) напряженностью
г) электроемкостью

6. Какая среда является хорошим проводником?
а) плазма
б) стеклянная палочка
в) дистиллированная вода
г) вакуумный диод

7. Электрический ток в металлах создается упорядоченным движением
а) электронов
б) протонов
в) положительных и отрицательных ионов
г) положительных и отрицательных ионов и электронов

8. Электрический ток в вакууме создается упорядоченным движением
а) электронов
б) электронов и «дырок»
в) положительных и отрицательных ионов
г) положительных и отрицательных ионов и электронов

9. Какое из приведённых выражений может служить определением понятия «электрический ток»?
а) направленное движение частиц.
б) хаотическое движение частиц.
в) изменение положения одних частиц относительно других.
г) направленное движение заряженных частиц.

10. В лампе мощностью 55 Вт, подключенной к источнику тока 220 В, течёт ток силой:
а) 0.25 А
б) 4 А
в) 165 А
г) 275 А

11. Какую научную цель поставил Фарадей и через 10 лет достиг её?
а) намагнитить магнит
б) с помощью магнита получить ток
в) с помощью тока получить магнит
г) собрать электродвигатель

12. Магнит создает вокруг себя магнитное поле. Где будет проявляться действие этого поля наиболее сильно?
а) около полюсов магнита
б) в центре магнита
в) действие магнитного поля проявляется равномерно в каждой точке магнита
г) на некотором расстоянии от магнита

13. Укажите фундаментальное свойство магнитного поля?

а) его силовые линии всегда имеют источники: они начинаются на положительных зарядах и оканчиваются на отрицательных

б) магнитное поле не имеет ни стоков, ни истоков

в) его силовые линии всегда имеют источники: они начинаются на отрицательных зарядах и оканчиваются на положительных

г) нет правильного ответа

14. Какое вещество совсем не притягивается магнитом?

а) железо

б) никель

в) стекло

г) кобальт

15. Если ферромагнетик нагреть до температуры, превышающей температуру Кюри, то

а) он потеряет ферромагнитные свойства

б) его магнитные свойства не изменятся

в) его магнитные свойства незначительно ослабнут

г) его магнитные свойства многократно усилятся

3.4 Типовые задания для оценки знаний.

КИМы по разделу 4. Колебания и волны.

Внимательно прочитайте предложенные вопросы и выберите **один правильный** ответ. Правильные ответы выделены **полужирным** начертанием шрифта.

1. Резонанс в колебательном контуре- это …

а) резкое возрастание амплитуды вынужденных колебаний силы тока

б) резкое уменьшение амплитуды вынужденных колебаний силы тока

в) резкое возрастание частоты вынужденных колебаний силы тока

г) резкое возрастание периода вынужденных колебаний силы тока

2. Переменный электрический ток - это…

а) вынужденные электромагнитные колебания

б) свободные электромагнитные колебания

в) затухающие электромагнитные колебания

г) механические колебания

3. Колебания в цепи под действием внешней периодической ЭДС называются

а) механическими

б) электромагнитными

в) свободными

г) вынужденными

4. Прием сигнала колебательным контуром радиоприемника основан на …

а) превращении энергии

б) модуляции

в) законе сохранения энергии

г) явлении резонанса

5. Амплитуда гармонических колебаний - это
а) смещение от положения равновесия
б) время одного полного колебания
в) величина, зависящая от частоты
г) максимальное смещение от положения равновесия

6. Электромагнитные волны были обнаружены…
а) Д. Максвеллом
б) Г. Герц
в) М. Фарадей
г) А. Ампер

7. Электромагнитная волна является...
а) плоской
б) поперечной
в) продольной
г) сферической

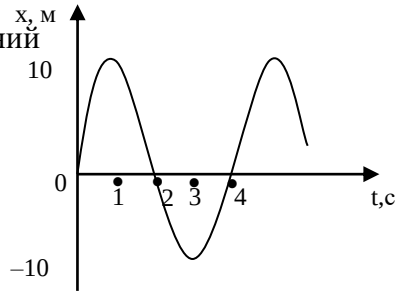
8. Обнаружение и определение местонахождения объектов с помощью радиоволн называется
а) радиовещанием
б) радиосвязью
в) радиолокацией
г) радиопередача

9. Какое устройство вырабатывает электрический ток?
а) конденсатор
б) трансформатор
в) генератор
г) выпрямитель

10. Работа трансформатора основана на явлении:
а) самоиндукции
б) электромагнитной индукции
в) магнитной индукции
г) нет правильного ответа

11. Единицей ёмкостного сопротивления является?
а) ом
б) фарад
в) герц
г) вольт

12. На рисунке дан график зависимости смещения колебаний от времени. Определите период колебаний.
а) 2 с
б) 20 с
в) 4 с



г) 10 с

13. Какое из нижеперечисленных электромагнитных излучений обладает наименьшей длиной волны?

а) радиоволны

б) инфракрасные лучи

в) ультрафиолетовые лучи

г) Рентгеновскиелучи

14. В цепи переменного тока сила тока меняется по закону *i=20sin400 t.* Чему равно амплитудное значение силы тока?

а) 20 А

б) 400 А

в) 10 А

г) 8 кА

15. Как изменится индуктивное сопротивление, если частоту переменного тока увеличить в 2 раза, а индуктивность катушки уменьшить в 2 раза?

а) увеличится в 2 раза

б) уменьшится в 2 раза

в) увеличится в 4 раза

г) не изменится

3.5 Типовые задания для оценки знаний.

КИМы по разделу 5. Оптика.

Внимательно прочитайте предложенные вопросы и выберите **один правильный** ответ. Правильные ответы выделены **полужирным** начертанием шрифта.

1. При переходе из более плотной оптической среды в оптически менее плотную…

а) угол падения больше чем угол преломления

б) угол падения меньше чем угол преломления

в) угол падения равен углу преломления

2. Угол полного отражения зависит…

а) от показателя преломления сред

б) от угла преломления

в) ни от чего не зависит

г) от угла падения

3. Прямая, проходящая через оптический центр линзы и фокус, называется…

а) главной оптической осью

б) побочной оптической осью

в) световым лучом

г) фокальная плоскость

4. Любая линза имеет…

а) один фокус

б) два фокуса

в) три фокуса

г) много фокусов

5. Рассеивающая линза является…

а) выпуклой

б) тонкой

в) вогнутой

г) плоской

6. Луч проходит через следующие среды: стекло – вода – стекло – алмаз. При этом…

а) угол, под которым выходит луч, больше, чем угол падения луча на первую среду

б) угол, под которым выходит луч, равен углу падения луча на первую среду

в) угол, под которым выходит луч, меньше, чем угол падения луча на первую среду

7. Вычислите угол преломления, если луч переходит из стекла в воду, а угол падения равен 23^0.

а) 22^0

б) 23^0

в) 26^0

г) 48^0

8. Основоположником теории о том, что свет является ЭМВ, является…

а) Ньютон

б) Гюйгенс

в) Максвелл

г) Ремер

д) Физо

9. Основоположников волновой теории света является…

а) Ньютон

б) Гюйгенс

в) Максвелл

г) Ремер

д) Физо

10. Каким световым явлением объясняется разноцветная окраска тонкой мыльной пленки?

а) дифракцией

б) интерференцией

в) поляризацией

г) отражением

11. Каким световым явлением объясняется получение колец Ньютона?

а) дифракцией

б) интерференцией

в) поляризацией
г) отражением

12. От чего не зависит показатель преломления вещества?
а) от свойства вещества
б) от длины волны
в) от частоты
г) от угла преломления
д) от скорости света.

13. Предмет кажется нам белым, если он…
а) частично отражает все лучи
б)частично поглощает все лучи
в) одинаково отражает все лучи
г) одинаково поглощает все лучи

14. Главное условие наблюдения интерференции и дифракции света. Волны должны быть…
а) когерентными
б) синфазными
в) монохроматическими
г) любыми

15. При дисперсии света сильнее отклоняются…
а) фиолетовые лучи
б) зеленые лучи
в) желтые лучи
г) красные лучи

3.6 Типовые задания для оценки знаний.

КИМы по разделу 6. Квантовая физика.

Внимательно прочитайте предложенные вопросы и выберите **один правильный** ответ. Правильные ответы выделены **полужирным** начертанием шрифта.

1. Максимальная кинетическая энергия фотоэлектронов зависит от ...
а) напряжения между катодом и анодом
б) интенсивности падающего излучения
в) частоты падающего света
г) фототока насыщения

2. В центральной части атома, занимая небольшой объем и обладая его основной массой, находится положительно заряженное ядро. Верным является утверждение…
а) ядерные силы обладают зарядовой независимостью
б) масса ядра равна сумме масс нуклонов
в) наименее устойчивые ядра с четными числами протонов и нейтронов
г) ядра с одинаковыми массовыми, но разными зарядовыми числами называются изотопами

3. Атомное ядро имеет заряд:

а) положительный

б) отрицательный

в) не имеет заряда

г) у различных ядер различный.

4. Изотопы – это…

а) элементы с одинаковым химическим составом и одинаковой атомной массой

б) элементы с различным химическим составом, но одинаковой атомной массой

в) элементы с одинаковым химическим составом, но с различной атомной массой

5. Минимальная порция энергии, излучаемой или поглощаемой телом, называется:

а) атомом

б) квантом

в) корпускулой

г) эфиром

6. Что представляет собой α-излучение?

а) поток протонов

б) поток электронов

в) электромагнитные волны

г) нет правильного ответа

7. Период полураспада Т радиоактивных ядер — это ...

а) время, в течение которого число радиоактивных ядер в образце уменьшается в 10 раз

б) время, в течение которого число радиоактивных ядер в образце уменьшается в 2 раза

в) время, по истечении которого в радиоактивном образце останется √2 радиоактивных ядер

г) нет правильного ответа

8. В центральной части атома, занимая небольшой объем и обладая его основной массой, находится положительно заряженное ядро. Неверным является утверждение…

а) ядерные силы, удерживающие ядро, обладают зарядовой независимостью

б) протоны, входящие в состав ядра, определяют его заряд

в) масса ядра равна сумме масс образующих его нуклонов

г) наиболее устойчивые ядра с четными числами протонов и нейтронов

9. Для ядерных сил справедливым является утверждение, что они…

а) проявляются лишь на малых расстояниях (короткодействие)

б) являются центральными, т. е. действуют по линии, соединяющей центры взаимодействующих нуклонов

в) обладают зарядовой зависимостью

г) нет правильного ответа

10. Бета излучение – это…

а) электроны, движущиеся со скоростью, близкой к скорости света

б) электромагнитное излучение большой частоты

в) поток ядер гелия

11. Атомный номер элемента Z определяет, сколько в ядре находится ...

а) нейтронов

б) протонов

в) нейтронов и протонов

г) нет правильного ответа

12. Что представляет собой γ-излучение?

а) поток протонов

б) поток электронов

в) электромагнитные волны

г) нет правильного ответа

13. Изотонами называются нуклиды…

а) с невозбужденной оболочкой

б) с одинаковым числом нейтронов

в) с одинаковым массовым числом

г) нет правильного ответа

14. Для ядерных сил характерно:

а) действие по линии, соединяющей центры взаимодействующих нуклонов, что характерно для центральных сил

б) короткодействие

в) насыщение

г) зависимость от взаимной ориентации взаимодействующих нуклонов

15. Позитрон является античастицей по отношению...

а) нейтрону

б) фотону

в) протону

г) электрону

3.7 Типовые задания для оценки знаний.

КИМы по разделу 7. Строение Вселенной.

Внимательно прочитайте предложенные вопросы и выберите **один правильный** ответ. Правильные ответы выделены **полужирным** начертанием шрифта.

1. Какой из нижеследующих объектов можно отнести к малым телам?

а) звезда

б) комета

в) квазар

г) пульсар

2. Как называется объект, движущийся в межпланетном пространстве и размеры которого меньше, чем у астероида?

а) метеорит

б) метеороид

в) метеор

г) комета

3. Почему метеориты сгорают в атмосфере планет?

а) в атмосфере есть кислород

б) температура атмосферы выше температуры космического пространства

в) температура метеоритов из-за трения при движении в воздухе повышается до десятков тысяч градусов

г) из-за большой скорости метеоритов

д) метеориты не сгорают, они распыляются при вхождении в атмосферу

4. Пояс астероидовнаходится между орбитами …

а) Венеры и Земли

б) Марса и Юпитера

в) Нептуна и Урана

г) Земли и Марса

5. Какой массивный объект находится в центре Галактики?

а) плотное скопление звёзд

б)плотное газопылевое облако

в) нет ничего необычного

г) массивная чёрная дыра

6. Какие вещества преобладают в атмосферах звезд?

а) гелий и кислород

б)азот и гелий

в) водород и гелий

г) углерод и азот

7. К какому классу звезд относится Солнце?

а) сверхгигант

б) желтый карлик

в) белый карлик

г) красный гигант

8. К какому типу галактик относится наша Галактика?

а) спиральным

б)эллиптическим

в) неправильным

г) линзовидным

9. От чего зависит светимость и поверхностная температура сформировавшихся звёзд?

а) от возраста

б) от массы

в) от состава

г) от внутренней структуры

10. Что происходит, когда температура в недрах протозвезды повышается до нескольких миллионов кельвинов?

а) в протозвезде начинаются термоядерные реакции

б) протозвезда начинает стремительно сжиматься

в) протозвезда поглощает большое количество энергии

г) протозвезда разрушается

11. Во что может превратиться ядро массивной звезды при резком сжатии?

а) в звёздную туманность

б) в чёрную дыру

в) в красного гиганта

12. Галактика – это…

а) гигантское скопление звезд, газа и пыли, удерживаемое в пространстве силами тяготения

б) скопление межзвездного вещества с относительно высокой концентрацией, пылевые частицы которого поглощают или рассеивают звездный свет

в) пульсирующие звезды, которые периодически раздуваются и сжимаются

13. Галактики вращаются вокруг:

а) звезд

б) планет

в) общего центра тяжести

14. Какой массивный объект находится в центре Галактики?

а) скопление звёзд

б)газопылевое облако

в) нет ничего необычного

г) чёрная дыра

15. К какому типу галактик относится наша Галактика?

а) спиральным

б)эллиптическим

в) неправильным

г) линзовидным

4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка освоения дисциплины предусматривает проведение **дифференцированного зачета.**

4.1 Вопросы к дифференцированному зачету:

1. Предмет физика. Физика и медицина.
2. Основные положения молекулярно-кинетической теории.
3. Идеальный газ. Изопроцессы. Газовые законы (закон Бойля-Мариотта, закон Шарля, закон Гей-Люссака).
4. Уравнение Менделеева-Клайперона и его значение.
5. Внутренняя энергия. Способы её измерения. Примеры.
6. Законы термодинамики. Необратимость тепловых процессов.
7. Принцип действия тепловых машин. Цикл Карно. КПД цикла Карно.
8. Энергетический баланс организма.
9. Парообразование и конденсация. Испарение. Примеры.
10. Влажность воздуха. Точка росы.
11. Кипение. Механизм кипения.
12. Строение жидкостей. Поверхностное натяжение.
13. Строение жидкостей. Смачивание и несмачивание.
14. Капиллярные явления. Примеры.
15. Твердые тела. Кристаллические и аморфные тела.
16. Деформация. Закон Гука.
17. Тепловое расширение твердых и жидких тел при нагревании.
18. Электростатика. Элементарный заряд. Электризация тел. Закон Кулона.
19. Электрическое поле. Напряженность электрического поля.
20. Потенциал и напряжение электрического поля.
21. Электроемкость проводника. Конденсаторы.
22. Соединение конденсаторов в батарею. Применение.
23. Постоянный электрический ток. Условие его существования. Закон Ома.
24. Электрический ток в металлах.
25. Электрический ток в электролитах. Электролиз.
26. Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряд.
27. Электрический ток в вакууме. Электроннолучевая трубка.
28. Электрический ток в полупроводниках. P-n переход.
29. Магнитное поле. Магнитная индукция.
30. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера.
31. Магнитные свойства вещества: диамагнетики, парамагнетики, ферромагнетики.
32. Электромагнитная индукция. Опыт Фарадея.
33. Направление индукционного тока. Правило правой руки. Правило Ленца.
34. Самоиндукция. Индуктивность
35. Колебательный контур.
36. Вынужденные электромагнитные колебания.
37. Трансформатор. Применение.
38. Электромагнитное поле и его распространение в виде электромагнитных волн.
39. Изобретение радио. Радиолокация.

40. Оптика. Природа света.
41. Основы фотометрии: световой поток, сила света, освещенность.
42. Закон отражения света. Зеркала.
43. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение света.
44. Линза и её свойства.
45. Вывод формула тонкой линзы. Увеличение.
46. Глаз как оптическая система. Недостатки зрения.
47. Оптические приборы.
48. Интерференция света. Кольца Ньютона.
49. Дифракция света. Дифракционная решетка.
50. Дисперсия света. Цвет тел.
51. Поляризация света. Естественный и поляризованный свет.
52. Электромагнитное излучение в различных диапазонах: ультрафиолетовое и инфракрасное излучения.
53. Рентгеновские лучи и их свойства.
54. Квантовая природа света. Фотоэлектрический эффект.
55. Давление света.
56. Двойственная природа света. Гипотеза де Бройля.
57. Планетарная модель строения атома. Опыт Резерфорда.
58. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада.
59. Строение атомного ядра. Элементарные частицы.
60. Искусственная и естественная радиоактивность. Изотопы.

4.2 Задания к дифференцированному зачету

Инструкция по выполнению работы

1. На выполнение дифференцированного зачета в форме тестовых вопросов по курсу «Физика» отводится 2 академическихчаса (90 минут).

2.Внимательно прочитайте предложенные вопросы и выберите **один правильный**ответ. Правильные ответы выделены **полужирным** начертанием шрифта.

1. Какой температуре в шкале Цельсия соответствует температура 250К?

а) 23°С
б) –523°С
в) - 23°С
г) –27°С

2. Какой температуре в шкале Цельсия соответствует температура 310К?

а) 37°С
б) 310°С
в) - 3°С
г) –37°С

3. Чему равно нормальное атмосферное давление?

а) ~1 Па
б) ~1000 Па
в) ~100 000 Па
г) ~1000 000 Па

4. Определите количество вещества, состоящего из $1{,}8\cdot10^{24}$ молекул ($N_A=6\cdot10^{23}$ мол$^{-1}$).

а) 0.3 моля
б) 5 молей
в) 2 моля
г) 3 моль

5. Как изменится объём идеального газа, при уменьшении давления в 4 раза? (T-const, m-const)

а) увеличится в 2 раза
б) уменьшится в 2 раза
в) увеличится в 4 раза
г) уменьшится в 4 раза

6. Как изменится объём идеального газа, при увеличении давления 2 раза (T-const, m-const)?

а) увеличится в 2 раза
б) уменьшится в 2 раза
в) увеличится в 4 раза
г) уменьшится в 4 раза

7. Если изотермически объём данной массы идеального газаувеличить в 3 раза, то давление:

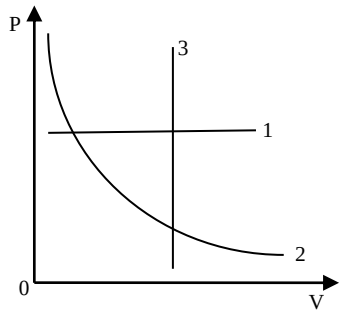
а) увеличится в 3 раза
б) уменьшится в 3 раза
в) увеличится в 9 раз
г) уменьшится в 9 раз

8. Если изобарно абсолютную температуру данной массы идеального газаувеличить в 4 раза, то объём:
а) увеличится в 4 раза
б) уменьшится в 4 раза
в) увеличится в 16 раз
г) уменьшится в 16 раз

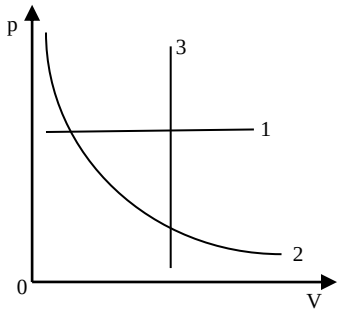
9. Если изохорно абсолютную температуру данной массы идеального газаувеличить в 4 раза, то давление:
а) увеличится в 4 раза
б) уменьшится в 4 раза
в) увеличится в 2 раза
г) уменьшится в 2 раза

10. Как называется процесс, при котором объём данной массы идеального газа зависит от температуры (p-const)?
а) изотермический
б) изохорный
в) изобарный
г) адиабатный

11. Какой из графиков, представленных на рисунке, соответствует зависимости давления данной массы идеального газа от объёма в изотермическом процессе?
а) только 1
б) только 2
в) только 3
г) 1 и 3

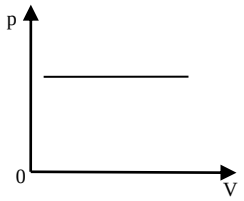


12. Какой из графиков, представленных на рисунке, соответствует зависимости давления данной массы идеального газа от объёма в изохорном процессе?
а) только 1
б) только 2
в) только 3
г) 1 и 3

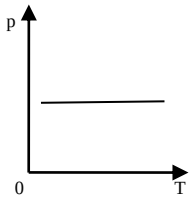


13. На pV процесс диаграмме данной массы идеального газа изображён:

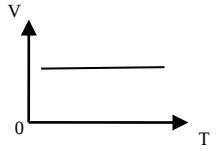
а) изотермический процесс
б) изохорный процесс
в) изобарный процесс
г) адиабатный процесс



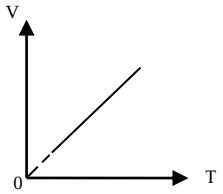
14. На pT процесс диаграмме данной массы идеального газа изображён:
а) изотермический процесс
б) изохорный процесс
в) изобарный процесс
г) адиабатный процесс



15. На V-T диаграмме данной массы идеального газа изображён:
а) изотермический процесс
б) изохорный процесс
в) изобарный процесс
г) адиабатный процесс



16. На V-T диаграмме данной массы идеального газа изображён:
а) изотермический процесс
б) изохорный процесс
в) изобарный процесс
г) адиабатный процесс



17. Идеальному газу данной массу сообщили 300 Дж количества теплоты и он совершил против внешних сил работу в 300Дж. Чему равно изменение внутренней энергии этого газа?
а) 100Дж
б) –300 Дж

в) 300 Дж
г) 0 Дж

18. Газ считается идеальным, если ...
а) собственный объем молекул не учитывается
б) молекулы испытывают абсолютно упругие соударения
в) между молекулами отсутствуют силы взаимодействия на расстоянии
г) все вышеперечисленное

19. Температура газа была 300К и возросла на 8%. Какой стала температура газа?
а) 308К
б) 324К
в) 318К
г) 276К

20. Какой температуре в шкале Кельвина соответствует температура -17^0С?
а) - 256К
б) 256К
в) 290К
г) - 290К

21. Какой температуре в абсолютной термодинамической шкале соответствует температура -70^0С?
а) - 70К
б) 70К
в) 203К
г) - 203К

22. Вычислите число молекул в трёх молях вещества ($N_A=6\cdot10^{23}$ моль$^{-1}$).
а) $1.8\cdot10^{24}$
б) $2\cdot10^{23}$
в) $0.5\cdot10^{24}$
г) $9.0\cdot10^{24}$

23. Как изменится давление идеального газа, при уменьшении объёма в 4 раза (T-const, m-const)?
а) увеличится в 4 раза
б) уменьшится в 4 раза
в) увеличится в 16 раз
г) уменьшится в 16 раз

24. Как изменится давление идеального газа, при увеличении объёма в 2 раза (T-const, m-const)?
а) увеличится в 2 раза
б) уменьшится в 2 раза
в) увеличится в 4 раза
г) уменьшится в 4 раза

25. Если в изотермически объём данной массы идеального газауменьшить в 3 раза, то давление:

а) увеличится в 3 раза

б) уменьшится в 3 раза

в) увеличится в 9 раз

г) уменьшится в 9 раз

26. Если в изобарно абсолютную температуру идеального газауменьшить в 4 раза, то объём:

а) увеличится в 4 раза

б) уменьшится в 4 раза

в) увеличится в 16 раз

г) уменьшится в 16 раз

27. Если изохорно абсолютную температуру идеального газауменьшить в 2 раза, то давление:

а) увеличится в 2 раза

б) уменьшится в 2 раза

в) увеличится в 4 раза

г) не изменится

28. Как называется процесс, при котором давление данной массы идеального газа зависит от объема (T-const)?

а) изотермический

б) изохорный

в) изобарный

г) адиабатный

29. Как называется процесс, при котором давление данной массы идеального газа зависит от температуры (V-const)?

а) изотермический

б) изохорный

в) изобарный

г) адиабатный

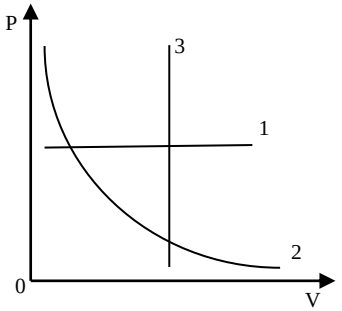
30. Какой из графиков, представленных на рисунке, соответствует зависимости давления данной массы идеального газа от объёма в изобарном процессе?

а) только 1

б) только 2

в) только 3

г) 1 и 3



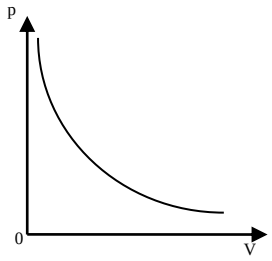
31. На pV процесс диаграмме данной массы идеального газа изображен:

а) изотермический процесс

б) изохорный процесс

в) изобарный процесс

г) адиабатный процесс



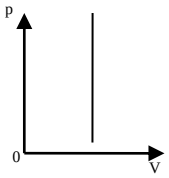
32. На pV процесс диаграмме данной массы идеального газа изображён:

а) изотермический процесс

б) изохорный процесс

в) изобарный процесс

г) адиабатный процесс



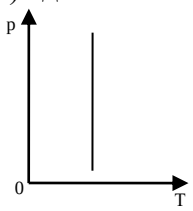
33. На pT процесс диаграмме данной массы идеального газа изображён:

а) изотермический процесс

б) изохорный процесс

в) изобарный процесс

г) адиабатный процесс



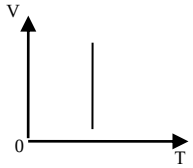
34. На V-T диаграмме данной массы идеального газа изображён:

а) изотермический процесс

б) изохорный процесс

в) изобарный процесс

г) адиабатный процесс



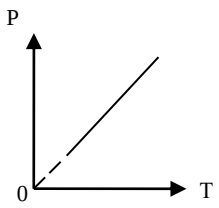
35. На pT диаграмме данной массы идеального газа изображён:

а) изотермический процесс

б) изохорный процесс

в) изобарный процесс

г) адиабатный процесс



36. Идеальному газу данной массу сообщили 200Дж теплоты и он совершил против внешних сил работу в 200Дж. Чему равно изменение внутренней энергии этого газа?

а) –100 Дж
б) 200 Дж
в) 0 Дж
г) –200 Дж

37. Чему равно нормальное атмосферное давление?

а) 960 мм рт. ст.
б) 860 мм рт. ст.
в) 760 мм рт. ст.
г) 660 мм рт. ст.

38. Сколько литров в 1 кубометре?

а) 100
б) 10
в) 1000
г) 3

39. Какой процесс называется адиабатным?

а) при постоянном давлении и постоянной температуре
б) без теплообмена с окружающей средой
в) без совершения работы
г) при постоянном объеме

40. Какой закон лежит в основе первого закона термодинамики?

а) закон сохранения энергии
б) закон сохранения импульса;
в) закон сохранения барионного заряда;
г) второй закон Ньютона.

41. Броуновское движение – это…

а) проникновение молекул одного вещества в промежутки между молекулами другого вещества
б) отрыв молекул с поверхности жидкостей или твердых тел
в) хаотическое тепловое движение взвешенных частиц в жидкостях или газах
г) нет правильного ответа

42. Отвердевание - это...

а) отдача веществом энергии и превращение в другое вещество
б) переход вещества из жидкого состояния в твердое
в) остывание воды

г) нет правильного ответа

43. Температура плавления стали 1500°С. При какой температуре она отвердевает?

а) при температуре ниже 1500°С

б) при 1500°С

в) при температуре выше 1500°С

г) при любой температуре, если отдает энергию

44. Известны два вида парообразования...

а) испарение и плавление

б) испарение и кипение

в) кипение и конденсация

г) сублимация и возгонка

45. При какой температуре происходит испарение?

а) при определенной для каждой жидкости

б) чем меньше плотность жидкости, тем при более низкой

в) при положительной

г) при любой

46. Что называется полиморфизмом?

а) изменение электронной структуры атома

б) изменение типа кристаллической решетки

в) изменение агрегатного состояния

г) периодичность атомов в кристаллической решетке

47. Способность материала существовать в различных кристаллических модификациях – это…

а) анизотропия

б) изотропия

в) полиморфизм

г) адгезия

48. Дальний порядок в расположении атомов имеет

а) кристаллическое тело

б) аморфное тело

в) полимер

г) жидкость

49. Чем характеризуется большинство металлов:

а) кристаллическим строением

б) беспорядочным расположением атомов

в) не имеют кристаллической решетки

г) не имеют электропроводности

50. Для веществ с металлической кристаллической решеткой характерны …

а) ионный тип химической связи, высокая плотность

б) хрупкость, высокие температуры плавления

в) низкая теплопроводность, высокая эластичность

г) пластичность, высокая электропроводность

51. Анизотропией свойств обладают …
а) поликристаллические вещества
б) аморфные материалы
в) ферромагнетики
г) монокристаллы

52. Деформация образца под действием постоянного напряжения при повышенных температурах - это:
а) ползучесть
б) рекристаллизация
в) наклеп
г) разрушение

53. Как называется температура, при которой ненасыщенный пар становится насыщенным?
а) точка росы
б) критическая температура
в) температура кипения
г) температура плавления

54. Если водяной пар остается ненасыщенным при изменении температуры воздуха, то его абсолютная влажность будет…
а) постоянной
б) увеличиваться
в) уменьшаться
г) принимать любые значения

55. Если изотермически уменьшить объем насыщенного пара, то его плотность при этом...
а) может как увеличиваться, так и уменьшаться
б) уменьшится
в) не изменится
г) увеличится

56. Испарение- это переход вещества из...
а) жидкого состояния в газообразное
б) твердого состояния в жидкое
в) газообразного состояния в жидкое
г) жидкого состояния в твердое

57. Пластичность — это свойство твердого тела, при котором ...
а) исчезает деформация после прекращения действия сил
б) сохраняется деформация после прекращения действия сил
в) при небольших деформациях происходит разрушение
г) сохраняется первоначальная форма и объем тела после прекращения действия сил

58. Плотность водяного пара в воздухе уменьшилась в 2 раза. Его относительная влажность (T-const):

а) увеличится в 2 раза

б) уменьшится в 2 раза

в) увеличится в 4 раза

г) уменьшится в 4 раза

59. Объём насыщенного пара уменьшился в 3 раза. Его давление (T-const):

а) увеличилось в 3 раза

б) уменьшилось в 3 раза

в) увеличилось в 9 раз

г) уменьшилось в 9 раз

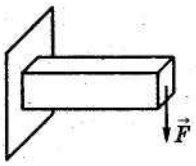
60. К однородному стержню, закрепленному одним концом, приложена сила. При этом возникает деформация ...

а) сжатия

б) изгиба

в) растяжения

г) кручения



61. Как изменяется внутренняя энергия вещества при плавлении? При отвердевании?

а) при плавлении уменьшается, при отвердевании увеличивается

б) не изменяется

в) в том и ином случае возрастает

г) при плавлении увеличивается, при отвердевании уменьшается

62. Испарение - это парообразование которое...

а) происходит с поверхности жидкости

б) наступает при нагревании жидкости

в) наблюдается лишь у некоторых жидкостей

г) происходит при определенной температуре

63. Какая жидкость - духи, вода, подсолнечное масло - испарится быстрее других?

а) духи

б) вода

в) подсолнечное масло

г) они испарятся одновременно

64. Неравномерность свойств кристалла в различных кристаллографических направлениях называют…

а) ликвацией

б) анизотропией

в) текстурой

г) изотропией

65. Основные свойства аморфных тел:

а) при нагревании размягчаются, становятся мягкими

б) при нагревании охрупчиваются
в) кристаллизуются при постоянной температуре
г) способны кристаллизоваться при охлаждении

66. Что такое (период) параметр кристаллической решетки:
а) расстояние между кристаллами
б) наименьшее расстояние между молекулами
в) наименьшее расстояние между атомами
г) наименьший объем

67. При пластической деформации тела после снятия нагрузки
а) форма и размеры восстанавливаются
б) форма и размеры не восстанавливаются
в) форма и размеры восстанавливаются частично
г) восстанавливаются только размеры

68. Только для кристаллических тел характерно свойство...
а) изотропность
б) температура Кюри
в) отсутствие определенной температуры плавления
г) высокая теплопроводность

69. Деформация твердого тела - это свойство...
а) сохранения формы и объема
б) изменения формы и объема
в) сохранения внутренней энергии
г) накопления энергии молекул

70. Поверхностное натяжение возникает в результате того, что потенциальная энергия поверхностных молекул жидкости … энергии молекул внутри жидкости
а) больше кинетической
б) меньше потенциальной
в) больше потенциальной
г) меньше кинетической

71. Для организма человека потоотделение имеет большое значение, так как ...
а) поддерживает водный баланс в организме
б) пот увеличивает температуру тела
в) испарение выделяемого пота защищает организм от перегрева
г) пот сохраняет внутреннюю энергию тела

72. При конденсации в паре остаются молекулы, обладающие...
а) наибольшей кинетической энергией
б) наименьшей кинетической энергией
в) наибольшей потенциальной энергией
г) наименьшей потенциальной энергией

73. Плотность насыщенного пара...
а) не зависит от температуры
б) с увеличением температуры - уменьшается

в) с увеличением температуры – увеличивается
г) с уменьшением температуры – увеличивается

74. Деформация, при которой тела не восстанавливают свою форму и объем после снятия нагрузки
а) упругая
б) не упругая
в) кручение
г) растяжения

75. Какой вид деформации испытывает стена здания?
а) деформация сжатия
б) деформация кручения
в) деформация сдвига
г) деформация растяжения

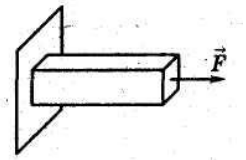
76. Энергия поверхностного слоя жидкости зависит ...
а) только от плотности
б) только от площади поверхности
в) от занимаемого объема
г) от плотности и площади поверхности

77. Из предложенных ответов выберите соотношение температуры кипения воды у основания горы (T1) и на ее вершине (T2).
а) T2> T1
б) T2< T1
в) T2 = T1
г) На вершине горы вода не закипит

78. Концентрация молекул водяного пара в воздухе, увеличилась в 2 раза. Его относительная влажность (T-const):
а) увеличилась в 2 раза
б) уменьшилась в 2 раза
в) увеличилась в 4 раза
г) уменьшилась в 4 раз

79. Каково механическое напряжение, возникающее в стальной проволоке при ее относительной удлиненности $2*10^{-4}$м? модуль упругости стали равен $210*10^{9}$ Па
а) 4,2МПа
б) 10МПа
в) 42МПа
г) 210МПа

80. К однородному стержню, закрепленному одним концом, приложена сила, при этом возникает деформация ...
а) сжатия
б) изгиба
в) растяжения
г) кручения



81. При какой температуре происходит кипение?
а) при определенной для каждой жидкости
б) чем меньше плотность жидкости, тем при более низкой
в) при положительной
г) при любой

82. Ближний порядок в расположении атомов имеет
а) кристаллическое тело
б) аморфное тело
в) полимер
г) жидкость

83. При какой температуре происходит конденсация влаги из воздуха?
а) точка росы
б) критическая температура
в) температура кипения
г) температура плавления

84. Если изотермически увеличить объем насыщенного пара, то его плотность при этом...
а) может как увеличиваться, так и уменьшаться
б) уменьшится
в) не изменится
г) увеличится

85. Как называется переход из твердого состояния в газообразное?
а) плавление
б) испарение
в) конденсация
г) сублимация

86. Деформация, при которой тела не восстанавливают свою форму и объем после снятия нагрузки
а) упругая
б) пластическая
в) сгиб
г) разрушение

87. Если водяной пар остается ненасыщенным при постоянной температуре воздуха, то его абсолютная влажность будет…
а) постоянной
б) увеличиваться
в) уменьшаться
г) принимать любые значения

88. Объём насыщенного пара уменьшился в 2 раза. Его давление (T-const):
а) увеличилось в 4 раза
б) уменьшилось в 2 раза
в) увеличилось в 2 раза

г) не изменилось

89. Как изменяется внутренняя энергия вещества при испарении?
а) уменьшается
б) не изменяется
в) в зависимости от вещества, может увеличиться, а может и уменьшиться
г) увеличивается

90. Какой вид деформации испытывает позвоночник человека?
а) сжатие
б) кручение
в) сдвиг
г) растяжение

91. Какой вид деформации испытывают кости при переломе конечностей?
а) сжатие
б) кручение
в) растяжение
г) сдвиг

92. Изменится ли абсолютная (p_a) и относительная влажность (φ) воздуха в закрытом сосуде при его нагревании?
а) p_a - увеличивается, φ - не изменяется
б) p_a - уменьшается, φ - не изменяется
в) p_a - не изменяется, φ - увеличивается
г) p_a - не изменяется, φ – уменьшается

93. Чем характеризуется большинство металлов:
а) кристаллическим строением
б) беспорядочным расположением атомов
в) не имеют кристаллической решетки
г) не имеют электропроводности

94. Выше, какой температуры газ давлением невозможно перевести в жидкое состояние?
а) критической температуры
б) температуры плавления
в) температуры кипения
г) температуры затвердевания

95. Плотность насыщенного пара...
а) не зависит от температуры
б) с увеличением температуры - уменьшается
в) с увеличением температуры – увеличивается
г) с уменьшением температуры – увеличивается

96. Основные свойства аморфных тел:
а)способны кристаллизоваться при охлаждении
б) при нагревании охрупчиваются
в) кристаллизуются при постоянной температуре

г) при нагревании становятся мягкими

97. Что такое (период) параметр кристаллической решетки:
а) расстояние между кристаллами
б) наименьшее расстояние между молекулами
в) наименьшее расстояние между атомами
г) наименьший объем

98. Поверхностное натяжение возникает в результате того, что потенциальная энергия поверхностных молекул жидкости … энергии молекул внутри жидкости
а) больше кинетической
б) меньше потенциальной
в) больше потенциальной
г) меньше кинетической

99. Концентрация молекул водяного пара в воздухе, увеличилась в 2 раза. Его относительная влажность (T-const):
а) увеличилась в 2 раза
б) уменьшилась в 2 раза
в) увеличилась в 4 раза
г) уменьшилась в 4 раза

100. При конденсации в паре остаются молекулы, обладающие...
а) наименьшей кинетической энергией
б) наименьшей потенциальной энергией
в) наибольшей потенциальной энергией
г) наибольшей кинетической энергией

101. Температура плавления стали 1500°С. При какой температуре она отвердевает?
а) при температуре ниже 1500°С
б) при 1500°С
в) при температуре выше 1500°С
г) при любой температуре, если отдает энергию

102. Для веществ с металлической кристаллической решеткой характерны …
а) ионный тип химической связи, высокая плотность
б) хрупкость, высокие температуры плавления
в) низкая теплопроводность, высокая эластичность
г) пластичность, высокая электропроводность

103. Анизотропией свойств обладают …
а) поликристаллические вещества
б) аморфные материалы
в) ферромагнетики
г) монокристаллы

104. Деформация образца под действием постоянного напряжения при повышенных температурах - это:
а) ползучесть

б) рекристаллизация
в) наклеп
г) разрушение

105. Испарение- это переход вещества из...
а) жидкого состояния в газообразное
б) твердого состояния в жидкое
в) газообразного состояния в жидкое
г) жидкого состояния в твердое

106. Пластичность — это свойство твердого тела, при котором ...
а) исчезает деформация после прекращения действия сил
б) сохраняется деформация после прекращения действия сил
в) при небольших деформациях происходит разрушение
г) сохраняется первоначальная форма и объем тела после прекращения действия сил

107. Плотность водяного пара в воздухе уменьшилась в 2 раза. Его относительная влажность (T-const):
а) увеличится в 2 раза
б) уменьшится в 2 раза
в) увеличится в 4 раза
г) уменьшится в 4 раза

108. Парциальное давление водяного пара в воздухе при температуре 20 °С равно 0,466 кПа, относительная влажность — 20%. Давление насыщенных паров при той же температуре равно ...
а) 0,5 кПа
б) 1 кПа
в) 2,33 кПа
г) 4,66 кПа

109. Температура, при которой вещество плавится, называется …
а) температурой перехода в жидкое состояние
б) температурой плавления
в) температурой таяния
г) температурой Кюри

110. Парообразование - это...
а) нагревание жидкости до ее полного превращения в пар
б) переход жидкости в другое состояние
в) превращение жидкости в пар
г) нагрев воды свыше 100°С

111. Испарение - это парообразование которое...
а) происходит с поверхности жидкости
б) наступает при нагревании жидкости
в) наблюдается лишь у некоторых жидкостей
г) происходит при определенной температуре

112. Для аморфного состояния вещества характерна (-но) …
а) отсутствие дальнего порядка в расположении частиц
б) наличие постоянной температуры кристаллизации
в) анизотропия свойств
г) высокая электропроводность

113. При пластической деформации тела после снятия нагрузки
а) форма и размеры восстанавливаются
б) форма и размеры не восстанавливаются
в) форма и размеры восстанавливаются частично
г) восстанавливаются только размеры

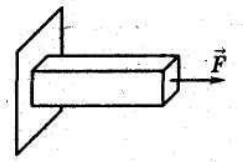
114. Только для кристаллических тел характерно свойство...
а) изотропность
б) температура плавления
в) отсутствие определенной температуры плавления
г) высокая теплопроводность

115. Деформация твердого тела - это свойство...
а) сохранения формы и объема
б) изменения формы и объема
в) сохранения внутренней энергии
г) накопления энергии молекул

116. Для организма человека потоотделение имеет большое значение, так как ...
а) поддерживает водный баланс в организме
б) пот увеличивает температуру тела
в) испарение выделяемого пота защищает организм от перегрева
г) пот сохраняет внутреннюю энергию тела

117. Деформация, при которой тела не восстанавливают свою форму и объем после снятия нагрузки
а) упругая
б) не упругая
в) кручение
г) растяжения

118. К однородному стержню, закрепленному одним концом, приложена сила, при этом возникает деформация ...
а) сжатия
б) изгиба
в) растяжения
г) кручения



119. Источником электрического поля является:
а) заряд
б) частица
в) молекула
г) материя

120. В изолированной системе алгебраическая сумма зарядов
а) убывает
б) возрастает
в) остается неизменной
г) изменяется

121. Отрицательный заряд имеют
а) протоны
б) электроны
в) нейтроны
г) позитроны

122. Как называется сила, с которой взаимодействуют заряды?
а) кулоновская
б) гравитационная
в) притяжения
г) отталкивания

123. Способность проводника накапливать заряд называется
а) энергией
б) напряжением
в) напряженностью
г) электроемкостью

124. Отношение силы, действующий на заряд со стороны электрического поля, к величине этого заряда называется
а) напряжением
б) напряженностью
в) работой
г) электроемкостью

125. Как изменится электроемкость конденсатора, если увеличить заряд в 4 раза, а напряжение не изменится?
а) увеличится в 2 раза
б) останется неизменной
в) уменьшится в 2 раза
г) увеличится в 4 раза

126. Как изменится сила взаимодействия двух точечных зарядов при уменьшении расстояния между ними в 3 раза?
а) увеличится в 3раза
б) уменьшится в 3 раза
в) увеличится в 9 раза
г) уменьшится в 9 раз

127. Как изменится сила взаимодействия двух точечных зарядов, если расстояние между ними увеличить в 2 раза?
а) увеличится в 2 раза
б) уменьшится в 2 раза

в) увеличится в 4 раза
г) уменьшится в 4 раза

128. Как изменится сила взаимодействия двух точечных зарядов при увеличении каждого из них в 3 раза?
а) увеличится в 3раза
б) уменьшится в 3 раза
в) увеличится в 9 раза
г) уменьшится в 9 раза

129. Как изменится энергия электрического поля в конденсаторе, если его заряд уменьшить в 2 раза, а электроемкость останется прежней?
а) увеличится в 4 раза
б) уменьшится в 2 раза
в) увеличится в 2 раза
г) уменьшится в 4 раза

130. Как изменится потенциальная энергия электрического поля, если увеличить заряд в 3 раза?
а) увеличится в 3 раза
б) уменьшится в 3 раза
в) уменьшится в 6 раз
г) увеличится в 6 раз

131. При увеличении напряжения на данном конденсаторе в 2 раза электроемкость:
а) не изменяется
б) увеличивается в 2 раза
в) уменьшается в 2 раза
г) увеличивается в 4 раза

132. В некоторой точке поля на заряд 5 нКл действует сила 0.2 мкН. Чему равна напряженность поля в этой точке?
а) 40 Н/Кл
б) 400 Н/Кл
в) 4 Н/Кл
г) 0,4 Н/Кл

133. При перемещении электрического заряда q между точками с разностью потенциалов 4В силы, действующие на заряд со стороны электрического поля, совершили работу 8Дж. Чему равен заряд q ?
а) 0,5Кл
б) 2Кл
в) 4Кл
г) 0,2Кл

134. Энергия конденсатора емкостью 8 пФ и напряжением между обкладками 1000В равна
а) $8\cdot 10^6$ Дж
б) $4\cdot 10^6$ Дж

в) $4\cdot 10^{-6}$Дж
г) $8\cdot 10^{-6}$ Дж

135. При перемещении электрического заряда q между точками с разностью потенциалов 5 В силы, действующие на заряд со стороны электрического поля, совершили работу 4Дж. Чему равен заряд q?
а) 0,8Кл
б) 1,25Кл
в) 20Кл
г)1Кл

136. Чему равна электроемкость конденсатора, если напряжение между обкладками равно 2В, а заряд на одной обкладке равен 2Кл
а) 4Ф
б) 0.5Ф
в)1Ф
г) 2Ф

137. С какой силой взаимодействует два заряда по 25 нКл, находящиеся на расстоянии 5 мм друг от друга?
а) 0.5 Н
б) 225 Н
в) 5 Н
г) 0.225 Н

138. Когда мы снимаем одежду, особенно изготовленную из синтетических материалов, мы слышим характерный треск. Какое явление объясняет этот треск?
а) электризация
б) трение
в) электромагнитная индукция
г) фотоэффект

139. Частицы, имеющие одноименные заряды
а) отталкиваются
б) притягиваются
в) не взаимодействуют
г) остаются неподвижными

140. Частицы, имеющие противоположные заряды
а) отталкиваются
б) притягиваются
в) не взаимодействуют
г) остаются неподвижными

141. Какая величина является силовой характеристикой электрического поля?
а) напряжение
б) напряженность
в) сила
г) электроемкость

142. Какая величина является энергетической характеристикой электрического поля

а) заряд
б) электроемкость
в) напряженность
г) напряжение

143. Отношение работы поля при перемещении заряда из начальной точки в конечную к величине этого заряда называется

а) напряжением
б) энергией поля
в) силой поля
г) напряженностью

144. При уменьшении заряда на данном конденсаторе в 2 раза электроемкость:

а) не изменяется
б) увеличивается в 2 раза
в) уменьшается в 2 раза
г) увеличивается в 4 раза

145. Как изменится сила взаимодействия двух точечных зарядов при увеличении расстояния между ними в 3 раза?

а) увеличится в 3раза
б) уменьшится в 3 раза
в) увеличится в 9 раза
г) уменьшится в 9 раз

146. Как изменится сила взаимодействия двух точечных зарядов, если расстояние между ними уменьшить в 2 раза?

а) увеличится в 2 раза
б) уменьшится в 2 раза
в) увеличится в 4 раза
г) уменьшится в 4 раза

147. Как изменится сила взаимодействия двух точечных зарядов при уменьшении каждого из них в 4 раза?

а) увеличится в 4 раза
б) уменьшится в 2 раза
в) увеличится в 16 раза
г) уменьшится в 16 раза

148. Как изменится энергия конденсатора, если заряд увеличить в 3 раза, а электроемкость останется прежней?

а) уменьшится в 3 раза
б) увеличится в 3 раза
в) увеличится в 9 раз
г) уменьшится в 9 раз

149. Как изменится потенциальная энергия электрического поля, если уменьшить заряд в 3 раза?

а) увеличится в 3 раза
б) уменьшится в 3 раза
в) уменьшится в 6 раз
г) увеличится в 6 раз

150. При уменьшении напряжения на данном конденсаторе в 2 раза электроемкость:
а) не изменяется
б) увеличивается в 2 раза
в) уменьшается в 4 раза
г) увеличивается в 4 раза

151. При перемещении электрического заряда q между точками с разностью потенциалов 8В силы, действующие на заряд со стороны электрического поля, совершили работу 16Дж. Чему равен заряд q?
а) 0,5Кл
б) 2Кл
в) 4Кл
г) 0,2Кл

152. Энергия конденсатора емкостью 2 нФ и напряжением между обкладками 400 В равна
а) 400 Дж
б) 800 Дж
в) $8\cdot 10^{-5}$Дж
г) $16\cdot 10^{-5}$ Дж

153. При перемещении электрического заряда q между точками с разностью потенциалов 8 В силы, действующие на заряд со стороны электрического поля, совершили работу 4Дж. Чему равен заряд q?
а) 0.5Кл
б) 2Кл
в) 4Кл
г) 0.2Кл

154. С какой силой взаимодействует два заряда по 5 мкКл, находящиеся на расстоянии 5 см друг от друга?
а) 90 Н
б) 9 Н
в) 25 Н
г) 0.9 Н

155. Как изменилась сила тока в цепи, если увеличилась концентрация заряженных частиц в 4 раза, а скорость электронов и сечение проводника остались прежними?
а) не изменилась
б) уменьшилась в 4 раза
в) увеличилась в 4 раза
г) увеличилась в 2 раза

156. Какая физическая величина определяется отношением заряда Δq, переносимого через поперечное сечение проводника за интервал времени Δt, к этому интервалу:

а) сила тока

б) напряжение

в) сопротивление

г) удельное электрическое сопротивление

157. При последовательном соединении проводников во всех проводниках одинаково:

а) напряжение

б) сила тока

в) мощность

г) сопротивление

158. Какая среда является хорошим проводником?

а) плазма

б) стеклянная палочка

в) дистиллированная вода

г) вакуумный диод

159. Какое из приведённых выражений может служить определением понятия «электрический ток»?

а) направленное движение частиц.

б) хаотическое движение частиц.

в) изменение положения одних частиц относительно других.

г) направленное движение заряженных частиц.

160. Какая из перечисленных физических величин равна работе, совершаемой полем сторонних сил при перемещении по замкнутой цепи единичного положительного заряда:

а) потенциал

б) электродвижущая сила

в) сила тока

г) напряжение

161. Сила тока в проводнике сопротивлением 300 Ом возрастает по закону $I=kt$, где $k=1$ А/с. Количество теплоты, выделяющееся в проводнике за 10 с, равно:

а) 200 кДж

б) 100 кДж

в) 240 кДж

г) 300 кДж

162. В лампе мощностью 55 Вт, подключенной к источнику тока 220 В, течёт ток силой:

а) 0.25 А

б) 4 А

в) 165 А

г) 275 А

163. По проводнику сопротивлением 20 Ом за 5 мин прошел заряд 300 Кл. За это время ток совершил работу, равную:

а) 20 Дж

б) 1,35 МДж

в) 6 кДж

г) 1,8 МДж

164. Напряжение на участке цепи 9В, его электрическое сопротивление 3 Ом. Какова сила тока в цепи?

а) 0.33 А

б) 3 А

в) 27 А

г) 0 А

165. Сила тока на участке цепи равна 2А, а напряжение 12В. Определите сопротивление участка.

а) 6 Ом

б) 2 Ом

в) 12Ом

г) 24 Ом

166. Источник питания карманного фонаря состоит из элемента с ЭДС 1.5 В и внутренним сопротивлением 0.2 Ом. Найдите силу тока, проходящего через лампу фонаря, если ее сопротивление 0.9 Ом.

а) 1.36 А

б) 4 А

в) 5 А

г) 1.67 А

167. Какова роль источника тока в электрической цепи?

а) порождает заряженные частицы

б) создает и поддерживает разность потенциалов в электрической цепи

в) разделяет положительные и отрицательные заряды

г) нет правильного ответа

168. Какие силы вызывают разделение зарядов в источнике тока?

а) кулоновские силы отталкивания

б) сторонние (неэлектрические) силы

в) кулоновские силы отталкивания и сторонние (неэлектрические) силы

г) силы трения

169. Если через поперечное сечение проводника за любые равные промежутки времени проходит одинаковый заряд, то такой ток является:

а) постоянным

б) возрастающим

в) зависимости от величины заряда

г) убывающим

170. Какое тело не проводит электрический ток?

а) плазма

б) металлический провод
в) электролит
г) резина

171. Во сколько раз изменится мощность, выделяемая на сопротивлении R, при постоянном напряжении на нём, если сопротивление увеличить от 10 до 20 Ом:
а) уменьшится в 4 раза
б) увеличится в 2 раза
в) увеличится в 4 раза
г) уменьшится в 2 раза

172. Какое действие электрического тока используется в электрочайнике?
а) тепловое
б) химическое
в) световое
г) магнитное

173. Сила тока в проводнике меняется по закону $I = 4 + 2t$, где I выражено в амперах и t в секундах. Заряд, проходящий через поперечное сечение проводника за 4с, равен:
а) 16 Кл
б) 32 Кл
в) 24 Кл
г) 72 Кл

174. В лампе мощностью 60 Вт, подключенной к источнику тока 12 В, течёт ток силой:
а) 5 А
б) 720 А
в) 72 А
г) 48 А

175. Мощность, выделяемая в проводнике сопротивлением *r=10 Ом* при прохождении силы тока 5А, равна:
а) 2 Вт
б) 50 Вт
в) 25 Вт
г) 250 Вт

176. Два одинаковых проводника при последовательном их соединении дают 40 Ом, а при параллельном:
а) R = 10 Ом
б) R = 20 Ом
в) R = 30 Ом
г) R = 15 Ом

177. Вычислите силу тока на участке цепи с R=6 Ом при напряжении в 12 В.
а) 72А
б) 2А
в) 12А
г) 0,5А

178. По резистору сопротивлением 60 Ом проходит ток 0.15 А. Падение напряжения на резисторе равно:

а) 400 В

б) 2.5 В

в) 30 В

г) 9 В

179. Закончите предложение "Электродвижущая сила самоиндукции прямо пропорциональна..."

а) напряженности электрического поля

б) магнитному потоку

в) силе тока в контуре

г) скорости изменения силы тока в контуре

180. В чём заключен глубокий смысл электромагнитной индукции?

а) переменное электрическое поле порождает постоянное электрическое поле

б) переменное магнитное поле порождает электрическое поле

в) переменное электрическое поле порождает магнитное поле

г) переменные поля порождают друг друга

181. Магнит создает вокруг себя магнитное поле. Где будет проявляться действие этого поля наиболее сильно?

а) около полюсов магнита

б) в центре магнита

в) действие магнитного поля проявляется равномерно в каждой точке магнита

г) на некотором расстоянии от магнита

182. Какое вещество совсем не притягивается магнитом?

а) железо

б) никель

в) стекло

г) кобальт

183. Силовые линии магнитного поля представляют собой

а) прямые

б) замкнутые кривые

в) окружности

г) параболу

184. По какому из этих правил нельзя определить направление силовых линий?

а) по правилу буравчика

б) по правилу правой руки

в) по правилу левой руки

г) по правилу Ленца

185. Магнитная проницаемость ферромагнетиков зависит от

а) индукции внешнего магнитного поля

б) магнитного поля

в) индукции магнитного поля

г) силы тока

186. Магнитное поле – это

а) силовое поле, действующее на движущиеся электрические заряды и на тела, обладающие магнитным моментом, независимо от состояния их движения

б) магнитная составляющая электромагнитного поля

в) поток заряженных частиц

г) силовое поле, действующее на недвижущиеся электрические заряды

187. Если ферромагнетик нагреть до температуры, превышающей температуру Кюри, то

а) он потеряет ферромагнитные свойства

б) его магнитные свойства не изменятся

в) его магнитные свойства незначительно ослабнут

г) его магнитные свойства многократно усилятся

188. Силовой характеристикой магнитного поля является

а) вектор напряженности поля

б) магнитная проницаемость среды

в) линия индукции поля

г) вектор магнитной индукции

189. Магнитные свойства вещества характеризует

а) плотность вещества

б) вектор магнитной индукции

в) магнитная постоянная

г) магнитная проницаемость среды

190. Температура, при которой ферромагнетик теряет свои свойства?

а) точка Кюри

б) точка росы

в) температура Дебая

г) тройная точка

191. От каких величин зависит возникающая в замкнутом контуре электродвижущая сила индукции?

а) от величины магнитного потока сквозь поверхность, ограниченную данным контуром

б) от скорости изменения магнитного потока сквозь поверхность, ограниченную данным контуром

в) от сопротивления контура

г) от величины индукции внешнего магнитного поля

192. Если ток в проводнике увеличить, то...

а) магнитное поле уменьшится

б) появится магнитное поле

в) магнитное поле изменит направление

г) магнитное поле увеличится

193. Скорость изменения магнитного потока через контур равна 2 Вб/с. ЭДС индукции в данном контуре

а) 2 В
б) 1 В
в) 0.5 В
г) 4 В

194. Магнитный поток через контур индуктивностью 4 Гн при силе тока 2А равен

а) 0.5 Вб
б) 2 Вб
в) 1 Вб
г) 8 Вб

195. В замкнутом проводнике возникает индукционный ток при …

а) движении проводника в однородном поле
б) изменении магнитного потока пронизывающий этот контур
в) нахождении проводника в магнитном поле
г) нет правильного ответа

196. Вопрос о направлении индукционного тока был впервые решён…

а) Э. Ленцем
б) М. Фарадеем
в) Дж. Максвеллом
г) Х. Эрстедом

197. При внесении в катушку постоянного магнита в ней возникает электрический ток. Как называется это явление?

а) самоиндукция
б) электростатическая индукция
в) электромагнитная индукция
г) магнитная индукция

198. При каком условии магнитное поле появляется вокруг проводника?

а) когда в проводнике возникает электрический ток
б) когда проводник складывают вдвое
в) когда проводник нагревают
г) когда проводник охлаждают

199. Каким способом можно изменить полюса магнитного катушки с током?

а) ввести в катушку сердечник.
б) изменить направление тока в катушке.
в) отключить источник тока.
г) увеличить силу тока

200. Два параллельных проводника, по которым текут одинаково направленные токи

а) отталкиваются
б) остаются на местах
в) меняют форму

г) притягиваются

201. Ферромагнетики – это
а) сильномагнитные вещества
б) слабомагнитные вещества
в) сильномагнитные вещества и слабомагнитные вещества
г) среднемагнитные вещества

202. При прекращении действия внешнего магнитного поля ферромагнетик
а) размагничивается
б) усиливает свои магнитные свойства
в) остается намагниченным
г) нет правильного ответа

203. Основная величина, характеризующая магнитные свойства вещества это
а) магнитная индукция
б) магнитный момент
в) магнитная проницаемость
г) магнитный поток

204. Силовой характеристикой магнитного поля является…
а) магнитный поток
б) сила Ампера
в) сила тока в проводнике
г) вектор магнитной индукции

205. Линия индукции магнитного поля – это
а) линия, касательная к которой в каждой точке совпадает с направлением вектора индукции в этой точке
б) произвольная линия в пространстве магнитного поля
в) линия, соединяющая точки магнитного поля с одинаковыми по величине значениями индукции
г) линия, соединяющая северный и южный полюсы магнита

206. Магнетизм — раздел электродинамики, который изучает…
а) …взаимодействие неподвижных относительно друг друга зарядов или заряженных тел посредством электростатического поля»
б) …взаимодействие между электрическими токами и магнитами»
в) …особую форму материальных взаимодействий, возникающих между движущимися электрически заряженными частицами»
г) …действие магнитных полей на движущиеся заряженные частицы и проводники с токами»

207. От чего зависит величина возникающей в контуре электродвижущей силы самоиндукции?
а) от индуктивности контура
б) от сопротивления контура
в) от силы тока в контуре
г) от скорости изменения тока в контуре

208. Магнитное поле электромагнита можно усилить, если…
а) увеличить силу тока
б) увеличить число витков катушки
в) вставить железный сердечник
г) использовать все вышеуказанные действия

209. Скорость изменения магнитного потока через контур равна 6 Вб/с. ЭДС индукции в данном контуре
а) 0.5 В
б) 1 В
в) 6 В
г) 12 В

210. Магнитный поток через контур индуктивностью 2 Гн при силе тока 3 А равен
а) 1.5 Вб
б) 5 Вб
в) 1 Вб
г) 6 Вб

211. Какой должна быть сила тока в витках соленоида индуктивностью 0.5 Гн, чтобы энергия магнитного поля оказалась равной 1 Дж?
а) 0.25 А
б) 0.5 А
в) 1 А
г) 2 А

212. Скорость изменения магнитного потока через контур равна 8 Вб/с. ЭДС индукции в данном контуре
а) 0.125 В
б) 4 В
в) 8 В
г) 125 В

213. Магнитный поток через контур индуктивностью 20 мГн при силе тока 3 А равен
а) 0.06 Вб
б) 6 Вб
в) 6.66 Вб
г) 60 Вб

214. Какой должна быть сила тока в витках соленоида индуктивностью 0.3 Гн, чтобы энергия магнитного поля оказалась равной 2.4 Дж?
а) 0.25 А
б) 0.5 А
в) 4 А
г) 5 А

215. Если ток в проводнике уменьшить, то...
а) магнитное поле не изменится

б) магнитное поле уменьшится
в) магнитное поле изменит направление
г) магнитное поле увеличится

216. Парамагнетики – это
а) сильномагнитные вещества
б) слабомагнитные вещества
в) сильномагнитные вещества и слабомагнитные вещества
г) среднемагнитные вещества

217. Чем характеризуются диамагнетики?
а) магнитной проницаемостью меньшей единице
б) магнитной проницаемостью равной единице
в) магнитной проницаемостью большей единицы
г) магнитной проницаемостью намного большей единицы

218. Для каких веществ характерна температура Кюри?
а) диамагнетики
б) парамагнетики
в) ферромагнетики
г) ни для каких из выше перечисленных

219. Кто впервые получил электрический ток с помощью магнитного поля?
а) Дж. Максвелл
б) Г. Герц
в) Б. Франклин
г) М. Фарадей

220. От чего зависит индуктивность контура?
а) от формы контура
б) от материала сердечника
в) от размеров контура
г) от всего вышеперечисленного

221. Постоянное магнитное поле можно обнаружить по действию на…
а) неподвижную заряженную частицу
б) заряженный диэлектрик
в) движущуюся заряженную частицу
г) любое металлическое тело

222. Заряд движется в магнитном поле. Индукция магнитного поля и скорость заряда увеличиваются в 3 раза. Сила, действующая на заряд
а) уменьшится в 3 раза
б) уменьшится в 9 раз
в) увеличится в 3 раза
г) увеличится в 9 раз

223. Магнитное поле создается…
а) движущимися электрическими зарядами
б) неподвижными электрическими зарядами

в) магнитными зарядами
г) атомами железа

224. Как изменится энергия магнитного поля созданного током, если силу тока увеличить в 2 раза?
а) уменьшится в 2 раза
б) уменьшится в 4 раз
в) увеличится в 2 раза
г) увеличится в 4 раза

225. В чем заключается явление самоиндукции?
а) при изменении силы тока в контуре возникает ЭДС индукции в этом же самом контуре
б) возникновение ЭДС индукции в одном из контуров при изменении силы тока в другом
в) возникновение электрического тока при изменении магнитного потока в контуре
г) возникновение ЭДС индукции при изменении магнитного потока пронизывающего контур

226. Правило Ленца используют для определения направления …
а) линий магнитной индукции
б) индукционного тока
в) силы Лоренца
г) силы Ампера

227. Как взаимодействуют два параллельных проводника, если электрический ток протекает в противоположных направлениях?
а) сила взаимодействия равна нулю
б) они притягиваются
в) они отталкиваются
г) они разворачиваются

228. Вокруг проводника с постоянным током существует … поле.
а) гравитационное
б) магнитное
в) электрическое
г) гравитационное, магнитное и электрическое

229. Отклонение магнитной стрелки вблизи проводника …
а) говорит о существовании вокруг; проводника электрического поля
б) говорит о существовании вокруг проводника магнитного поля
в) говорит об изменении в проводнике силы тока
г) говорит об изменении в проводнике направления тока

230. Когда электрические заряды находятся в покое, то вокруг них обнаруживается …
а) электрическое поле
б) магнитное поле
в) электрическое и магнитное поле
г) гравитационное поле

231. При каком условии магнитное поле появляется вокруг проводника?
а) когда проводник складывают вдвое
б) когда проводник охлаждают
в) когда проводник нагревают
г) когда в проводнике возникает электрический ток

232. Силовые линии магнитного поля представляют собой
а) прямые
б) окружности
в) параболу
г) **замкнутые кривые**

233. Направление силы Ампера определяется по правилу
а) правой руки
б) левой руки
в) Ленца
г) сила Ампера не имеет направления

234. Направление силы Ампера можно определить с помощью …
а) правила буравчика
б) правила параллелограмма
в) правила Ленца
г) сила Ампера не имеет направления

235. Магнитное поле – это
а) силовое поле, действующее на движущиеся электрические заряды и на тела, обладающие магнитным моментом, независимо от состояния их движения
б) магнитная составляющая электромагнитного поля
в) поток заряженных частиц
г) силовое поле, действующее на недвижущиеся электрические заряды

236. Если ток в проводнике увеличить, то...
а) магнитное поле уменьшится
б) появится магнитное поле
в) магнитное поле изменит направление
г) магнитное поле увеличится

237. Скорость изменения магнитного потока через контур равна 12 мВб/с. ЭДС индукции в данном контуре
а) 12 В
б) 0.12 В
в) 0.012 В
г) 0.0012 В

238. Магнитный поток через контур индуктивностью 3 мГн при силе тока 4 А равен
а) 0.75 Вб
б) 12 Вб
в) 120 мВб

г) 0.012 Вб

239. Индуктивность катушки в численно равна
а) скорости изменения магнитного потока
б) изменению силы тока на 1 ампер за одну секунду
в) ЭДС самоиндукции при изменении силы тока в катушке
г) ЭДС самоиндукции при изменении силы тока на 1А за 1 секунду

240. Вокруг проводника, по которому течет ток, возникает
а) гравитационное поле
б) множество силовых линий
в) магнитное поле
г) ЭДС

241. Линия индукции магнитного поля – это
а) линия, касательная к которой в каждой точке совпадает с направлением вектора индукции в этой точке
б) произвольная линия в пространстве магнитного поля
в) линия, соединяющая точки магнитного поля с одинаковыми по величине значениями индукции
г) линия, соединяющая северный и южный полюсы магнита

242. От чего зависит величина возникающей в контуре электродвижущей силы самоиндукции?
а) от индуктивности контура
б) от скорости изменения тока в контуре
в) от силы тока в контуре
г) от сопротивления контура

243. Какова траектория протона, влетевшего в однородное магнитное поле параллельно линиям индукции магнитного поля?
а) окружность
б) парабола
в) прямая
г) винтовая линия

244. Заряд движется в магнитном поле. Индукция магнитного поля уменьшается в 6 раз. Сила, действующая на заряд
а) уменьшится в 36 раза
б) уменьшится в 6 раз
в) увеличится в 36 раза
г) увеличится в 6 раз

245. Линии магнитного поля в пространстве вне постоянного магнита
а) начинаются на северном полюсе магнита, заканчиваются на южном;
б) начинаются на южном полюсе магнита, заканчиваются на бесконечности;
в) начинаются на северном полюсе магнита, заканчиваются на бесконечности;
г) начинаются на южном полюсе магнита, заканчиваются на северном

246. С помощью правила буравчика можно определить

а) направление силы магнитного поля
б) направление движения заряженной частицы
в) направление линий магнитного поля
г) направление силы электрического поля

247. Периодические изменения заряда, силы тока, напряжения называются
а) электромагнитными колебания
б) механическими колебания
в) гармоническими колебаниями
г) вынужденными колебаниями

248. В колебательном контуре энергия электрического поля конденсатора периодически превращается …
а) в энергию магнитного поля тока
б) в энергию электрического поля
в) в механическую энергию
г) в световую энергию

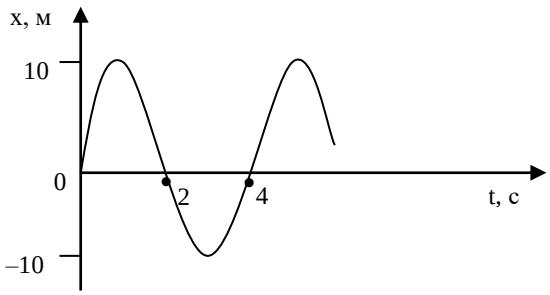
249. Энергия при свободных колебаниях в колебательном контуре через 1/8 периода после начала разрядки конденсатора сосредоточена
а) в конденсаторе
б) в катушке
в) в подводящих проводниках
г) в конденсаторе и катушке

250. Чему равна частота промышленного тока?
а) 50 Гц
б) 60 Гц
в) 220 Гц
г) 24 Гц

251. Что такое электромагнитная волна?
а) распространяющееся в пространстве переменное магнитное поле
б) распространяющееся в пространстве переменное электрическое поле
в) распространяющееся в пространстве переменное электромагнитное поле
г) распространяющееся в пространстве постоянное электрическое поле

252. Для уменьшения потерь мощности в линиях электропередачи...
а) уменьшают силу тока, увеличивая напряжение
б) увеличивают и силу тока, и напряжение
в) увеличивают силу тока, уменьшая напряжение
г) увеличивают сечение проводов, уменьшая R

253. На рисунке дан график зависимости смещения колебаний от времени. Найдите амплитуду колебаний.
а) 2,5 м
б) 20 м
в) 5 м
г) 10 м



254. Напряжение в цепи переменного тока меняется по закону $U=100cos200t$.Амплитудное значение напряжения равно:

а) 100 В

б) 200 В

в) 0,5 В

г) 20 В

255. Как изменится индуктивное сопротивление, если 2 раза увеличить частоту переменного тока и индуктивность катушки?

а) увеличится в 2 раза

б) уменьшится в 2 раза

в) увеличится в 4 раза

г) не изменится

256. Как изменится индуктивное сопротивление, если частоту переменного тока уменьшить в 2 раза, а индуктивность увеличить в 8 раз?

а) увеличится в 2 раза

б) уменьшится в 2 раза

в) увеличится в 4 раза

г) уменьшится в 4 раза

257. Сила тока в открытом колебательном контуре изменяется по закону $i=6cos300\pi t$. Найдите амплитуду силы тока излучаемой электромагнитной волны

а) 6 А

б) 300 А

в) 200 А

г) 1800 А

258. Чтобы уменьшить частоту волны, излучаемой контуром, в 3 раза индуктивность катушки нужно

а) увеличить в 9 раз

б) уменьшить в 3раза

в) уменьшить в 9 раз

г) увеличить в 3 раза

259. Сила тока уменьшилась в 2 раза. Как изменилась энергия магнитного поля?

а) уменьшилась в 2 раза

б) уменьшилась в 4 раза

в) увеличилась в 2 раза

г) увеличилась в 4 раза

260. Резонанс в колебательном контуре- это …

а) резкое возрастание амплитуды вынужденных колебаний силы тока

б) резкое уменьшение амплитуды вынужденных колебаний силы тока

в) резкое возрастание частоты вынужденных колебаний силы тока

г) резкое возрастание периода вынужденных колебаний силы тока

261. Переменный электрический ток - это…

а) вынужденные электромагнитные колебания
б) свободные электромагнитные колебания
в) затухающие электромагнитные колебания
г) механические колебания

262. Колебания в цепи под действием внешней периодической ЭДС называются
а) механическими
б) электромагнитными
в) свободными
г) вынужденными

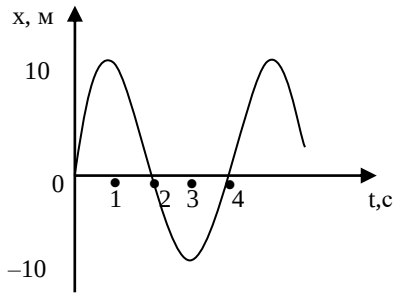
263. Прием сигнала колебательным контуром радиоприемника основан на …
а) превращении энергии
б) модуляции
в) законе сохранения энергии
г) явлении резонанса

264. Амплитуда гармонических колебаний - это
а) смещение от положения равновесия
б) время одного полного колебания
в) величина, зависящая от частоты
г) максимальное смещение от положения равновесия

265. В колебательном контуре после разрядки конденсатора ток исчезает не сразу, а постепенно уменьшается, перезаряжая конденсатор. Это связано с явлением:
а) инерции
б) электростатической индукции
в) самоиндукции
г) термоэлектронной эмиссии

266. Работа трансформатора основана на явлении:
а) самоиндукции
б) электромагнитной индукции
в) магнитной индукции
г) нет правильного ответа

267. На рисунке дан график зависимости смещения колебаний от времени. Определите период колебаний.
а) 2 с
б) 20 с
в) 4 с
г) 10 с



268. В цепи переменного тока сила тока меняется по закону $i=20\sin 400\ t$. Чему равно амплитудное значение силы тока?
а) 20 А
б) 400 А
в) 10 А

г) 8 кА

269. При каком условии наступает резонанс в цепи переменного электрического тока? (X_L и X_C- индуктивное и ёмкостное сопротивления)

а) $X_L=X_C$

б) $X_L>X_C$

в) $X_L<X_C$

г) $X_L=\frac{1}{2}X_C$

270. Как изменится индуктивное сопротивление, если частоту переменного тока увеличить в 2 раза, а индуктивность катушки уменьшить в 2 раза?

а) увеличится в 2 раза

б) уменьшится в 2 раза

в) увеличится в 4 раза

г) не изменится

271. Как изменится ёмкостное сопротивление, если частоту переменного тока и ёмкость конденсатора увеличить в 2 раза?

а) увеличится в 2 раза

б) уменьшится в 2 раза

в) увеличится в 4 раза

г) уменьшится в 4 раза

272. Чтобы увеличить частоту волны, излучаемой контуром, в 3 раза емкость конденсатора нужно

а) увеличить в 9 раз

б) уменьшить в 3раза

в) уменьшить в 9 раз

г) увеличить в 3 раза

273. Сила тока в цепи изменяется со временем по закону $I = 3sin20t$. Чему равна частота электрических колебаний?

а) 3 Гц

б) 20 Гц

в) 20π Гц

г) 10π Гц

274. Какова длина электромагнитной волны, если радиостанция ведет передачу на частоте 75 МГц?

а) 4м

б) 8м

в) 1 м

г) 0.75м

275. Сила тока в цепи изменяется по закону $I = 0,5cos(100\pi t)$. Каков период колебаний?

а) 0,2 с

б) 0,02 с

в) 0,05 с

г) 0,5 с.

276. Какой вид будет иметь уравнение зависимости напряжения от времени, если максимальное значение напряжения равно 100 В, а частота колебаний 50 Гц?

а) $u = 71{,}4\cos(100\pi t)$

б) $u = 100\cos(50\pi t)$

в) $u = 100\cos(100\pi t)$

г) $u = 50\cos(100\pi t)$

277. Чему равен период колебаний тока частотой 50 Гц?

а) 0,5 с

б) 0,01 с

в) 0,2 с

г) 0,02 с.

278. Чему равна частота колебаний тока, если период колебаний 0,025 с?

а) 50 Гц

б) 100 Гц

в) 40 Гц

г) 0,02 Гц.

279. Чтобы увеличить частоту волны, излучаемой контуром, в 2 раза емкость конденсатора нужно

а) увеличить в 4 раз

б) уменьшить в 2 раза

в) уменьшить в 4 раз

г) увеличить в 2 раза

280. Амплитуда колебаний - это

а) смещение от положения равновесия

б) время одного полного колебания

в) величина, зависящая от частоты

г) максимальное смещение от положения равновесия

281. Кто предсказал существование электромагнитных волн?

а) Д. Максвелл

б) Г. Герц

в) М. Фарадей

г) А. Ампер

282. Резонанс в колебательном контуре возникает, если

а) частота внешнего напряжения совпадает с собственной частотой

б) амплитуда внешнего напряжения совпадает с собственной частотой

в) фаза внешнего напряжения совпадает с собственной частотой

г) период колебания внешнего напряжения совпадает с собственной частотой

283. Предельный угол полного внутреннего отражения для стекла 42^0. При каком угле падения наблюдается явление полного внутреннего отражения?

а) 40^0

б) 42^0

в) 45^0
г) 90^0

284. Для устранения близорукости зрения можно использовать очки с оптической силой?

а) D=–2,5 дптр
б) D=0 дптр
в) D=+1 дптр

285. Фокусное расстояние линзы с оптической силой в 2 дптр равно:

а) 50 см
б) 20 см
в) 0,5 см
г) 2 см

286. Чему равен угол падения, если угол между падающим лучом и отраженным равен 50^0?

а) 20^0
б) 25^0
в) 40^0
г) 50^0

287. При переходе из более плотной оптической среды в оптически менее плотную…

а) угол падения больше чем угол преломления
б) угол падения меньше чем угол преломления
в) угол падения равен углу преломления

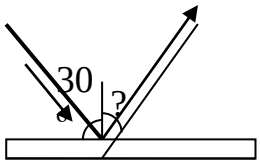
288. Угол полного отражения зависит…

а) от показателя преломления сред
б) от угла преломления
в) ни от чего не зависит
г) от угла падения

289. Прямая, проходящая через оптический центр линзы и фокус, называется…

а) главной оптической осью
б) побочной оптической осью
в) световым лучом
г) фокальная плоскость

290. Угол отражения равен:



а) 30^0
б) 150^0
в) 60^0

291. Угол между отраженным лучом и перпендикуляром, восстановленным в точке падения, называется…

а) угол падения

б) угол преломления

в) угол отражения

г) угол Брюстера

292. Рассеивающая линза имеет…

а) один действительный фокус

б) один мнимый фокус

в) два действительных фокуса

г) два мнимых фокуса

293. Вычислите угол преломления, если луч переходит из стекла в воду, а угол падения равен 23^0.

а) 22^0

б) 23^0

в) 26^0

г) 48^0

294. Точка линзы, через которую лучи проходят не преломляясь, называется…

а) главной оптической осью

б) побочный фокус

в) фокус

г) оптический центр линзы

295. Оптическая сила линз у очков равна 2,5дптр. Определите их фокусное расстояние.

а) 0,5м

б) 0,8м

в) 2м

г) 0,4м

296. Перед вертикально поставленным плоским зеркалом на расстоянии 1 м от его плоскости стоит человек. Чему равно расстояние между изображением человека и зеркалом?

а) 0,5 м

б) 1 м

в) 2 м

г) 4 м.

297. С помощью собирающей линзы получили изображение светящейся точки. Чему равно фокусное расстояние линзы, если d = 0,5 м, f = 2 м?

а) 2,5 м

б) 1,5 м

в) 0,5 м

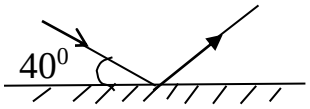
г) 0,4 м

298. С помощью собирающей линзы получили изображение светящейся точки. Чему равно фокусное расстояние линзы, если d = 1 м, f = 2 м?

а) 1 м
б) 2/3 м
в) 3/2 м
г) 3 м.

299. Перед вертикально поставленным плоским зеркалом стоит человек. Как изменится расстояние между человеком и его изображением, если человек удалится от плоскости зеркала на 2 м?
а) не изменится
б) увеличится на 1 м
в) увеличится на 2 м
г) увеличится на 4 м.

300. Определите угол отражения:
а) 50^0
б) 40^0
в) 90^0
г) 140^0



301. Для устранения дальнозоркости зрения можно использовать очки с оптической силой?
а) D=–2,5 дптр
б) D=+0,5 дптр
в) D=0 дптр

302. Фокусное расстояние линзы с оптической силой в 4 дптр равно:
а) 50 см
б) 25 см
в) 0,25 см
г) 2,5 см

303. Чему равен угол падения, если угол между падающим лучом и отраженным равен80^0?
а) 20^0
б) 25^0
в) 40^0
г) 50^0

304. Если угол падения уменьшить на 10^0, то угол между падающим и отраженным лучами:
а) уменьшится на 5^0
б) уменьшится на 10^0
в) уменьшится на 20^0
г) увеличится на 10^0

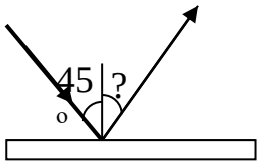
305. Луч света переходит из воздуха в воду. Определить угол падения света на поверхность воды, если угол преломления равен 18^0.
а) 18^0
б) 36^0
в) 25^0

г) 0^0

306. Через оптический центр линзы можно провести…
а) одну главную оптическую ось и одну побочную оптическую ось
б) много главных оптических осей и одну побочную оптическую ось
в) одну главную оптическую ось и много побочную оптическую ось
г) и одной главной оптической оси и побочной оптической оси

307. Если предмет находится на расстоянии большем, чем 2F от собирающей линзы, то она дает…
а) действительное прямое изображение;
б) действительное перевернутое изображение;
в) мнимое прямое изображение;
г) мнимое перевернутое изображение.

308. Угол отражения равен:
а) 30^0
б) 45^0
в) 60^0
г) 135^0



309. Найдите угол падения луча, если угол между отраженным лучом и отражающей поверхностью равен 40^0.
а) 50^0
б) 0^0
в) 40^0
г) 130^0

310. Оптическая сила линз у очков равна 1,25дптр. Определите их фокусное расстояние.
а) 0,5м
б) 0,8м
в) 2м
г) 0,4м

311. Определить угол падения луча, если угол между отраженным лучом и перпендикуляром равен 40^0.
а) 50^0
б) 0^0
в) 40^0
г) 130^0

312. Определите показатель преломления среды, если для нее предельный угол отражения равен $24^0 40'$.
а) 1

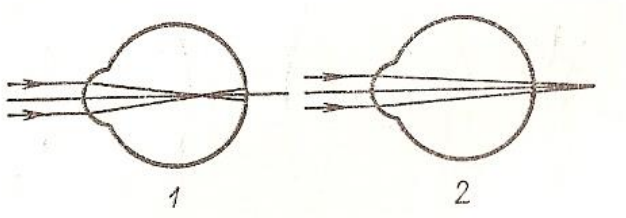
б) 1,33
в) 1,5
г) 2,4

313. Угол между преломленным лучом и перпендикуляром, восстановленным в точке падения, называется…
а) угол падения
б) угол преломления
в) угол отражения
г) угол Брюстера

314. В каком случае хрусталик глаза становится более выпуклым: если мы смотрим на близкие или на дальние предметы?
а) на близкие
б) на дальние
в) во всех случаях одинаково
г) хрусталик глаза в любом случае не меняет своей кривизны

315. Человек стоит на расстоянии 5м от зеркала. На каком расстоянии от себя он увидит свое изображение?
а) 5м
б) 2,5м
в) 10м
г) 12,5м

316. На рисунке приведены схемы хода лучей в глазе при близорукости и дальнозоркости. Какой из рисунков соответствует случаю дальнозоркости и какие линзы нужны для очков в этом случае?
а) 1, рассеивающие
б) 1, собирающие
в) 2, рассеивающие
г) 2, собирающие.



317. Основоположником теории о том, что свет является ЭМВ, является…
а) Ньютон
б) Гюйгенс
в) Максвелл
г) Ремер
д) Физо

318. Основоположников волновой теории света является…
а) Ньютон
б) Гюйгенс
в) Максвелл
г) Ремер
д) Физо

319. Каким световым явлением объясняется разноцветная окраска тонкой мыльной пленки?

а) дифракцией

б) интерференцией

в) поляризацией

г) отражением

320. Радужная окраска пленки бензина пролитого в лужу объясняется…

а) дифракцией

б) интерференцией

в) поляризацией

г) отражением

321. С какой физической характеристикой связано различие в цвете?

а) с длиной волны

б) с интенсивностью света

в) с показателем преломления среды

г) с частотой.

322. Предмет кажется нам белым, если он…

а) частично отражает все лучи

б)частично поглощает все лучи

в) одинаково отражает все лучи

г) одинаково поглощает все лучи.

323. В чем заключается явление интерференции света?

а) в усилении одного светового пучка другим

б) в получении спектра белого света

в) в огибании светом препятствий

г) в наложении световых волн.

324. Свет от двух точечных когерентных монохроматических источников приходит в точку 1 экрана с разностью фаз $\Delta = 3\lambda/2$, в точку 2 экрана с разностью фаз $\Delta = \lambda/2$. Одинакова ли в этих точках освещенность и если не одинакова, то в какой точке больше? Расстояние от источников света до экрана значительно больше длины волны.

а) одинакова и отлична от нуля

б) одинакова и равна нулю

в) не одинакова, больше в точке 1

г) не одинакова, больше в точке 2

325. Явление дифракции света происходит

а) только на малых круглых отверстиях

б) только на больших отверстиях

в) только на узких щелях

г) на краях любых отверстий и экранов

326. Световой пучок выходит из стекла в воздух. Что происходит при этом с частотой электромагнитных колебаний в световой волне?

а) увеличивается

б) уменьшается

в) не изменяется

327. Если размер препятствия больше, чем длина волны, то…
а) волна проходит без изменения
б) форма волны и длина волны изменяются
в) форма волны изменяется, а длина волны – нет
г) форма не изменяется, а длина – да

328. При дисперсии света…
а) сильно отклоняются красные лучи, слабо – фиолетовые
б) сильно отклоняются фиолетовые лучи, слабо – красные
в) все лучи отклоняются одинаково

329. Определите, что будет наблюдаться в точке А при интерференции света, если разность хода равна 8,723мкм, а длина волны 671нм. Чему равна k?
а) k = 13,min
б) k = 13,max
в) k = 20, min
г) k = 20, max

330. Цвет световой волны зависит от…
а) длины волны
б частоты
в) скорости распространения

331. Дифракционные картины, получаемые для волн различной длины….
а) одинаковые
б) разные, зависят от периода дифракционной решетки
в) разные, зависят от показателя преломления
г) разные, зависят от частоты

332. При дисперсии света сильнее отклоняются…
а) фиолетовые лучи
б) зеленые лучи
в) желтые лучи
г) красные лучи

333. При сложении волн в пространстве, наблюдается…
а) сплошная цветная полоса
б) сплошная черная полоса
в) чередование цветных и черных полос

334. Дифракционные картины, получаемые для синего и желтого цветов…
а) одинаковые
б) разные, зависят от периода дифракционной решетки
в) разные, зависят от показателя преломления
г) разные, зависят от частоты

335. Определить длину волны, если на разности хода 2мкм укладывается 5 длин волн.

а) 400нм
б) 600нм
в) 760нм
г) 300нм

336. Оптическая разность хода в некоторой точке пространства 8,72 мкм. Определить результат интерференции в этой точке, если длина волны падающего света равна 436нм.
а) k=13, max
б) k=2.6, min
в) k=20, max
г) k=20, min

337. После прохождения белого света через красное стекло свет становится красным. Это происходит из-за того, что световые волны других цветов в основном
а) отражаются
б) рассеиваются
в) поглощаются
г) преломляются

338. Узкий пучок белого света в результате прохождения через стеклянную призму расширяется, и на экране наблюдается разноцветный спектр. Это явление объясняется тем, что призма
а) поглощает свет с некоторыми длинами волн
б) окрашивает белый свет в различные цвета
в) преломляет свет с разной длиной волны по-разному, разлагая его на составляющие
г) изменяет частоту волн

339. При одной и той мощности потока зрительное ощущение наибольшее от лучей…
а) красного цвета
б) белого цвета
в) синего цвета
г) зеленого цвета

340. Максимум интерференции наблюдается в точках, где…
а) когерентные волны имеют разную фазу
б) когерентные волны имеют одинаковую фазу
в) некогерентные волны имеют разную фазу
г) некогерентные волны имеют одинаковую фазу

341. Как называются электроны, вырванные с поверхности металла под действием света?
а) молекулы
б) ион
в) Броуновские частицы
г) фотоэлектроны

342. Красная граница фотоэффекта зависит:

а) от массы
б) от объёма
в) от размеров одной молекулы
г) от рода металла из которого изготовлен катод

343. Красная граница фотоэффекта — это ...
а) максимальная частота излучения, при которой еще наблюдается фотоэффект
б) минимальная частота излучения, при которой еще наблюдается фотоэффект
в) минимальная длина волны, при которой наблюдается фотоэффект
г) минимальная интенсивность света, вызывающая фотоэффект

344. Эффект увеличения длины волны рассеянного излучения называется:
а) эффектом Комптона
б) эффектом Доплера
в) эффектом Вавилова-Черенкова
г) эффектом Дебая

345. Абсолютно черное тело (АЧТ) – это тело…
а) рассеивающее все падающее на него излучение;
б) не излучающее электромагнитные волны;
в) абсолютно черного цвета;
г) поглощающее все падающее на него излучение

346. Минимальная порция энергии, излучаемой или поглощаемой телом, называется:
а) атомом
б) квантом
в) корпускулой
г) эфиром

347. Законы фотоэффекта были открыты?
а) Г. Герцем
б) А. Г. Столетовым
в) Ф. Ленардом
г) А. Эйнштейном

348. В результате квантового перехода, связанного с поглощением фотона, потенциальная энергия электрона в атоме водорода…
а) не изменяется
б) увеличивается
в) уменьшается
г) предсказать невозможно

349. Красная граница фотоэффекта приходится на зеленый свет. Фотоэффект будет наблюдаться при освещении катода светом...
а) любым
б) желтым
в) красным
г) фиолетовым

350. Одинаковое количество фотонов с длиной волны λ нормально падает на непрозрачную поверхность. Наибольшее давление свет будет оказывать в случае, если...

а) λ = 700 нм, поверхность абсолютно черная;

б) λ = 700 нм, поверхность – идеальное зеркало;

в) λ = 400 нм, поверхность – идеальное зеркало;

г) λ= 400 нм, поверхность абсолютно черная

351. Как называется раздел оптики, изучающий корпускулярную природу света?

а) фотометрия

б) геометрическая оптика

в) волновая оптика

г) нет правильного ответа

352. Ученый, установивший, что при рассеянии рентгеновских лучей на металлических мишенях наблюдается увеличение длины волны падающего излучения.

а) Комптон

б) Эйнштейн

в) Планк

г) Зееман

353. Какое состояние атома называют метастабильным?

а) возбуждённое, с особенно большим временем жизни

б) основное, с особенно большим временем жизни

в) возбуждённое, с малым временем жизни

г) возбуждённое, с большим временем жизни

354. Фотоэффект наблюдается при .....

а) испарении жидкости

б) вырывании электронов из металла под действием света

в) конвекции газов

г)конденсации пара

355. Максимальная кинетическая энергия фотоэлектронов зависит от ...

а) напряжения между катодом и анодом

б) интенсивности падающего излучения

в) частоты падающего света

г) фототока насыщения

356. Максимальная кинетическая энергия фотоэлектронов линейно возрастает с ...

а) уменьшением частоты падающего света

б) увеличением частоты падающего света

в) увеличением интенсивности падающего света

г) уменьшением интенсивности падающего света

357. Если зеркальную пластинку, на которую падает свет, заменить на зачерненную той же площади, то световое давление ...

а) уменьшится в 2 раза

б) не изменится

в) увеличится в 2 раза
г) увеличится в 4 раза

358. Величина изменения длины волны $\Delta\lambda$ излучения при комптоновском рассеянии зависит...
а) от свойств рассеивающего вещества
б) энергии падающего фотона
в) угла рассеяния излучения
г) нет правильного ответа

359. Максимальное число фотоэлектронов, вырываемых из катода за единицу времени (фототок насыщения), прямо пропорционально ...
а) напряжению между катодом и анодом
б) интенсивности падающего излучения
в) длине волны падающего излучения
г) частоте падающего излучения

360. В результате квантового перехода, связанного с испусканием фотона, потенциальная энергия электрона в атоме водорода…
а) не изменяется
б) увеличивается
в) уменьшается
г) предсказать невозможно

361. Величина изменения длины волны $\Delta\lambda$ излучения при комптоновском рассеянии зависит...
а) от свойств рассеивающего вещества;
б) энергии падающего фотона;
в) угла рассеяния излучения
г) нет правильного ответа

362. Русский ученый, впервые экспериментально измеривший световое давление.
а) П. Н. Лебедев
б) А. Г. Столетов
в) Э. Х. Ленц
г) А. Г. Попов

363. Частоты и направление всех фотонов, вылетающих из лазера
а) одинаковы
б) частоты одинаковые, направления разные
в) частоты разные, направления одинаковые
г) и частоты и направления разные

364. Кванты света, гипотеза о существовании которых впервые была выдвинута Максом Планком, называются:
а) фотонами
б) фононами
в) фотоэлектронами
г) электронами

365. Какое из приведённых ниже утверждений относительно скорости фотона является правильным.

а) скорость фотона равна с или меньше с (в веществе)

б) скорость фотона может принимать любые значения, кроме нуля

в) скорость фотона зависит от его частоты

г) скорость фотона всегда равна нулю

366. Согласно первому постулату Бора, атомная система может находиться только в особых стационарных состояниях, в которых …

а) атом покоится

б) атом не излучает

в) атом излучает равномерно энергию

г) атом поглощает энергию

367. β- лучи при радиоактивном распаде есть:

а) поток электронов

б) поток протонов

в) поток нейтронов

г) нет правильного ответа

368. Что представляет собой γ-излучение?

а) поток протонов

б) поток электронов

в) электромагнитные волны

г) нет правильного ответа

369. Атомный номер элемента Z определяет, сколько в ядре находится ...

а) нейтронов

б) протонов

в) нейтронов и протонов

г) нет правильного ответа

370. В центральной части атома, занимая небольшой объем и обладая его основной массой, находится положительно заряженное ядро. Верным является утверждение…

а) ядерные силы обладают зарядовой независимостью

б) масса ядра равна сумме масс нуклонов

в) наименее устойчивые ядра с четными числами протонов и нейтронов

г) ядра с одинаковыми массовыми, но разными зарядовыми числами называются изотопами

371. Нуклидами с одинаковым атомным номером называют…

а) изомеры

б) изобары

в) изотопы

г) электроны в свободном состоянии

372. Для ядерных сил характерно:

а) действие по линии, соединяющей центры взаимодействующих нуклонов, что характерно для центральных сил

б) короткодействие
в) насыщение
г) зависимость от взаимной ориентации взаимодействующих нуклонов

373. Позитрон является античастицей по отношению...
а) нейтрону
б) фотону
в) протону
г) электрону

374. Какая доля радиоактивных атомов распадется через интервал времени, равный двум периодам полураспада?
а) 100 %
б) 75 %
в) 50 %
г) 25 %

375. При β - распаде значение зарядового числа Z меняется…
а) на четыре
б) на два
б) на единицу
в) не меняется

376. Какая еще частица появляется в результате ядерной реакции?
$^{9}_{4}Be + ^{4}_{2}He \Rightarrow ^{12}_{6}C + ?$
а) нейтрон
б) электрон
в) позитрон
г) α- частица

377. Какая еще частица появляется в результате ядерной реакции?
$^{14}_{7}N + ^{1}_{0}n \Rightarrow ^{11}_{5}B + ?$
а) α- частица
б) протон
в) нейтрон
г) электрон

378. С помощью какой частицы осуществляется ядерная реакция?
$^{26}_{13}\mathrm{Al} + ? \Rightarrow ^{26}_{12}Mg + ^{1}_{1}H$
а) нейтрон
б) электрон
в) позитрон
г) α-частица

379. В уране-235 может происходить цепная ядерная реакция деления. Выберите правильное утверждение.
а) при цепной реакции деление ядра происходит в результате попадания в него протона.
б) при цепной реакции деление ядра происходит в результате попадания в него нейтрона.

в) в результате деления ядра образуются только электроны
г) число нейтронов увеличивается в каждом «поколении»

380. В результате радиоактивного распада ядро плутония $^{239}{}_{94}Pu$ превратилось в ядро урана $^{235}{}_{92}U$.
а) произошел альфа-распад.
б) произошел бета-распад.
в) число протонов в ядре уменьшилось на 4
г) в результате распада образовался позитрон

381. Гамма- лучи не отклоняются магнитным полем. Какова природа γ-излучения?
а) поток электронов;
б) поток протонов;
в) поток ядер атома гелия;
г) поток квантов электромагнитного поля.

382. Исторически первая модель строения атома
а) модель атома Томсона
б) ядерная модель
в) нуклонная модель
г) модель Бора

383. Кто предложил ядерную модель строения атома?
а) Н. Д. Бор
б) М. Планк
в) А. Столетов
г) Э. Резерфорд

384. Атомное ядро имеет заряд:
а) положительный
б) отрицательный
в) не имеет заряда
г) у различных ядер различный.

385. Произошел самопроизвольный распад ядра. Выделилась или поглотилась во время распада энергия?
а) выделилась
б) поглотилась
в) осталась неизменной
г) среди ответов А, Б, В нет верного.

386. Изотопы – это…
а) элементы с одинаковым химическим составом и одинаковой атомной массой
б) элементы с различным химическим составом, но одинаковой атомной массой
в) элементы с одинаковым химическим составом, но с различной атомной массой

387. Нейтрон – это частица,
а) имеющая заряд +1, атомную массу 1

б) имеющая заряд – 1, атомную массу 0
в) имеющая заряд 0, атомную массу 0
г) имеющая заряд 0, атомную массу 1.

388. Минимальная порция энергии, излучаемой или поглощаемой телом, называется:
а) атомом
б) квантом
в) корпускулой
г) эфиром

389. Полное число нуклонов в ядре показывает:
а) число всех частиц в атоме
б) массовое число
в) порядковый номер в таблице Менделеева
г) сумму массового числа и порядкового номера элемента

390. Что представляет собой α-излучение?
а) поток протонов
б) поток электронов
в) электромагнитные волны
г) нет правильного ответа

391. В центральной части атома, занимая небольшой объем и обладая его основной массой, находится положительно заряженное ядро. Неверным является утверждение…
а) ядерные силы, удерживающие ядро, обладают зарядовой независимостью
б) протоны, входящие в состав ядра, определяют его заряд
в) масса ядра равна сумме масс образующих его нуклонов
г) наиболее устойчивые ядра с четными числами протонов и нейтронов

392. Для ядерных сил справедливым является утверждение, что они…
а) проявляются лишь на малых расстояниях (короткодействие)
б) являются центральными, т. е. действуют по линии, соединяющей центры взаимодействующих нуклонов
в) обладают зарядовой зависимостью
г) нет правильного ответа

393. Один из видов радиоактивного излучения представляет собой поток быстро движущихся электронов. Это ... –излучение
а) α-излучение
б) β- излучение
в) β+ излучение
г) γ - излучение

394. Какая доля радиоактивных атомов останется нераспавшейся через интервал времени, равный двум периодам полураспада?
а) 0 %
б) 75 %
в) 50 %

г) 25 %

395. Сколько нейтронов в ядре изотопа $^{60}_{27}Co$?

а) 33
б) 27
в) 60
г) 87

396. Испусканием ядер гелия обязательно сопровождается…
а) β– - распад
б) К- захват
в) β+ - распад
г) α - распад

397. В результате слияния двух ядер гелия образуется ядро лития $^{7}_{3}Li$ и …
а) позитрон
б) протон
в) электрон
г) нейтрон

398. С помощью какой частицы осуществляется ядерная реакция?
$^{12}_{6}C + ? \Rightarrow ^{13}_{6}C + ^{0}_{1}e$
а) α- частица
б) протон
в) нейтрон
г) электрон

399. Какое ядро появилось в результате ядерной реакции $^{24}_{12}Mg + ^{1}_{1}H \Rightarrow ^{4}_{2}He + ?$
а) $^{21}_{11}Na$
б) $^{22}_{11}Na$
в) $^{23}_{11}Na$
г) $^{25}_{13}Al$

400. Замедлителями нейтронов в ядерном реакторе могут быть ...
а) тяжелая вода или графит
б) бор или кадмий
в) железо или никель
г) бетон или песок

401. В ядре изотопа углерода $^{14}C_6$ содержится…
а) 6 протонов и 8 нейтронов
б) 6 протонов и 14 нейтронов
в) 14 протонов и 6 нейтронов
г) 8 протонов и 6 нейтронов

402. Сколько протонов в ядре изотопа $^{18}_{8}O$?

а) 8
б) 10
в) 18

г) 26

403. При α - распаде …

а) заряд ядра уменьшается на 2е, масса ядра уменьшается на 4 а. е. м.

б) заряд ядра уменьшается на 2е, масса не изменяется

в) заряд ядра уменьшается на 4е, масса ядра уменьшается на 2 а. е. м.

г) заряд ядра не изменяется, масса ядра уменьшается на 4 а. е. м.

404. Два ядра гелия $^{4}_{2}$He слились в одно, при этом был излучен нейтрон. В результате этой реакции образовалось ядро...

а) $\boldsymbol{^{7}_{4}Be}$

б) $^{6}_{4}Be$

в) $^{8}_{3}Li$

г) $^{6}_{3}Li$

405. Чем отличается атом, находящийся в стационарном состоянии, от атома в возбужденном состоянии?

а) отличий нет

б) отличается расположением электронов в оболочке атома

в) отличается числом электронов

г) отличается числом нейтронов

406. Бета излучение – это…

а) электроны, движущиеся со скоростью, близкой к скорости света

б) электромагнитное излучение большой частоты

в) поток ядер гелия

г) нет правильного ответа

407. Что представляет собой α-излучение?

а) поток ядер гелия

б) поток электронов

в) электромагнитные волны

г) нет правильного ответа

408. Какой электрический ток используется в методе лечебного электрофореза?

а) переменный

б) постоянный

в) импульсный

г) электрический ток не используется

409. Компьютерная томография основана на использовании…

а) альфа-излучения

б) бета-излучения

в) гамма-излучения

г) рентгеновского излучения

410. Какое излучение наименее опасно при внешнем облучении?

а) рентгеновское излучение

б) альфа-излучение

в) бета-излучение

г) поток фотонов
д) гамма излучение

411. Для защиты от какого излучения человеку достаточно слоя воздуха, одежды?
а) альфа-излучение
б) бета-излучение
в) гамма-излучение
г) дельта-излучение

412. Для защиты от какого излучения необходим толстый слой бетона, кирпича?
а) альфа-излучение
б) бета-излучение
в) гамма-излучение
г) дельта-излучение

413. Сколько оптических осей может иметь линза?
а) одну
б) две
в) три
г) бесконечное множество

Внимательно прочитайте предложенные вопросы и установите требуемое соответствие. Правильные ответы выделены **полужирном** начертанием шрифта.

414. Установите соответствие между фамилией ученого и сделанным им физическим открытием.

	Фамилия ученого		Физическое открытие
1	М. Фарадей	А	Явление электромагнитной индукции
2	Э. Ленц	Б	Направление индукционного тока
3	Г. Герц	В	Обнаружение электромагнитных волн
4	А. Беккерель	Г	Естественная радиоактивность

Ответ: 1А; 2Б; 3В; 4Г.

415. Установите соответствие между фамилией ученого и сделанным им физическим открытием.

	Фамилия ученого		Физическое открытие
1	А. Вольта	А	Источник постоянного тока
2	А. С. Попов	Б	Радиосвязь
3	Г. Герц	В	Фотоэффект
4	Дж. Дж. Томсон	Г	Электрон

Ответ: 1А; 2Б; 3В; 4Г.

416. Установите соответствие между фамилией ученого и открытым им физическим законом.

	Фамилия ученого		Физический закон
1	И. Ньютон	А	Закон всемирного тяготения

2	Р. Гук	Б	Закон упругой деформации
3	Ш. О. Кулон	В	Закон взаимодействия электрических зарядов
4	Дж. Дальтон	Г	Закон парциальных давлений

Ответ: 1А; 2Б; 3В; 4Г.

417. Установите соответствие между физическим явлением и годом его открытия.

	Год		Физическое открытие
1	1831	А	электромагнитная индукция
2	1895	Б	Рентгеновское излучение
3	1888	В	Электромагнитные волны
4	1887	Г	Фотоэффект

Ответ: 1А; 2Б; 3В; 4Г.

418. Установите соответствие между физическим явлением и годом его открытия.

	Год		Физическое открытие
1	1896	А	Естественная радиоактивность
2	1932	Б	Нейтрон
3	1897	В	Радиосвязь
4	1960	Г	Лазер

Ответ: 1А; 2Б; 3В; 4Г.

419. Установите соответствие между измерительными приборами и физическими величинами, которые с их помощью можно измерить.

	Измерительный прибор		Физическая величина
1	Амперметр	А	Сила тока
2	Вольтметр	Б	Электрическое напряжение
3	Омметр	В	Электрическое сопротивление
4	Ваттметр	Г	Электрическая мощность

Ответ: 1А; 2Б; 3В; 4Г.

420. Установите соответствие между измерительными приборами и физическими величинами, которые с их помощью можно измерить.

	Измерительный прибор		Физическая величина
1	Гигрометр	А	Влажность воздуха
2	Ареометр	Б	Плотность тел
3	Термометр	В	Температура
4	Манометр	Г	Давление газа

Ответ: 1А; 2Б; 3В; 4Г.

421. Установите соответствие между физическими величинами и единицами измерения этих величин в системе СИ.

	Физическая величина		Единица измерения
1	Масса	А	кг
2	Заряд	Б	Кл
3	Температура	В	К
4	Оптическая сила	Г	дптр

Ответ: 1А; 2Б; 3В; 4Г.

422. Установите соответствие между физическими величинами и единицами измерения этих величин в системе СИ.

	Физическая величина		Единица измерения
1	Индуктивность	А	Гн
2	Энергия	Б	Дж
3	Удельная теплоемкость	В	Дж/кг*К
4	Длина	Г	м

Ответ: 1А; 2Б; 3В; 4Г.

423. Установите соответствие между физическими величинами и единицами измерения этих величин в системе СИ.

	Физическая величина		Единица измерения
1	Теплота	А	Дж
2	Теплоёмкость	Б	Дж/К
3	Давление	В	Па
4	Мощность	Г	Вт

Ответ: 1А; 2Б; 3В; 4Г.

424. Установите соответствие между физическими постоянными и их значениями в системе СИ.

	Физическая постоянная		Значение
1	Постоянная Больцмана	А	$1{,}38*10^{-23}$ Дж/К
2	Абсолютный ноль	Б	-273,15 К
3	Магнитная постоянная	В	$4\pi*10^{-7}$ Н/А^2
4	Гравитационная постоянная	Г	$6{,}67*10^{-11}$ Н*м^2/кг^2

Ответ: 1А; 2Б; 3В; 4Г.

425. Установите соответствие между физическими постоянными и их значениями в системе СИ.

	Физическая постоянная		Значение
1	Постоянная Авогадро	А	$6{,}02\cdot10^{23}$ моль$^{-1}$
2	Универсальная газовая постоянная	Б	8,314Дж/моль*К
3	Постоянная Планка	В	$6{,}626*10^{-34}$ Дж*с
4	Электрическая постоянная	Г	$8{,}85*10^{-12}$ Кл^2/Н*м^2

Ответ: 1А; 2Б; 3В; 4Г.

426. Установите соответствие между физическими величинами и единицами измерения этих величин в системе СИ.

	Физическая величина		Единица измерения
1	Сила тока	А	А
2	Индуктивность	Б	Гн
3	Длина волны	В	м
4	Частота колебаний	Г	Гц

Ответ: 1А; 2Б; 3В; 4Г.

427. Установите соответствие между физическими величинами и единицами измерения этих величин в системе СИ.

	Физическая величина		Единица измерения
1	Магнитный поток	А	Вб
2	Электрическое напряжение	Б	В
3	Электроемкость	В	Ф
4	Электрическое сопротивление	Г	Ом

Ответ: 1А; 2Б; 3В; 4Г.

428. Установите соответствие между физическими законами и формулами, выражающими эти законы.

	Закон		Формула
1	Основное уравнение молекулярно – кинетической теории идеального газа	А	$p = \frac{1}{3} m_0 n v$
2	I закон термодинамики для изотермического процесса	Б	$Q = \Delta U + A$
3	Уравнение Менделеева-Клапейрона	В	$PV = \frac{m}{\mu} RT$
4	Закон Гука	Г	$\sigma = \varepsilon E$
5	Напряжённость электрического поля	Д	$\vec{E} = \frac{\vec{F}}{q}$

Ответ: 1А; 2Б; 3В; 4Г.

429. Установите соответствие между физическими законами и формулами, выражающими эти законы.

	Закон		Формула
1	I закон термодинамики для адиабатного процесса	А	$Q = -A$
2	Формула рассеивающей линзы	Б	$\frac{1}{\lvert F \rvert} = \frac{1}{d} - \frac{1}{\lvert f \rvert}$
3	Энергия фотона	В	$E = h\vartheta$
4	Закон Био-Савара-Лапласа	Г	$B = \frac{\mu_0 I}{2\pi R}$

Ответ: 1А; 2Б; 3В; 4Г.

430. Установите соответствие между физическими законами и формулами, выражающими эти законы.

	Закон		Формула
1	Закон Ома для участка цепи	А	$I = \frac{U}{R}$
2	Сопротивление проводника	Б	$R = \frac{\rho l}{s}$
3	Закон Джоуля – Ленца	В	$Q = I^2 R t$
4	сила Ампера	Г	$F = BIl \sin\alpha$

Ответ: 1А; 2Б; 3В; 4Г.

431. Установите соответствие между физическими законами и формулами, выражающими эти законы.

	Закон		Формула
1	Закон Ома для полной цепи	А	$I = \frac{\varepsilon}{R + r}$
2	Период электромагнитных колебаний колебательного контура, состоящего из конденсатора и катушки	Б	$2\pi\sqrt{LC}$
3	Длина волны	В	$\lambda = \frac{\upsilon}{\nu}$
4	Закон преломления света	Г	$\frac{\sin\alpha}{\sin\beta} = n$

Ответ: 1А; 2Б; 3В; 4Г.

432. Установите соответствие между физическими законами и формулами, выражающими эти законы.

	Закон		Формула
1	Индуктивное сопротивление	А	wL
2	Предельный угол полного внутреннего отражения	Б	$\sin\alpha_0 = \frac{1}{n}$
3	Частота электромагнитных колебаний контура, состоящего из конденсатора и катушки	В	$\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{1}{LC}}$
4	Условие максимума в интерференционной картине	Г	$\Delta d = \kappa\lambda$

Ответ: 1А; 2Б; 3В; 4Г.

433. Установите соответствие между физическими законами и формулами, выражающими эти законы.

	Закон		Формула
1	Уравнение фотоэффекта	А	$h\nu = A_r + \frac{mv^2}{2}$
2	Давление света	Б	$\mathrm{P} = \frac{\mathrm{E}}{\mathrm{c}}(1 + \rho)$
3	Закон радиоактивного распада	В	$N = N_0 2^{-\frac{t}{T}}$
4	Закон Кулона	Г	$F = k\frac{q_1 q_2}{r^2}$

Ответ: 1А; 2Б; 3В; 4Г.

Внимательно прочитайте предложенные вопросы и выберите **несколько правильных** ответов. Правильные ответы выделены **полужирном** начертанием шрифта.

434. Отметьте факторы, влияющие на скорость испарения жидкости

а) температура

б) плотность жидкости
в) площадь поверхности жидкости
г) объем сосуда, содержащий жидкость
д) атмосферное давление

435. Что измеряется НЕ в Джоулях?
а) работа
б) энергия
в) количество теплоты
г) мощность
д) температура

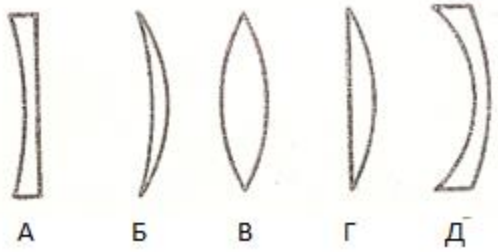
436. Что измеряется в Джоулях?
а) работа
б) энергия
в) количество теплоты
г) мощность
д) температура

437. Что измеряют в вольтах?
а) напряженность электрического поля
б) электродвижущая сила
в) разность потенциалов
г) напряжение на концах проводника
д) сила тока
е) мощность тока

438. При переходе электромагнитной волны из вакуума в однородную среду, наблюдается:
а) уменьшение частоты
б) неизменность частоты
в) уменьшение скорости
г) постоянство скорости
д) увеличение частоты
е) увеличение скорости

439. Колебательный контур состоит из:
а) конденсатора
б) резистора
б) лампы
в) катушки индуктивности
г) вольтметра
д) трансформатор

440. На рисунке изображены стеклянные линзы. Какие из них являются собирающими?



Ответ: БВГ

441. Выберите характеристики излучения лазера.
а) когерентно
б) не когерентно
в) монохроматично
г) не монохроматично
д) направленно
е) рассеяно

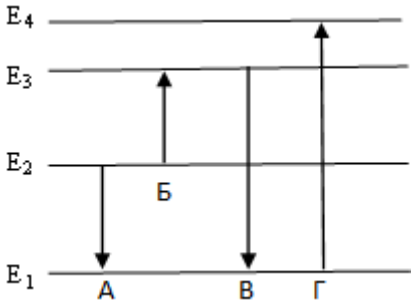
442. Электрический ток в электролитах создается упорядоченным движением…
а) электронов
б) «дырок»
в) положительных ионов
г) отрицательных ионов

443. Электрический ток в газах создается упорядоченным движением…
а) электронов
б) «дырок»
в) положительных ионов
г) отрицательных ионов

444. Электрический ток в плазме создается упорядоченным движением…
а) электронов
б) «дырок»
в) положительных ионов
г) отрицательных ионов

445. Электрический ток в полупроводниках создается упорядоченным движением…
а) электронов
б) «дырок»
в) положительных ионов
г) отрицательных ионов

446. На рисунке дана диаграмма энергетических уровней атома. Какими цифрами отмечены переходы излучения энергии атомом?



Ответ: АВ

447. Какое из перечисленных ниже утверждений соответствует постулатам Бора?

а) электроны в атоме двигаются по круговым орбитам и при этом излучают электромагнитные волны;

б) атом может находиться только в стационарном состоянии, в стационарных состояниях атом не излучает;

в) при переходе из одного стационарного состояния в другое атом излучает или поглощает энергию.

448. Из каких элементарных частиц состоят ядра атомов всех химических элементов?

а) протон

б) нейтрон

в) электрон

г) бозон

д) фотон

449. Способы увеличения внутренней энергии тела:

а) совершение работы

б) конвекция

в) теплопередача

г) излучение

450. Выберите оптические явления, которые можно объяснить с точки зрения корпускулярной теории света:

а) фотоэффект

б) интерференция

в) эффект Комптона

г) тепловое излучение тел

д) дифракция

451. Выберите оптические явления, которые можно объяснить с точки зрения волновой теории света

а) фотоэффект

б) интерференция

в) эффект Комптона

г) тепловое излучение тел

д) дифракция

452. Что показывает зарядовое число атомного ядра?

а) число протонов

б) число нейтронов

в) число электронов в атоме

г) порядковый номер химического элемента

д) массу ядра

453. Выберите источники ультрафиолетового излучения:

а) человеческое тело

б) Солнце

в) кварцевая лампа

г) радиатор отопления

д) светодиодная лампа

Расположите представленные ниже объекты в требуемой последовательности. Правильная последовательность выделена **полужирным** начертанием шрифта.

454. Расположите электромагнитные волны в порядке возрастания частоты колебаний.
а) гамма излучение
б) видимый свет
в) ультрафиолет
г) радиоволны
Ответ: ГБВА

455. Расположите электромагнитные волны в порядке возрастания длины волны.
а) Рентгеновские
б) ультрафиолет
в) инфракрасные
г) гамма излучение
Ответ: ГАБВ

456. Расположите электромагнитные волны в порядке возрастания длины волны.
а) Рентгеновские
б) видимый свет
в) инфракрасные
г) радиоволны
Ответ: АБВГ

457. Расположите цвета видимого света в порядке уменьшения частоты
а) синий цвет
б) желтый цвет
в) зеленый цвет
г) оранжевый цвет
Ответ: АВБГ

458. Расположите цвета видимого света в порядке уменьшения длины волны
а) красный цвет
б) желтый цвет
в) зеленый цвет
г) голубой цвет
Ответ: АБВГ

Вставьте пропущенные слова. Правильные пропущенные слова выделены **полужирным** начертанием шрифта.

459. Реакция, при которой происходит слияние легких атомных ядер в более тяжелые называется **термоядерной**

460. Реакция, происходящая при поглощении гамма - квантов ядром атома называется **фотоядерной**

461. Излучение атомов под действием падающего света называют **вынужденным**

462. **Фотон** - квант электромагнитного излучения

463. Явление зависимости показателя преломления от цвета световой волны, называют **дисперсией**

464. Явление отклонения от прямолинейного распространения волн, огибание волнами препятствий, называют **дифракцией**

465. Явление сложения волн в пространстве, при котором образуется постоянное во времени распределение амплитуд результирующих колебаний, называется **интерференцией**

466. Периодические изменения заряда, силы тока, напряжения называются **электромагнитными**колебаниями

467. Колебания, происходящие в системе по закону синуса или косинуса называются**гармоническими**

468. Обнаружение и определение местонахождения объектов с помощью радиоволн называется **радиолокацией**

469. Колебания, возникающие в системе без воздействия на неё внешних периодических сил, называются **автоколебаниями**

470. Устройство, которое повышает или понижает напряжение, называется**трансформатор**

471. Устройство, которое преобразует энергию того или иного вида в электрическую, называется **генератором**

472. Сила **Ампера** действует на проводник с током, находящимся в магнитное поле.

473. Электрический ток в металлах создается упорядоченным движением **электронов**

474. **Электрический заряд**— это физическая величина, характеризующая способность тел к электрическим взаимодействиям

475. Вещества, содержащие свободные заряды, называются…**проводниками**

476. Давление, которое производил бы водяной пар, если бы все остальные газы отсутствовали, называется…**парциальным**давлением

477. Способность материала существовать в различных кристаллических модификациях – это…**полиморфизм**

478. Деформация, при которой тела восстанавливают свою форму и объем после снятия нагрузки называют **упругой**

479. **Анизотропия**-это зависимость физических свойств от направления внутри кристалла

480. Переход вещества из твердого состояния в жидкое называется… **плавлением**

481. Проникновение молекул одного вещества в промежутки между молекулами другого вещества называется …**диффузией**

482. Время, в течение которого число радиоактивных ядер в образце уменьшается в 2 раза называется… **периодом полураспада**

483. Для коррекции дальнозоркости применяют **собирающие** линзы.

484. Для коррекции близорукости применяют **рассеивающие** линзы.

5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА

При определении оценки необходимо исходить из следующих критериев:

- сумма знаний, которыми обладает студент (теоретический компонент – системность знаний, их полнота, достаточность, действенность знаний, прочность, глубина и др. критерии оценки);
- понимание сущности педагогических явлений и процессов и их взаимозависимостей;
- умение видеть основные проблемы (теоретические, практические), причины их возникновения;
- умение теоретически обосновывать возможные пути решения существующих проблем (теории и практики).

Оценка «отлично»:

Оценка «5» (отлично) ставится за 91 – 100% правильных ответов на вопросы.

Оценка «хорошо»:

Оценка «4» (хорошо) выставляется при 81 – 90% правильных ответов на вопросы.

Оценка «удовлетворительно»:

На оценку «3» (удовлетворительно) студент должен ответить правильно на 71 – 80% вопросов.

Оценка «неудовлетворительно»:

Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если процент правильных ответов менее 70%.

Приложение 1

ШАБЛОН БЛАНКА ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА

ГБПОУ «Саткинский медицинский колледж»

Рассмотрено предметной комиссией «Утверждаю»

«____» _____20__год Замдиректора по УР_____

Председатель комиссии_____ «___»_____20__год

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ

по дисциплинеООД 14 «Физика»

Вариант № ___

Внимательно прочитайте предложенные вопросы и выберите **один правильный** ответ.

1. Кто изобрёл первый источник постоянного тока?

а) А. Вольта

б) М. Фарадей

в) Х. Эрстед

г) Ш. Кулон

2. Что представляет собой α-излучение?

а) поток протонов

б) поток электронов

в) электромагнитные волны

г) нет правильного ответа

…

45. Линия индукции магнитного поля – это

а) линия, касательная к которой в каждой точке совпадает с направлением вектора индукции в этой точке

б) произвольная линия в пространстве магнитного поля

в) линия, соединяющая точки магнитного поля с одинаковыми по величине значениями индукции

г) линия, соединяющая северный и южный полюсы магнита

Внимательно прочитайте предложенные вопросы и установите требуемое соответствие. Правильные ответы выделены **полужирном** начертанием шрифта.

46. Установите соответствие между фамилией ученого и сделанным им физическим открытием.

	Фамилия ученого		Физическое открытие
1	М. Фарадей	А	Явление электромагнитной индукции
2	Э. Ленц	Б	Направление индукционного тока
3	Г. Герц	В	Обнаружение электромагнитных волн
4	А. Беккерель	Г	Естественная радиоактивность

47. Установите соответствие между фамилией ученого и сделанным им физическим открытием.

	Фамилия ученого		Физическое открытие
1	А. Вольта	А	Источник постоянного тока
2	А. С. Попов	Б	Радиосвязь
3	Г. Герц	В	Фотоэффект
4	Дж. Дж. Томсон	Г	Электрон

…

Внимательно прочитайте предложенные вопросы и выберите **несколько правильных** ответов. Правильные ответы выделены **полужирном** начертанием шрифта.

51. Выберите оптические явления, которые можно объяснить с точки зрения волновой теории света

а) фотоэффект
б) интерференция
в) эффект Комптона
г) тепловое излучение тел
д) дифракция

52. Что показывает зарядовое число атомного ядра?

а) число протонов
б) число нейтронов
в) число электронов в атоме
г) порядковый номер химического элемента
д) массу ядра

…

Расположите представленные ниже объекты в требуемой последовательности. Правильная последовательность выделена **полужирным** начертанием шрифта.

55. Расположите электромагнитные волны в порядке возрастания частоты колебаний.

а) гамма излучение
б) видимый свет
в) ультрафиолет
г) радиоволны

56. Расположите электромагнитные волны в порядке возрастания длины волны.

а) Рентгеновские
б) ультрафиолет
в) инфракрасные
г) гамма излучение

…

Вставьте пропущенные слова. Правильные пропущенные слова выделены **полужирным** начертанием шрифта.

…

59. Время, в течение которого число радиоактивных ядер в образце уменьшается в 2 раза называется…

60. Для коррекции дальнозоркости применяют **…**линзы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

Основные источники

1. Федорова, В. Н. Физика : учебник / Федорова В. Н. , Фаустов Е. В. - 2-е изд. ,перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 400 с. - ISBN 978-5-9704-5203-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL :https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970452035.html

Электронные источники

1. Единаяколлекцияцифровыхобразовательныхресурсов.– Режимдоступа: http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/subject=30;
2. КМ-школа. – Режим доступа: http://www.km-school.ru/ ;
3. Открытая физика.–Режим доступа:http://www.physics.ru/courses/op25part2/design/index.htm ;
4. Платформа ЯКласс – Режим доступа: http://www.yaklass.ru /;
5. Российская электронная школа – Режим доступа: http://www.resh.edu.ru ;
6. Физика.ru. – Режим доступа: http://www.fizika.ru ;
7. ФИПИ (ВПР 11 класс) – Режим доступа: http://www.fipi.ru