

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации

по учебной дисциплине

ОУД.05 ФИЗИКА

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

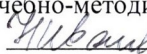
по профессии

15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков

**профиль профессионального образования –
технологический**

**Форма проведения оценочной процедуры
экзамен**

Советск,
2024 год

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

Фонды оценочных средств учебной дисциплины разработаны в соответствии с:

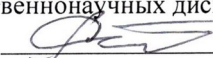
➤ приказом Министерства образования и науки России от 17 мая 2012 года №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (Зарегистрировано в Министерстве юстиции России от 07 июня 2012 года №24480) (в редакции Приказов Министерства образования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

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

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

Разработчик:

Журавлева А.О. преподаватель первой квалификационной категории

Рассмотрены на заседании методической кафедры «Математических, естественнонаучных дисциплин и информационных технологий». Протокол № 06 от 15 февраля 2024 года 

Рекомендованы Методическим советом государственного бюджетного учреждения Калининградской области профессиональной образовательной организацией «Технологический колледж»,
протокол № 07 от 16 февраля 2024 года

1. Общие положения

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

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

2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

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

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

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

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

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

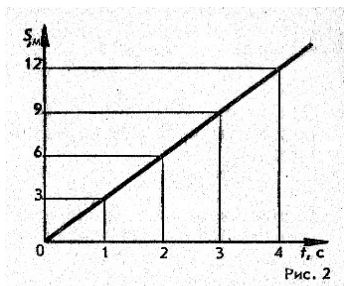
	предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	
ПК 1.5. Выполнять обработку деталей на токарных станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией.	- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;	- овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы

1. Фонды оценочных средств

1 вариант

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

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



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

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

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

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

4. Какое выражение соответствует определению импульса тела?

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

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

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

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

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

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

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

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

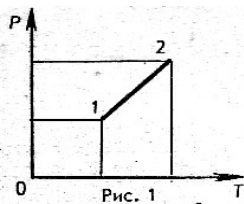
A. 12 м Б. 12,5 м В. 30 м Г. 6 м Д. Среди ответов А – Г нет правильного.

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

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

10. Какому процессу соответствует график изображенный на рисунке 1?

A. Изохорному; Б. Изотермическому; В. Изобарному; Г. Адиабатному.



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

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

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

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

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

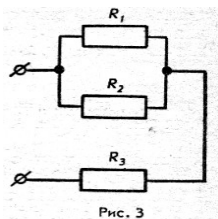
A. 67% Б. 60% В. 40% Г. 25% Д. Среди ответов А – Г нет правильного.

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

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

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

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



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

А. 3 А Б. 12 А В. 4 А Г. 6 А Д. 0

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

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

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

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

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

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

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

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

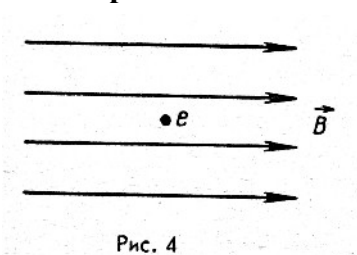
21. Какая из приведенных ниже формул определяет выражение для силы Лоренца?

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

28. Какая из перечисленных единиц является единицей измерения работы?

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

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

А. диффузия
Б. конвекция
В. химическая реакция
Г. теплопроводность

30. Выразите в Кельвинах температуру 100°C ?

А. 100 К
Б. 0 К
В. 373 К
Г. 273 К

31. Какая из формул выражает закон Кулона:

А. $q_1 + q_2 + \dots + q_n = const$

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

В. $F = G \frac{m_1 \cdot m_2}{R^2}$

Г. $F = -K \cdot X$

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

А. 70°

- Б. 80°
- В. 40°
- Г. 20°
- Д. 90°

33. Периодом колебаний называется:

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

34. Какой прибор служит для измерения сопротивления?

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

35. Какая физическая величина является векторной?

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

36. . Какая физическая величина имеет единицу 1 вебер?

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

37. Альфа-частица – это:

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

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

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

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

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

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

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

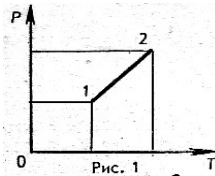
II вариант

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

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

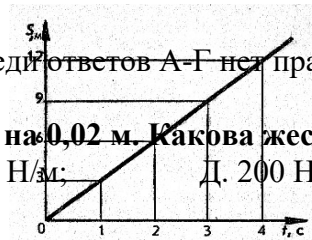
2. Какому процессу соответствует график изображенный на рисунке 1?

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



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

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



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

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

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

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

6. Какое выражение соответствует определению импульса тела?

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

12. Объем газа, находящегося под давлением 10^5 Па, изобарно возрос от 2 до 5 м³. Определите работу, совершенную газом при расширении.

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

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

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

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

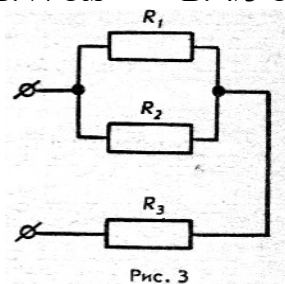
А. 67% Б. 60% В. 40% Г. 25% Д. Среди ответов А – Г нет правильного.

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

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

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

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



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

А. 3 А Б. 12 А В. 4 А Г. 6 А Д. 0

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

27. Назовите единицу измерения силы?

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

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

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

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

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

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

- А. 0,9 А
Б. 0,6 А
В. 0,4 А
Г. 0,2 А

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

А. $C = C_1 + C_2 + \dots + C_n$

Б. $C = \frac{q}{u}$

В. $C = \frac{E \cdot E_0 S}{d}$

Г. $C = const$

32. Назовите единицу измерения емкости:

А. литр

Б. м³

В. Фарад

Г. килограмм

33. Назовите единицу измерения силы тока:

А. ньютон

Б. ампер

В. вольт

Г. Ом

34. Какая формула соответствует силе Ампера:

А. $F = q \cdot E$

Б. $F = q \cdot \mathcal{E} \cdot B \cdot \sin \alpha$

В. $F = I \cdot B \cdot l \sin \alpha$

Г. $F = m \cdot a$

35. Что такое длина волны?

А. это расстояние от начала до конца волны

Б. это расстояние между двумя соседними горбами

В. это расстояние от верхней точки колебания до нижней

Г. это расстояние между точками, фазы которых отличаются на $\pi/2$

36. Что называется дисперсией?

А. Огибание светом препятствий

Б. Сложение двух световых волн

В. Зависимость показателя преломления от длины световой волны

Г. Выделение одной волны из пучка света

37. Какая физическая величина имеет единицу 1 тесла?

А. магнитная индукция

Б. магнитный поток

В. индуктивность

Г. ЭДС индукции

38. Назовите единицу измерения силы?

А. Джоуль

Б. Кулон

В. Ньютон

Г. Кельвин

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

А. увеличится в 3 раза

Б. уменьшится в 3 раза

В. увеличится в 9 раз

Г. уменьшится в 9 раз

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

А. 2 А

Б. 1 А

В. 4 А

Г. 1,5

ОТВЕТЫ

Вопросы	I вариант	II вариант	Вопросы	I вариант	II вариант
1.	А	Д	21	В	Д
2.	Д	А	22	Г	В
3.	Д	А	23	Д	Г
4.	Б	Д	24	Б	Д
5.	В	В	25	Д	Б
6.	А	Б	26	Б	Г
7.	Г	А	27	А	В
8.	Б	Г	28	А	Б
9.	Е	Б	29	Б	Б
10.	А	Е	30	В	Г
11.	Д	Д	31	Б	В
12.	А	А	32	А	В
13.	В	Д	33	А	Б
14.	Д	В	34	А	В
15.	Д	В	35	Г	Б
16.	В	Д	36	Г	В
17.	В	В	37	В	А
18.	Г	Б	38	Г	В
19.	Б	Г	39	В	В
20.	Б	Б	40	Б	Б