

Министерство энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Тверской области

ГБПОУ «Удомельский колледж»

Рассмотрена на заседании
методического совета ГБПОУ
«Удомельский колледж»
Протокол № 3 от 31.08.2021 г.

УТВЕРЖДЕНА
Приказом директора ГБПОУ
«Удомельский колледж»
№. 234/1 от 31.08.2021г.

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО – ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
УПВ.02 ФИЗИКА**

По профессии: 15.01.20 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике

г. Удомля, 2021г.

Комплект контрольно-измерительных материалов разработан в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по **программам подготовки квалифицированных рабочих (служащих): по профессии**

15.01.20 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике

Разработчики:

Медведева Людмила Витальевна, преподаватель ГБПОУ «Удомельский колледж»

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе программы учебной дисциплины «Физика» для специальностей среднего профессионального образования, одобренной и утверждённой Департаментом государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Минобрнауки России от 16 апреля 2008 года, тематического плана учебной дисциплины и учебного плана ОПОП СПО по специальности СПО:

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

15.01.20 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике.

1. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов.

В результате освоения учебной дисциплины Физика обучающийся должен обладать предусмотренными примерной программы учебной дисциплины «Физика» для специальностей среднего профессионального образования, одобренной и утверждённой Департаментом государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Минобрнауки России от 16 апреля 2008 года.

по специальности СПО:

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

следующими знаниями, умениями, навыками которые формируются общими компетенциями:

знать:

З1. Смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;

З2. Смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

З3. Смысл физических законов: классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

З4. Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь:

У1. Описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

У.2 определять характер физического процесса по графику, таблице, формул

У.3 отличать гипотезы от научных теорий;

У4. Водить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

У.5 применять полученные знания для решения физических задач

общие компетенции:

ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является **экзамен**

2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

2.1. В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций: Таблица 1

3. Оценка освоения учебной дисциплины:

3.1. Формы и методы оценивания.

Предметом оценки служат умения и знания, по дисциплине ОУП.09 Физика, направленные на формирование общих компетенций.

Контроль качества освоения дисциплины проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на дисциплину, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты текущего контроля учитываются при подведении итогов по дисциплине.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена по итогам изучения дисциплины в конце учебного года. Промежуточная аттестация может проводиться как в устной форме, так и в виде компьютерного тестирования (по выбору).

1. Контрольно-измерительные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине ОДП02.Физика.

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов:

- устный опрос, тестирование, лабораторная работа, самостоятельная работа (текущий контроль);
- контрольная работа (рубежный контроль)
- экзамен (промежуточная аттестация)

Оценка освоения дисциплины предусматривает использование

- проведение экзамена в письменной форме (тестирование) или в устной форме (экзаменационные билеты) (по выбору)

I. ПАСПОРТ

Назначение:

КОМ предназначен для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины ОДП02. Физика. По специальностям СПО:

151031 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования в химической промышленности

190631 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

140448 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования в промышленности

220703 Автоматизация технологических процессов и производств в химической промышленности.

Знания:

31. Смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;

32. Смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

33. Смысл физических законов: классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

34. Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

Умения:

У1. Описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

У.2 определять характер физического процесса по графику, таблице, формул

У.3 отличать гипотезы от научных теорий;

У4. Водить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

У.5 применять полученные знания для решения физических задач

II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 1

Вариант 1

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – _1,5_ часа


Комплект тестовых заданий для экзамена.

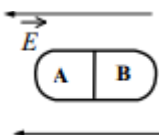
Вариант 1

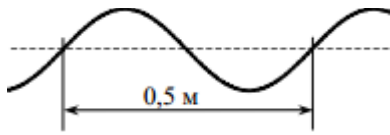
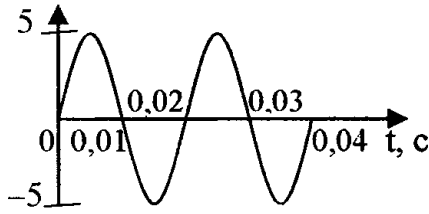

Блок А.

| № п/п | Задание (вопрос) | | | | | | | | | | |
|--|--|----------------|--------------------|--------------------------|----------------------|---------|--|-------------------------|---|--------------|--|
| <p>Инструкция по выполнению заданий № 1-4: соотнесите содержание столбца 1 с содержанием столбца 2. Запишите в соответствующие строки бланка ответов букву из столбца 2, обозначающую правильный ответ на вопросы столбца 1. В результате выполнения Вы получите последовательность букв. Например,</p> | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th data-bbox="563 779 887 810">№ задания</th> <th data-bbox="887 779 1217 810">Вариант ответа</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="563 810 887 842">1</td> <td data-bbox="887 810 1217 842">1-А, 2- Б,3-В.</td> </tr> </tbody> </table> | | № задания | Вариант ответа | 1 | 1-А, 2- Б,3-В. | | | | | | |
| № задания | Вариант ответа | | | | | | | | | | |
| 1 | 1-А, 2- Б,3-В. | | | | | | | | | | |
| <p>Обратите внимание один вариант ответа лишний.</p> | | | | | | | | | | | |
| 1. | <p>Установите соответствие между понятием и определением.</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; border: none;">Понятие</th> <th style="text-align: center; border: none;">Определение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="border: none;">1) Механическое движение</td> <td style="border: none;">А) Длина траектории.</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">2) Путь</td> <td style="border: none;">Б) Векторная величина, показывающая, на сколько изменяется вектор скорости тела при его движении за единицу времени.</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">3) Равномерное движение</td> <td style="border: none;">В) Изменение положения тела относительно других тел с течением времени.</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">4) Ускорение</td> <td style="border: none;">Г) Вектор, проведенный из начального положения движущейся материальной точки в ее конечное положение Д) Механическое движение, при котором тело за любые равные отрезки времени проходит одинаковое расстояние.</td> </tr> </tbody> </table> | Понятие | Определение | 1) Механическое движение | А) Длина траектории. | 2) Путь | Б) Векторная величина, показывающая, на сколько изменяется вектор скорости тела при его движении за единицу времени. | 3) Равномерное движение | В) Изменение положения тела относительно других тел с течением времени. | 4) Ускорение | Г) Вектор, проведенный из начального положения движущейся материальной точки в ее конечное положение Д) Механическое движение, при котором тело за любые равные отрезки времени проходит одинаковое расстояние. |
| Понятие | Определение | | | | | | | | | | |
| 1) Механическое движение | А) Длина траектории. | | | | | | | | | | |
| 2) Путь | Б) Векторная величина, показывающая, на сколько изменяется вектор скорости тела при его движении за единицу времени. | | | | | | | | | | |
| 3) Равномерное движение | В) Изменение положения тела относительно других тел с течением времени. | | | | | | | | | | |
| 4) Ускорение | Г) Вектор, проведенный из начального положения движущейся материальной точки в ее конечное положение Д) Механическое движение, при котором тело за любые равные отрезки времени проходит одинаковое расстояние. | | | | | | | | | | |

| 2. | <p>Колебательный контур состоит из конденсатора ёмкостью C и катушки индуктивностью L. При электромагнитных колебаниях, происходящих в этом контуре, максимальный заряд пластины конденсатора равен q. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их можно рассчитать. Сопротивлением конура пренебречь.</p> <p>К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.</p> <p>Физические величины:</p> <p>1) максимальная энергия электрического поля конденсатора</p> <p>2) максимальная сила тока, протекающего через катушку</p> <p>Формулы:</p> <p>А) $\frac{q^2}{2C}$</p> <p>Б) $q\sqrt{\frac{C}{L}}$</p> <p>В) $\frac{q}{\sqrt{LC}}$</p> <p>Г) $\frac{Cq^2}{2}$</p> | | | | |
|---|---|------------------------|----------------------------------|--|--|
| 3. | <p>Частица массой m, несущая заряд q, влетает в однородное магнитное поле с индукцией B со скоростью u и движется по окружности радиусом R. Что произойдёт с радиусом орбиты и периодом обращения частицы при уменьшении скорости её движения?</p> <p>Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:</p> <p>А) увеличится Б) уменьшится В) не изменится</p> <p>Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.</p> <table border="1" data-bbox="638 1265 1216 1339"> <thead> <tr> <th>Радиус орбиты</th> <th>Период обращения</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> | Радиус орбиты | Период обращения | | |
| Радиус орбиты | Период обращения | | | | |
| | | | | | |
| 4. | <p>Объём сосуда с идеальным газом уменьшили вдвое, выпустив половину газа и поддерживая температуру в сосуде постоянной. Как изменились при этом давление газа в сосуде и его внутренняя энергия?</p> <p>Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:</p> <p>А) увеличилась Б) уменьшилась В) не изменилась</p> <p>Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.</p> <table border="1" data-bbox="375 1668 1308 1742"> <thead> <tr> <th>Давление газа в сосуде</th> <th>Внутренняя энергия газа в сосуде</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> | Давление газа в сосуде | Внутренняя энергия газа в сосуде | | |
| Давление газа в сосуде | Внутренняя энергия газа в сосуде | | | | |
| | | | | | |
| <p>Инструкция по выполнению заданий № 5 - 18: выберите цифру, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов.</p> | | | | | |
| 5. | <p>Турист прошел 8 км на север, а затем 6 км на запад. Какое перемещение он совершил и какой прошел путь?</p> <p>А. 14км;10км Б. 10км;14км В. 15км;10км Г. 17 км; 5км</p> | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|--|------|---|----|----|----|---|---|---|---|----|---|----|-------|---|---|---|----|----|----|---|---|---|---|---|
| 6. | <p>Чему равна длина звуковой волны в воде, если частота колебаний в ней 440 Гц. Скорость распространения звука в воде равна 1460 м/с.</p> <p>А. 150 км Б. 0,77 м В. 1,29 м Г. 3,3 м</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7. | <p>В таблице показано, как изменялась координата тела с течением времени, при его свободных колебаниях. Определите амплитуду колебаний.</p> <table border="1" data-bbox="379 443 1050 544"> <tr> <td>t, с</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>x, см</td> <td>7</td> <td>5</td> <td>0</td> <td>-5</td> <td>-7</td> <td>-5</td> <td>0</td> <td>5</td> <td>7</td> <td>5</td> <td>0</td> </tr> </table> <p>А. 7 см Б. 5 см В. 0 см Г. -5 см</p> | t, с | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | x, см | 7 | 5 | 0 | -5 | -7 | -5 | 0 | 5 | 7 | 5 | 0 |
| t, с | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | | | | | | | | | | |
| x, см | 7 | 5 | 0 | -5 | -7 | -5 | 0 | 5 | 7 | 5 | 0 | | | | | | | | | | | | | | |
| 8. | <p>Автомобиль начинает движение после остановки и разгоняется до 20 м/с. Проекция ускорения на ось, направленную по вектору начальной скорости автомобиля:</p> <p>А. отрицательна Б. положительна В. равна 0 Г. может быть любой по знаку</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9. | <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">Рис. 5</p> <p>На рис. 5 представлено магнитное взаимодействие с током. Направление тока в проводнике обозначено точкой. Определите направление силы действующей на проводник.</p> <p>А. вниз Б. влево В. вверх Г. вправо</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10. | <p>Определить сколько нуклонов в ядре ${}^9_4\text{Be}$:</p> <p>А. 4 Б. 5 В. 9 Г. 13</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11. | <p>Система отсчета связанная с мячом. Ее можно считать инерциальной, если мяч:</p> <p>А. движется равномерно по прямолинейному участку дороги Б. движется равномерно по извилистой дороге В. разгоняется по прямолинейному участку дороги Г. по инерции вкатывается в гору.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12. | <p>Частицы газа находятся в среднем на таких расстояниях друг от друга, при которых силы притяжения между ними незначительны. Это объясняет</p> <p>А. большую скорость частиц газа Б. значение скорости звука в газе</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|-----|---|
| | <p>В. распространение в газе звуковых волн Г. способность газов к неограниченному расширению</p> |
| 13. | <p>Две звезды одинаковой массы m притягиваются друг к другу с силами, равными по модулю F. Чему равен модуль сил притяжения между другими двумя звёздами, если расстояние между их центрами такое же, как и в первом случае, а массы звёзд равны $3m$ и $4m$?</p> <p>А. $7F$ Б. $9F$ В. $12F$ Г. $16F$</p> |
| 14. | <p>Шарик движется под действием постоянной по модулю и направлению силы. Выберите правильное утверждение:</p> <p>А. скорость шарика изменяется. Б. шарик движется равномерно. В. шарик движется с постоянным ускорением. Г. скорость шарика не изменяется.</p> |
| 15. | <p>Лёд при температуре $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ внесли в тёплое помещение. Что будет происходить с температурой льда до того, как он растает, и почему?</p> <p>Температура льда</p> <p>А. повысится, так как лёд получает тепло от окружающей среды, значит, его внутренняя энергия растёт, и температура льда повышается Б. не изменится, так как при плавлении лёд получает тепло от окружающей среды, а затем отдает его обратно В. не изменится, так как вся энергия, получаемая льдом в это время, расходуется на разрушение кристаллической решётки Г. понизится, так как при плавлении лёд отдаёт окружающей среде некоторое количество теплоты.</p> |
| 16. | <p>Внешние силы совершили над идеальным газом работу 300 Дж, и при этом внутренняя энергия газа увеличилась на 500 Дж. Выберите верное утверждение, характеризующее этот процесс.</p> <p>В этом процессе газ</p> <p>А. отдал количество теплоты 100 Дж Б. получил количество теплоты 200 Дж В. отдал количество теплоты 400 Дж Г. получил количество теплоты 400 Дж</p> |
| 17. | <p>Незаряженное металлическое тело внесли в однородное электростатическое поле, а затем разделили на части А и В (см. рисунок). Какими электрическими зарядами обладают эти части после разделения?</p>  <p>1) А – положительным; В – останется нейтральным 2) А – останется нейтральным; В – отрицательным 3) А – отрицательным; В – положительным 4) А – положительным; В – отрицательным</p> |
| 18. | <p>Как изменилось давление идеального газа, если в данном объеме скорость каждой молекулы газа увеличилась в 2 раза, а концентрация молекул осталась неизменной?</p> |

| | |
|---|---|
| | <p>А. увеличилась в 2 раза Б. увеличилась в 4 раза В. уменьшилась в 2 аза Г. уменьшилась в 4 раза</p> |
| Блок Б. | |
| Инструкция по выполнению заданий № 19-25: В соответствующую строку бланка ответов запишите ответ на вопрос, окончание предложения или пропущенные слова. | |
| 19. | К пружине школьного динамометра подвешен груз массой 0,1 кг. При этом пружина удлинилась на 2,5 см. Определите удлинение пружины при добавлении ещё двух грузов по 0,1 кг. |
| 20. | <p>Учитель продемонстрировал опыт по распространению волны по длинному шнуру. В один из моментов времени форма шнура оказалась такой, как показано на рисунке. Скорость распространения колебаний по шнуру равна м/с. Определите частоту колебаний.</p>  |
| 21. | Относительная влажность воздуха в сосуде, закрытом поршнем, равна 30%. Какова будет относительная влажность, если перемещением поршня объём сосуда при неизменной температуре уменьшить в 3 раза? Ответ запишите в %. |
| 22. | <p>$i, \text{ мА}$</p>  <p>Рис. 3</p> <p>По графику зависимости силы тока от времени определить период колебаний переменного электрического тока.</p> |
| 23. | Легковой автомобиль и грузовик движутся со скоростями $V_1 = 108 \text{ км/ч}$ и $V_2 = 54 \text{ км/ч}$ соответственно. Их массы соответственно $m_1 = 1000 \text{ кг}$ и $m_2 = 3000 \text{ кг}$. На сколько импульс грузовика больше импульса легкового автомобиля? |
| 24. |  <p>Чему равно полное сопротивление цепи, если сопротивление каждого резистора равно 3 Ом?</p> |
| 25. | Зависимость скорости от времени точки, движущейся вдоль оси ox , имеет вид: $U = -8 + 2t$. Запишите уравнение перемещения и координаты, если в начальный момент времени тело находилось в точке с координатой 4м. Определить вид движения тела. |

Вариант 2.

Блок А.

| № п/п | Задание (вопрос) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|---|--|--------------|----------------|---------------|-------|------------------|------|----------|-------|--------|------|-------------|-------|-----------|-----|-----------------------------|-------|------------|-----|-------------------|-------|-------------|-------|
| <p>Инструкция по выполнению заданий № 1-4: соотнесите содержание столбца 1 с содержанием столбца 2. Запишите в соответствующие строки бланка ответов букву из столбца 2, обозначающую правильный ответ на вопросы столбца 1. В результате выполнения Вы получите последовательность букв. Например,</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">№ задания</th> <th style="width: 50%;">Вариант ответа</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1-А, 2- Б,3-В.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Обратите внимание один вариант ответа лишний.</p> | | | № задания | Вариант ответа | 1 | 1-А, 2- Б,3-В. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| № задания | Вариант ответа | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1-А, 2- Б,3-В. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | <p>Установите соответствие между физическими величинами и их единицами измерения. Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА</th> <th style="width: 50%;">ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="text-align: center;">1) сила тока</td><td style="text-align: center;">А. Гц</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2) напряжение</td><td style="text-align: center;">Б. Ом</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">3) сопротивление</td><td style="text-align: center;">В. А</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">4) заряд</td><td style="text-align: center;">Г. Вт</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">5) ЭДС</td><td style="text-align: center;">Д. В</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">6) мощность</td><td style="text-align: center;">Е. Дж</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">7) работа</td><td style="text-align: center;">Ж Ф</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">8) внутреннее сопротивление</td><td style="text-align: center;">З. Гн</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">9) емкость</td><td style="text-align: center;">И Н</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">10) индуктивность</td><td style="text-align: center;">К. Кл</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">11) частота</td><td style="text-align: center;">Л. Тл</td></tr> </tbody> </table> | | ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА | ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ | 1) сила тока | А. Гц | 2) напряжение | Б. Ом | 3) сопротивление | В. А | 4) заряд | Г. Вт | 5) ЭДС | Д. В | 6) мощность | Е. Дж | 7) работа | Ж Ф | 8) внутреннее сопротивление | З. Гн | 9) емкость | И Н | 10) индуктивность | К. Кл | 11) частота | Л. Тл |
| ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА | ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1) сила тока | А. Гц | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2) напряжение | Б. Ом | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3) сопротивление | В. А | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4) заряд | Г. Вт | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5) ЭДС | Д. В | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6) мощность | Е. Дж | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7) работа | Ж Ф | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8) внутреннее сопротивление | З. Гн | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9) емкость | И Н | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10) индуктивность | К. Кл | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11) частота | Л. Тл | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. | <p>Монохроматический свет с энергией фотонов E_f падает на поверхность металла, вызывая фотоэффект. Напряжение, при котором фототок прекращается, равно $U_{зап}$. Как изменятся модуль запирающего напряжения $U_{зап}$ и длина волны $\lambda_{кр}$, соответствующая «красной границе» фотоэффекта, если энергия падающих фотонов E_f увеличится? Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:</p> <p style="text-align: center;">А. увеличится Б. уменьшится В. не изменится</p> <p>Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Модуль запирающего напряжения $U_{зап}$</th> <th style="width: 50%;">«Красная граница» фотоэффекта $\lambda_{кр}$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | | Модуль запирающего напряжения $U_{зап}$ | «Красная граница» фотоэффекта $\lambda_{кр}$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Модуль запирающего напряжения $U_{зап}$ | «Красная граница» фотоэффекта $\lambda_{кр}$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. | <p>На рис. 1 приведена схема установки, с помощью которой исследовалась зависимость напряжения на реостате от величины протекающего тока при движении ползунка реостата справа налево. На рис. 2 приведены графики, построенные по результатам измерений для двух разных источников напряжения. Выберите два утверждения, соответствующих результатам этих опытов, и запишите в таблицу цифры, под которыми указаны эти утверждения. Вольтметр считать идеальным.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

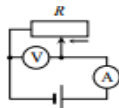


Рис. 1

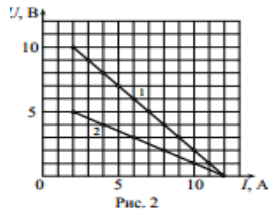


Рис. 2

- А. При силе тока 12 А вольтметр показывает значение ЭДС источника.
- Б. Ток короткого замыкания равен 12 А.
- В. Во втором опыте сопротивление резистора уменьшалось с большей скоростью.
- Г. Во втором опыте ЭДС источника в 2 раза меньше, чем в первом.
- Д. В первом опыте ЭДС источника равна 5 В

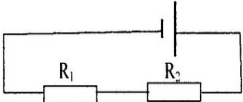
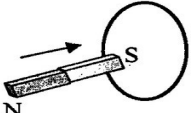
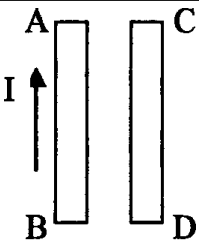
| | | |
|----|---|--|
| 4. | <p>Установите соответствие между названием закона и формулой, ему соответствующей</p> <p>НАЗВАНИЕ ЗАКОНА</p> <p>1) Закон Ома для полной цепи</p> <p>2) Закон Ома для участка цепи</p> <p>3) Закон последовательного соединения проводников</p> <p>4) Закон параллельного соединения проводников</p> | <p>ФОРМУЛА</p> <p>А. $I = I_1 = I_2$</p> <p>Б. $I = \frac{\mathcal{E}}{R+r}$</p> <p>В. $I = \frac{U}{R}$</p> <p>Г. $I = \frac{q}{t}$</p> <p>Д. $I = I_1 + I_2$</p> |
|----|---|--|

Инструкция по выполнению заданий № 5 - 18: выберите цифру, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов

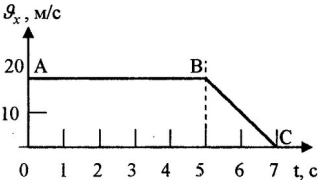
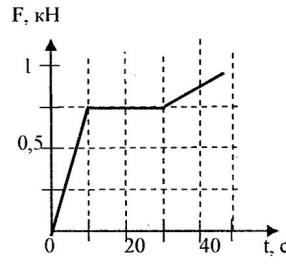
| | |
|----|--|
| 5. | <p>На рисунке показаны силы, действующие на материальную точку. Определите модуль равнодействующей силы (в заданном масштабе).</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>А. 6 Н Б. $\sqrt{13}$ Н В. $2\sqrt{5}$ Н Г. $3\sqrt{2}$ Н</p> |
|----|--|

| | |
|----|--|
| 6. | <p>Математический маятник с периодом колебаний T отклонили на небольшой угол от положения равновесия и отпустили с начальной скоростью, равной нулю (см. рисунок). Через какое время после этого потенциальная энергия маятника в первый раз вновь достигнет максимума?</p> |
|----|--|



| | |
|-----|--|
| | <p>Соппротивлением воздуха пренебречь. А. Т Б. 1/4 Т В. 1/2 Т Г. 1/8 Т</p> |
| 7. | <p>Два резистора $R_1 = 20 \text{ Ом}$ и $R_2 = 30 \text{ Ом}$ соединены так, как показано на рис.8. Какой ток проходит через первый из них, если ток во втором 6А?</p>  <p>Рис. 8</p> <p>А. 10А Б. 9А В. 6А Г. 3А</p> |
| 8. | <p>Как изменится сила тока на участке цепи, если увеличить его сопротивление 4 раза?</p> <p>А. Увеличится в 4 раза Б. Уменьшится в 4 раза В. Увеличится в 2 раза Г. Уменьшится в 2 раза</p> |
| 9. | <p>К сплошному кольцу приближают магнит так, как показано на рис.4. Будет ли в кольце возникать индукционный ток?</p>  <p>Рис. 4</p> <p>А. будет Б. не будет В. правильного ответа нет</p> |
| 10. | <p>Какое явление объясняет появление радужных полос, наблюдаемых в тонком слое керосина на поверхности воды?</p> <p>А. интерференции Б. дифракции В. дисперсии Г. поляризации Д. отражения света</p> |
| 11. |  <p>Рис. 4</p> |
| | <p>По рис.4 укажите направления силы тока в проводнике CD чтобы проводники притягивались друг к другу.</p> <p>А. вверх Б. вниз В. вправо Г. влево</p> |

| | |
|-----|---|
| 12. | <p>Сколько Кельвинов в 10°C?</p> <p>А. 273К Б. 283К В. 10К Г. 300К</p> |
| 13. | <p>Кислород массой 1кг находится при температуре 320К. Определите внутреннюю энергию молекул кислорода. Газ считать идеальным.</p> <p>А. 104кДж Б. 208кДж В. 104Дж Г. 208Дж</p> |
| 14 | <div data-bbox="427 546 925 761" data-label="Diagram"> </div> <p>Какое напряжение покажет вольтметр, если его подключить параллельно сопротивлению в 3Ом?</p> <p>А. 08 В Б. 1,6В В. 2,4 В Г. 4,8 В</p> |
| 15. | <div data-bbox="411 1003 790 1344" data-label="Figure"> </div> <p>Рис. 1</p> <p>Определить скорость этого движения</p> <p>А. 2 м/с Б. 0,5 м/с В. 1 м/с Г. 4 м/с</p> |
| 16. | <p>В ядре атома азота содержится 14 частиц. Вокруг ядра движутся 7 электронов. Сколько протонов и нейтронов в ядре?</p> <p>А. 7;7 Б. 7;14 В. 14;7 Г. 14;14</p> |

| | |
|--|---|
| 17. |  <p>По графику определить характер движения на участке АВ</p> <p>А. равноускоренное движение Б. равномерное движение В. равнозамедленное движение</p> |
| 18. | <p>Идеальный газ совершил работу в 400 Дж и при этом его внутренняя энергия уменьшилась на 100 Дж. Чему равно количество теплоты которое получил или отдал газ в этом процессе?</p> <p>А. газ получил 500Дж Б. газ получил 300Дж В. газ отдал 500Дж Г. газ отдал 300Дж</p> |
| Блок Б. | |
| <p>Инструкция по выполнению заданий № 19-25: В соответствующую строку бланка ответов запишите ответ на вопрос, окончание предложения или пропущенные слова.</p> | |
| 19. | <p>Снаряд массой 20 кг, летящий горизонтально со скоростью 500 м/с, попадает в платформу с песком массой 10т и застревает. С какой скоростью стала двигаться платформа?</p> |
| 20. |  <p>Рис. 1</p> <p>По графику определите силу в момент времени 10 секунд.</p> |
| 21. | <p>Автомобиль движется по закругленному мосту радиусом 20м с центростремительным ускорением 5м/с². Скорость автомобиля равна.</p> |
| 22. | <p>Из чего состоит ядро?</p> |
| 23. | <p>Какова частота колебаний звуковых волн в среде, если скорость звука в этой среде 500 м/с, а длина волны 2м?</p> |
| 24. | <p>В баллоне объемом 16,6 м³, находится 20 кг азота при температуре 300К. Каково давление в баллоне? Ответ выразите в кПа и округлите до целого числа.</p> |
| 25. | <p>Как изменится период собственных колебаний контура, если его индуктивность увеличилась в 10 раз, а емкость уменьшилась в 2,5 раза?</p> |

III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

III а. УСЛОВИЯ

Экзамен проводится в виде тестирования. На экзамен отводится 90 минут. Тест состоит из 2 вариантов по 25 заданий каждый. В тест включены 4 задания на соответствия, 14 заданий с выбором ответа и 7 заданий с развернутым ответом.

Количество вариантов задания для экзаменуемого – 2 варианта

Время выполнения задания – 1,5 час.

Оборудование: не используется

Эталоны ответов

Вариант 1.

Блок А.

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|------------------|---------|---------|---------|
| 1-В, 2-А,3-Д,4-Б | 1-А,2-В | 1-Б,2-В | 1-В,2-Б |

| 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Б | Г | А | Б | А | В | А | Г | В | В | В | Б | Г | В |

Блок Б.

| 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
|------|-----|-----|-------|-------------------|-----|--|
| 7,5м | 4Гц | 90% | 0,02с | на15000 кг*м/с | 20м | $S = -8t + t^2$ $X = 4 - 8t + t^2$ равноускоренное |

Вариант 2.

Блок А.

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---------|---------|-----------------|
| 1-В,2-Д,3-Б,4-К,5-Д,6-Г, 7-Е,8-Б,9-Ж,10-3,11-А | 1-А,2-В | 1-Б,2-Г | 1-Б,2-В,3-А,4-Д |

| 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Б | В | В | Б | А | А | А | Б | Б | В | Г | Б | Б | Г |

Блок Б.

| 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 2599 |
|------|-------|-------|-------------------------------|-------|--------|------------------------|
| 1м/с | 0,75Н | 10м/с | из протонов и нейтронов | 250Гц | 107кПа | увеличится в 2 раза |

Экзаменационная ведомость.

IIIб. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:

Оценка «5» ставится если:

выполнено правильно 90% работы, и набрано 26-29 первичных баллов.

Оценка «4» ставится если:

выполнено правильно 80% работы, и набрано 23-25.первичных баллов.

Оценка «3» ставится если:

выполнено правильно 2/3 работы, и набрано 19-22 первичных балла.

Оценка «2» ставится если: менее 2/3 работы, и набрано менее 19 первичных балла.