

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта -
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»
(УУКЖТ ИрГУПС)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ЕН.03 ФИЗИКА

программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)

по специальности СПО

22.02.06 Сварочное производство

*Базовая подготовка
среднего профессионального образования*

*Очная форма обучения на базе
основного общего образования / среднего общего образования*

Улан-Удэ 2024

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу


Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.


00920FD815CE68F8C4CA795540563D259C с 07.02.2024 05:46 по 02.05.2025 05:46 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



Фонд оценочных средств разработан на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 Сварочное производство (базовая подготовка) и рабочей учебной программы дисциплины ЕН.03 Физика.

РАССМОТРЕНО
ЦМК естественных дисциплин
протокол № 6 от 05.04.2024
Председатель ЦМК

(подпись) Е.С.Татур
(И.О.Ф)

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора колледжа по УР

(подпись) И.А.Бочарова
(И.О.Ф)
24.04.2024

Разработчик: *Попова С.В.*, преподаватель физики первой квалификационной категории УУКЖТ

Содержание

| | Стр. |
|--|------|
| 1. Паспорт фонда оценочных средств | 4 |
| 1.1 Область применения..... | 4 |
| 1.2 Результаты освоения дисциплины, подлежащие контролю | 4 |
| 1.3 Система контроля и оценки освоения программы дисциплины | 5 |
| 1.3.1 Формы промежуточной аттестации по ППСЗ при освоении программы дисциплины..... | 5 |
| 1.3.2 Организация контроля и оценки освоения программы дисциплины | 5 |
| 2. Фонд оценочных средств для оценки уровня освоения умений и знаний по дисциплине..... | 6 |
| 2.1 Материалы текущего контроля успеваемости..... | 6 |
| 2.2 Материалы промежуточной аттестации | 17 |

1. Паспорт фонда оценочных средств

1.1 Область применения

Фонд оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения дисциплины ЕН.03. Физика программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 22.02.06 Сварочное производство.

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета. Итогом дифференцированного зачета является оценка в баллах: 5 – отлично; 4 – хорошо; 3 – удовлетворительно; 2 – неудовлетворительно.

Комплект ФОС позволяет оценивать уровень освоения знаний и умений по дисциплине, определенных во ФГОС СПО по соответствующей ППССЗ.

1.2 Результаты освоения дисциплины, подлежащие контролю

В результате контроля и оценки по дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих знаний и умений по показателям:

| Результаты (формируемые общие и профессиональные компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки (с применением активных и интерактивных методов) |
|--|---|---|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Умеет распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы составлять план действия определять необходимые ресурсы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах | наблюдение и оценка проведения практических работ, деловых игр, при защите проектов, при решении проблемных ситуаций, вызывающих необходимость принимать решение, отстаивать свой выбор и нести за него ответственность на занятиях с применением проблемных методов обучения |

| | | |
|---|--|--|
| | <p>реализовывать составленный план</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знает</p> <p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>структуру плана для решения задач</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> | |
| <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>Умеет определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности. применять современную научную профессиональную терминологию, определять и выстраивать траекторию профессионального развития и самообразования, презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности.</p> <p>Знает содержание актуальной нормативно-правовой документации,</p> | <p>наблюдение за деятельностью в стандартных и нестандартных ситуациях, при выполнении решения проблемных задач.</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | современная научная и профессиональная терминология, возможные траектории профессионального развития и самообразования, порядок выстраивания презентации. | |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | Умеет организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Знает психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности основы проектной деятельности | наблюдение и оценка при проведении практических работ, деловых игр, при защите проектов. |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста. | Умеет грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе. Знает особенности социального и культурного контекста, правила оформления документов и построения устных сообщений | -наблюдение и оценка при проведении практических работ, при защите презентаций, наблюдение за навыками работы в информационных сетях |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | Умеет использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей, применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности, пользоваться | -наблюдение и оценка при проведении практических работ, наблюдение за стремлением к самообразованию и повышению квалификации |

| | | |
|--|--|---|
| | <p>средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности</p> <p>Знает основы здорового образа жизни, условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности, средства профилактики перенапряжения.</p> | |
| <p>ОК 09. пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p> | <p>Умеет</p> <p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>Знает</p> <p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> | <p>-наблюдение и оценка при проведении практических работ, при осуществлении аудиторной самостоятельной работы.</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности | |
|--|--|--|

1.3 Система контроля и оценки освоения программы дисциплины

1.3.1 Формы промежуточной аттестации по ПССЗ при освоении программы дисциплины

Таблица 2

| Наименование дисциплины | Семестр на базе | | Формы промежуточной аттестации |
|-------------------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| | основного общего образования | среднего общего образования | |
| ЕН.03. Физика | 3 | 1 | Дифференцированный зачет |

1.3.2 Организация контроля успеваемости и оценки освоения программы дисциплины

Основными формами проведения текущего контроля успеваемости знаний на занятиях являются: устный опрос, тестирование, выполнение практических работ.

Таблица 3

| Раздел/тема дисциплины | Формы и методы текущего контроля успеваемости и оценки результатов обучения |
|---------------------------------------|--|
| Раздел 1 Механика | |
| Тема 1.1 Элементы кинематики | Входной контроль, устный опрос, решение расчетных задач, защита практических работ 1-6 |
| Тема 1.2 Динамика | Решение расчетных задач, устный опрос, защита практических работ 7-8 |
| Раздел 2.МКТ и Термодинамика. | |
| Тема 2.1.Основы МКТ | Устный опрос, защита практических работ 9-12. |
| Раздел 3.Основы электродинамики. | |
| Тема 3.1. Электромагнетизм | Устный опрос, решение расчетных задач, защита практических работ 13-18 |
| Раздел 4.Колебания и волны | |
| Тема4.1. Переменный ток | Устный опрос, решение расчетных задач, практических работ 19-22 |
| Раздел 5. Квантовая природа излучения | |
| Тема 5.1 Квантовая природа излучения | Выполнение практических заданий, устный опрос, защита практической работы 23 |
| Дифференцированный зачет | Тестирование, собеседование |

Оценка освоения дисциплины ЕН.03. Физика предусматривает систему оценивания в баллах: 5 – отлично; 4 – хорошо; 3 – удовлетворительно; 2 – неудовлетворительно и проведение дифференцированного зачета по дисциплине. Дифференцированный зачет проводится в сроки, установленные учебным планом, и определяемые календарным учебным графиком образовательного процесса. Дифференцированный зачет проводится в форме тестирования и собеседования. Условием допуска к промежуточной аттестации является положительная текущая аттестация по дисциплине, защита практических работ. Распределение проверяемых результатов обучения по дисциплине по видам контроля приводится в Сводной таблице.

Таблица 4 Сводная таблица по дисциплине

| Результаты обучения по дисциплине | | Текущий контроль успеваемости | | | | Промежуточная аттестация |
|-----------------------------------|----|-------------------------------|--------------|-----------------|-----------------------|--------------------------|
| | | Устный опрос | Тестирование | Защита Пр работ | Решение расчет. задач | Дифференцированный зачет |
| Уметь | У1 | + | + | + | + | + |
| Знать | З1 | + | + | + | + | + |

2. Фонд оценочных материалов для оценки уровня освоения умений и знаний по дисциплине

2.1 Материалы текущего контроля успеваемости

Материалы текущего контроля успеваемости содержатся в методических разработках, утвержденных на заседаниях ЦМК, практических работ – в «Методических указаниях по выполнению практических работ», темы и формы самостоятельной работы – в графике СРС по дисциплине, письменные работы – в тестовых заданиях.

Входной контроль Вариант 1 Часть 1.

А1. Автобус утром вышел на маршрут, а вечером возвратился обратно. Показания его счетчика увеличились за это время на 1000 км. Определите путь L , пройденный автобусом и модуль его перемещения s .

1. $L=s=1000$ км,
2. $L=s=0$
3. $L=1000$ км, $s=0$.
4. $L=0$, $s=1000$ км.

А2. Шарик скатывается с наклонной плоскости с ускорением 1 м/с^2 . Какой путь проходит шарик за первые 10 с своего движения?

- 1.5м.
- 2.10м.
- 3.50м.
- 4.100м.
- 5.200м

А3. Вертолет поднимается равномерно вертикально вверх. Какова траектория движения точки на конце лопасти винта вертолета в системе отсчета, связанной с Землей?

1. Точка.
2. Прямая.
3. Окружность.
4. Винтовая линия.

А4. Под действием силы 5 Н тело движется с ускорением $2,5\text{ м/с}^2$. Какова масса тела?

- 1.2кг.
- 2.0,5кг.
- 3.12,5кг.

А5. Закон всемирного тяготения открыл...

1. Аристотель.
2. Гераклит
3. М. Ломоносов.
4. И. Ньютон.
5. Г. Галилей.

А6. Тело массой 4 кг движется с ускорением 2 м/с^2 . Какова равнодействующая всех сил, приложенных к телу?

1. 2Н.
2. 0,5Н.
3. 8Н.

А7. В процессе гармонических колебаний тела вдоль прямой амплитуда колебаний составляет 1 м . Чему равен путь, пройденный телом за период колебаний?

1. 0
2. 1м.
3. 2м.
4. 4м.

А8. Динамик подключен к выходу звукового генератора электрических колебаний с частотой 850 Гц . Какова длина звуковой волны при скорости звука в воздухе 340 м/с ?

1. 0,4м
2. 2,5м
3. 4м
4. 289000м

A9. В опыте Ампера наблюдается...

1. взаимодействие двух заряженных проводников.
2. взаимодействие проводника с током с заряженным проводником.
3. поворот магнитной стрелки вблизи проводника с током.
4. взаимодействие двух проводников с током.
5. взаимодействие двух магнитных стрелок.

A10. Между протонами в ядре действуют...

1. ядерные силы.
2. электростатические силы.
3. гравитационные силы.
4. ядерные и гравитационные силы.
5. ядерные, электростатические и гравитационные силы

Часть2

B1. Человек сидит на стуле. Установите соответствие между силами, перечисленными в первом столбце таблицы, и следующими характеристиками:

- 1) приложена к человеку
- 2) приложена к стулу
- 3) направлена вертикально вниз
- 4) направлена вертикально вверх

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

| | |
|-----------------------|--|
| Сила тяжести человека | |
| Сила веса человека | |

B2. Установите соответствие между описанием действий человека в первом столбце таблицы и названиями этих действий во втором столбце.

ДЕЙСТВИЯ ЧЕЛОВЕКА

НАЗВАНИЕ ДЕЙСТВИЯ

- A) В летний день человек увидел на небе радугу после дождя
- Б) Он подумал, что возможно разноцветная радуга возникает

- 1) Эксперимент
- 2) Наблюдение
- 3) Гипотеза

в результате какого-то взаимодействия белого солнечного света с каплями дождя

В) Для проверки этого предположения человек в солнечный день взял содовый шланг и пустил из него струю воды так, чтобы она распалась на множество мелких капель воды. И он увидел маленькую радугу

| | | |
|---|---|---|
| А | Б | В |
| | | |

В3. Камень брошен вертикально вверх. Изменяются ли перечисленные в первом столбце физические величины во время его движения вверх и если изменяются, то как? Установите соответствие между физическими величинами, перечисленными в первом столбце, и возможными видами их изменений, перечисленными во втором столбце. Влиянием сопротивления воздуха пренебречь.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

ИХ ИЗМЕНЕНИЯ

- А) Скорость
- Б) Ускорение
- В) Кинетическая энергия
- Г) Потенциальная энергия

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
| | | | |

Часть 3

С1. В аттракционе человек массой 70 кг движется на тележке по рельсам и совершает «мертвую петлю» в вертикальной плоскости. С какой скоростью движется тележка в верхней точке круговой траектории радиусом 5 м, если в этой точке сила давления человека на сидение тележки равна 700 Н? Ускорение свободного падения принять равным 10 м/с².

Инструкция по проверке и оценке работ студентов по физике

Вариант 1

Часть 1

| № ЗАДАНИЯ | ОТВЕТ |
|-----------|-------|
| A1 | 3 |
| A2 | 3 |
| A3 | 3 |
| A4 | 1 |
| A5 | 4 |
| A6 | 3 |
| A7 | 4 |
| A8 | 4 |
| A9 | 4 |
| A10 | 5 |

Часть 2

| № ЗАДАНИЯ | ОТВЕТ |
|-----------|-------|
| B1 | 1323 |
| B2 | 231 |
| B3 | 3132 |

Часть 3

| № ЗАДАНИЯ | ОТВЕТ |
|-----------|--------|
| C1 | 10 м/с |

Критерии оценки выполнения заданий по баллам:

- 12-15 баллов - Оценка -3
16-19 баллов Оценка -4
20-22 балла Оценка -5

Выполнение тестовых заданий по теме: «Закон всемирного тяготения»

Вариант 1

1. У поверхности земли, т.е. на расстоянии R от ее центра на тело действует сила тяготения 36 Н . Чему равна сила тяготения, действующее на это тело на расстоянии $2R$ от центра Земли?
А 18 Н . Б. 12 Н . В 4 Н . Г 9 Н . Д 36 Н
2. Сила гравитационного взаимодействия между двумя шарами массами $m_1 = m_2 = 1\text{ кг}$ на расстоянии R равна S . Чему равна сила гравитационного

взаимодействия между шарами массами 2 и 1 кг на таком же расстоянии R друг от друга?

А F . Б. $3F$. В $2F$. Г $4F$. Д $9F$.

3. Под действием силы 2 Н пружина удлинилась на 4 см. Чему равна жесткость пружины?

А 2 Н/м. Б. 0,5 Н/м. В 0,02 Н/м. Г 50 Н/м. Д 0,08 Н/м.

4. Брусочек лежит неподвижно на горизонтальной платформе, движущейся равномерно и прямолинейно со скоростью U (векторная величина), какое направление имеет вектор F силы, действующий на брусочек.

А 0. Б. 1. В 2. Г 3. Д 4.

5. Как изменится сила трения и скольжения при движении бруска по горизонтальной поверхности, если при неизменном значении силы нормального давления площадь соприкасающихся поверхностей увеличить в два раза?

А. не изменится. Б. увеличится в два раза. В. уменьшится в два раза.
Г увеличится в 4 раза. Д уменьшится в 4 раза.

6. Лифт поднимается с ускорением 1 м/с², вектор ускорения направлен вертикально вверх. В лифте находится тело, масса которого 1 кг. Чему равен вес тела? Ускорение свободного падения принять равным 10 м/с².

А 10 Н. Б. 1 Н. В 11 Н. Г 9 Н. Д 0.

Вариант II

1. У поверхности земли, т.е. на расстоянии R от ее центра на тело действует сила тяготения 36 Н. Чему равна сила тяготения, действующее на это тело на расстоянии $2R$ от центра Земли?

А 12 Н. Б. 18Н. В1 4 Н. Г 36Н. Д 9Н

2. Сила гравитационного взаимодействия между двумя шарами массами $m_1 = m_2 = 1$ кг на расстоянии R равна S . Чему равна сила гравитационного взаимодействия между шарами массами 2 и 1 кг на таком же расстоянии R друг от друга?

А9 F. Б. 3F. В F. Г 2F. Д F.

3. Под действием силы 2 Н пружина удлинилась на 4 см. Чему равна жесткость пружины?

А 2 Н/м. Б. 50 Н/м. В 0,08 Н/м. Г 0, 50 Н/м. Д 0,02 Н/м.

4. Брусочек лежит неподвижно на горизонтальной платформе, движущейся равномерно и прямолинейно со скоростью U (векторная величина), какое направление имеет вектор F силы, действующий на брусочек.

А 3. Б. 4 В 2. Г 0. Д 1

5. Как изменится сила трения и скольжения при движении бруска по горизонтальной поверхности, если при неизменном значении силы нормального давления площадь соприкасающихся поверхностей увеличить в два раза?

А. изменится в 2 раза. Б.увеличится в два раза. В. уменьшится в два раза.
Г увеличится в 4 раза. Д не изменится

6. Лифт поднимается с ускорением 1 м/с, вектор ускорения направлен вертикально вверх. В лифте находится тело, масса которого 1 кг. Чему равен вес тела? Ускорение свободного падения принять равным 10 м/с.

А 10 Н. Б. 1 Н. В 0. Г 9 Н. Д 11.

Коды правильных ответов

| ВАРИАНТ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---------|---|---|---|---|---|---|
| I | Г | В | Г | А | А | В |
| II | Д | Г | Б | Г | Д | Д |

Критерии оценок:

Оценка -5 - 6 баллов

Оценка-4 – 5 баллов

Оценка- 3 -4 балла

Проверочная работа по теме: «Механическое движение»

Вариант 1.

1. Пешеход прошел 5 км. На север, потом повернул на восток, прошел 6 км, затем снова повернул на север и прошел еще 3 км. Определите модуль перемещения пешехода (1балл)
2. Автомобиль трогается с места с ускорением 1 м/с^2 , в тот момент, когда мимо с постоянной скоростью 36 км/ч проезжает трамвай. Через какой промежуток времени автомобиль догонит трамвай (2 балла)?
3. Определите модуль силы тяжести, действующей на тело массы m , поднятое над поверхностью Земли. Ускорение свободного падения на поверхности Земли 10 м/с^2 (1 балл).
4. Двигатель подъемного крана мощностью 6 кВт равномерно поднимает груз массой 100кг на высоту 15м. Определите время подъема, если коэффициент полезного действия крана 80% (2 балла)
5. Автомобиль массой 10т поднимается с ускорением 2 м/с вверх по наклонной плоскости с углом наклона 30. Определите модуль силы тяги автомобиля, если коэффициент трения равен 0,1. Ускорение свободного падения 10 м/с^2 (3балла)

Вариант 2.

1. Воздушный шар поднялся на высоту 800м, а затем был отнесен ветром в горизонтальном направлении на расстояние 600м. Найти пройденный шаром путь и модуль вектора перемещения (1балл).
2. Две автомашины движутся по дороге с постоянными скоростями 10м/с и 15м/с. Начальное расстояние между машинами равно 1 км. За сколько секунд вторая машина догонит первую (2балла)?
3. Во сколько раз сила притяжения груза на Луне меньше, чем на Земле, если радиус Луны приблизительно в 3.8 раза меньше радиуса Земли, а ее масса в 81 раз меньше массы Земли (1балл)?
4. Подъемный кран должен в течение 8 часов поднять 3000т строительных материалов на высоту 9 метров. Определите мощность двигателя крана, если коэффициент полезного действия мотора равен 60% (2балла).
5. Какую силу надо приложить для подъема вагонетки массой 600кг по эстакаде с углом наклона 20 градусов, если коэффициент сопротивления движению равен 0,05 (3балла)?

Инструкция по проверке и оценке работ студентов по теме 1,1
«Механическое движение»

Вариант 1

| № ЗАДАНИЯ | ОТВЕТ |
|-----------|-------|
|-----------|-------|

| | |
|---|--------|
| 1 | 10 км |
| 2 | 20с |
| 3 | 0.25mg |
| 4 | 3,3с |
| 5 | 43,5кН |

Вариант 2

| № ЗАДАНИЯ | ОТВЕТ |
|-----------|-------------------------------|
| 1 | 1,4км; 1км |
| 2 | 200с. |
| 3 | $0,153 \cdot 10^3 \text{Вт.}$ |
| 4 | 1/5.6 |
| 5 | 2.3кН. |

Критерии оценки выполнения заданий по баллам:

4-5 баллов - Оценка -3

6-7 баллов Оценка -4

8-9 балла Оценка -

Проверочная работа по теме «Основы МКТ»

Вариант 1.

1. Определить количество молекул и количество вещества в 6 кг водорода. (1балл)

2. При какой температуре средняя квадратичная скорость молекул углекислого газа равна 400м/с? (1балл)

3. Определить плотность кислорода при температуре 320К и давлении $4 \cdot 10^3 \text{Па.}$ (2балла).

4. Газ массой 6 кг занимает объем 8м^3 при давлении $2 \cdot 10^3 \text{Па}$ и температуре -23°C . Какой объем будет занимать тот же газ массой 5 кг при давлении $4 \cdot 10^3 \text{Па}$ и температуре 300К ? (2балла)

5. Определить начальную температуру газа, при изохорном нагревании до температуры 580К его давление увеличилось в двое. Начертить график изопроцесса в координатных осях T, V. (3балла)

Вариант 2.

1. Вычислить массу одной молекулы сернистого газа SO_2 , число молекул и количество вещества в 1 кг этого газа при нормальных условиях. (1 балл).
2. Определить среднюю квадратичную скорость молекул водорода при температуре 300К. (1 балл).
3. Определить температуру аммиака NH_3 , находящегося под давлением $2,1 \cdot 10^3$ Па, если объем его $0,02$ м³, а масса $0,03$ кг. (2 балла).
4. Газ, объем которого $0,8$ м³, при температуре 300К производит давление $2,8 \cdot 10^3$ Па. Определить приращение температуры той же массы газа, если при давлении $1,6 \cdot 10^3$ Па он занял объем $1,4$ м³. (2 балла).
5. Какое давление производит углекислый газ при температуре 330К, если его плотность при условиях равна $4,91$ кг/м³? (3 балла)

Инструкция по проверке и оценке работ студентов по теме 2,1:
«Основы МКТ»

Вариант 1

| № ЗАДАНИЯ | ОТВЕТ |
|-----------|------------------------|
| 1 | 3000 моль |
| 2 | 282К. |
| 3 | 4,81 кг/м ³ |
| 4 | 4 м ³ |
| 5 | 290К |

Вариант 2

| № ЗАДАНИЯ | ОТВЕТ |
|-----------|-----------------------|
| 1 | 15,6 моль |
| 2 | $1,93 \cdot 10^3$ м/с |
| 3 | 286,4К |
| 4 | 3000К |
| 5 | $325 \cdot 10^3$ Па |

Критерии оценки выполнения заданий по баллам:

| | |
|------------|-------------|
| 4-5 баллов | - Оценка -3 |
| 6-7 баллов | Оценка -4 |
| 8-9 балла | Оценка -5 |

Проверочная работа

Тема: «Электромагнетизм» и «Переменный ток»

Вариант 1.

1. Какой ток называется постоянным? Переменным? Пульсирующим? (1балл).
2. Электродвижущая сила индукции, возникающая в рамке при вращении ее в однородном магнитном поле, изменяется по закону $e=12\sin 100\pi t$. Определить: 1) амплитудное значение э. д. с; 2) действующее значение э. д.с; 3) период и частоту тока; 4) мгновенное значение э. д.с. при $t=0,01$ с.(3балла)
3. Частота переменного тока связана с частотой вращения ротора генератора зависимостью $\nu = p \cdot \nu_{\text{мех}}$, где p - число пар магнитных полюсов генератора. Какова должна быть частота вращения ротора гидрогенератора, имеющего 25 пар магнитных полюсов, чтобы возбуждался переменный ток стандартной технической частоты (частоту вращения определить в оборотах в минуту)?(1 балл)
4. Катушка индуктивностью 20 мГн включена в сеть переменного тока с частотой 50 Гц. Определить индуктивное сопротивление катушки.(2балла)
5. В рамке, равномерно вращающейся в однородном магнитном поле, индуцируется ток, мгновенное значение которого выражается формулой $I=3\sin 157t$. Определить: 1) амплитудное значение силы тока; 2) действующее значение силы тока; 3) период и частоту тока; 4) мгновенное значение силы тока при $t=0,01$ с.(3балла)

Вариант 2.

1. Какой переменный ток называется синусоидальным?(1балл).
2. Магнитный поток в рамке, равномерно вращающейся в однородном магнитном поле, изменяется по закону $\Phi=3 \cdot 10^{-2} \cos 157t$. Найти зависимость мгновенного значения э. д. с. индукции, возникающей в рамке, от времени. Определить максимальное и действующее значение э. д. с. индукции; период и частоту тока.(3балла).
3. Сила тока в первичной обмотке трансформатора равна 0,2А, напряжение на клеммах 220В. Определить напряжение и силу тока во вторичной обмотке трансформатора, если коэффициент трансформации равен 0,2.(2балла).
4. Катушка индуктивностью 0,1 Гн и активным сопротивлением 25 Ом включена в сеть с частотой 50 Гц. Определить силу тока в катушке, если напряжение на ее вводах 120 В.(2балла).
5. В рамке, равномерно вращающейся в однородном магнитном поле, индуцируется ток, мгновенное значение которого выражается формулой

$I=6\sin 314t$. Определить: 1) амплитудное значение силы тока; 2) действующее значение силы тока; 3) период и частоту тока; 4) мгновенное значение силы тока при $t=0,02$ с. (2 балла)

Инструкция по проверке и оценке контрольной работы
Тема: «Электромагнетизм» и «Переменный ток»

Вариант 1

| № ЗАДАНИЯ | ОТВЕТ |
|-----------|----------------------------|
| 1 | $I=\text{const}$ |
| 2 | 14В; 8,5В; 0,02с; 50Гц; 0. |
| 3 | 120об/мин. |
| 4 | 6,28Ом. |
| 5 | 3А, 0,01с. |

Вариант 2

| № ЗАДАНИЯ | ОТВЕТ |
|-----------|--------------------------------|
| 1 | $I=\text{const}$ |
| 2 | 4,7В; 0,7В; 3,3В; 0,04с; 25Гц. |
| 3 | 0,04А, 1100В. |
| 4 | 3А. |
| 5 | 6А. |

Критерии оценки выполнения заданий по баллам:

- 5-6 баллов - Оценка -3
- 7-8 баллов - Оценка -4
- 9-10 балла - Оценка -5

2.2. Материалы промежуточной аттестации

Промежуточный контроль по дисциплине ЕН.03 Физика для студентов 2 курса составлен в соответствии с рабочей учебной программой дисциплины. Промежуточный контроль включает в себя тестовые задания, а также устные вопросы для собеседования.

Вопросы для собеседования

1. Что называют электрическим током?
2. Каковы условия существования электрического тока в проводниках?
3. Что называют силой тока и какова ее единица в СИ?
4. Сформулируйте закон Ома для участка цепи?
5. Запишите формулы последовательного соединения резисторов, что называется последовательным соединением потребителей тока?
6. Как включается в цепь реостат?

7. В чем заключается разница в работе реостата и потенциометра?
8. Закон Джоуля-Ленца, формула и определение.
9. Что такое ЭДС и в каких единицах СИ она выражается?
10. Что такое электрическое напряжение и в чем его отличие от ЭДС?
11. Чему равно электрическое напряжение на неоднородном участке цепи ?
12. Сформулируйте закон Ома для замкнутой цепи?
13. Запишите формулы параллельного соединения резисторов, что называется параллельным соединением потребителей тока?
14. Как включается в цепь потенциометр?
15. В чем заключается разница в работе реостата и потенциометра?
16. Закон Джоуля-Ленца, формула и определение.
17. Что такое полупроводники?
18. Объясните появление и свойства «дырки» в полупроводниках?
19. Что собой представляют полупроводники n-типа?
20. Что собой представляют полупроводники p-типа?
21. Что такое диод? Схема односторонней проводимости диода?
22. Что такое триод? Схема проводимости биполярных транзисторов?
23. Какие примеси в полупроводниках называют донорными? Примеры их?
24. Какие примеси в полупроводниках называют акцепторными? Примеры их?
25. Что называют электролизом?
26. Что называют электролитической диссоциацией?
27. Что является носителями зарядов в жидкостях?
28. Каково отличие гальванического элемента (батарейки) от аккумулятора?
29. Сформулируйте первый закон Фарадея?
30. Сформулируйте второй закон Фарадея?
31. Что называют химическим и электрохимическим эквивалентами?
32. Что показывает число Фарадея?

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта -
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»
(УУКЖТ ИрГУПС)

| | | |
|---|---|---|
| <p>РАССМОТРЕНО ЦМК естественных дисциплин протокол № 6 от 05.04.2024 _____ Е.С. Татур (подпись) (И.О.Ф)</p> | <p>ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ Дисциплина: ЕН.03. Физика Специальность: 22.02.06 Сварочное производство Тест 3семестр / 1 семестр</p> | <p>СОГЛАСОВАНО Зам. директора колледжа по УР _____ И.А. Бочарова (подпись) (И.О.Ф) 24.04.2024</p> |
|---|---|---|

Инструкция

1. Каждый вопрос теста предполагает выбор одного правильного варианта ответа.
2. При тестировании можно пользоваться калькулятором, таблицей кратных и дольных приставок.
3. Максимальное время выполнения задания 30 минут
4. Критерии оценки результата: если выполнена только часть 1, то оценка 3 балла; если выполнены части 1 и 2 и одна из задач части 3, то 4 балла; если выполнены все 3 части с верно решенными задачами части 3, то оценка 5 баллов.

Часть 1.

A1. Давление неизменного количества идеального газа увеличилось в 2 раза, температура газа уменьшилась в 4 раза. Как измениться при этом объём газа?

- 1) увеличится в 2 раза 2) увеличится в 8 раз
3) уменьшится в 2 раза 4) уменьшится в 8 раз

A2. Цинковая пластина, имеющая положительный заряд $+10e$, при освещении потеряла 4 электрона. Каким стал заряд пластины?

- 1) $+6e$ 2) $-6e$ 3) $+14e$ 4) $-14e$

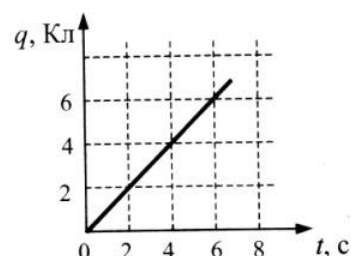
A3. Два точечных электрических заряда действуют друг на друга с силами, равными по модулю 9 мкН. Какими станут силы взаимодействия между ними, если, не меняя расстояния между зарядами, увеличить модуль каждого из них в 3 раза?

- 1) 1мкН 2) 3мкН 3) 27мкН 4) 81мкН

A4. По проводнику течет постоянный ток. Значение заряда, прошедшего через проводник возрастает с течением времени согласно графику, представленному на рисунке.

Сила тока в проводнике равна

- 1) 1А 2) 6А 3) 18А 4) 36А



A5. Прямолинейный проводник длиной L с током I помещен в однородное магнитное поле перпендикулярно линиям магнитной индукции. Как изменится сила Ампера, действующая на проводник, если его длину увеличить в 2 раза, а силу тока в проводнике уменьшить в 4 раза

- 1) уменьшится в 2 раза
- 3) уменьшится в 4 раза

- 2) увеличится в 2 раза
- 4) увеличится в 4 раза

Часть 2.

В1. В электрической цепи, состоящей из источника тока и реостата, источник тока заменяют на другой, с той же ЭДС, но с бóльшим внутренним сопротивлением. Как изменяются при этом следующие физические величины: общее сопротивление в цепи, сила тока в ней и напряжение на реостате?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) не изменяется

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

В2. Установите соответствие между модулями сил и формулами, по которым их можно рассчитывать. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго столбца и запишите в таблицу в бланке ответов выбранные цифры под соответствующими буквами.

МОДУЛИ СИЛ

А) модуль силы, действующей со стороны магнитного поля на заряженную частицу, движущуюся в магнитном поле

Б) модуль силы, действующей со стороны магнитного поля на проводник с током.

ФОРМУЛЫ

1) mv/qB

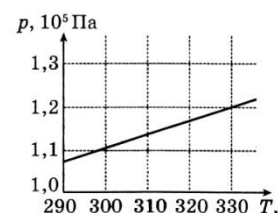
2) $qvB\sin\alpha$

3) kq_1q_2/r^2

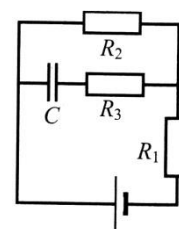
4) $IlB\sin\alpha$

Часть 3.

С1. На рисунке показан график зависимости давления газа в запаянном сосуде от его температуры. Объем сосуда равен $0,4\text{ м}^3$. Чему равна концентрация молекул газа в сосуде? Газ считать идеальным.



С2. Конденсатор, емкостью 2 мкФ включили в цепь, как показано на схеме. ЭДС источника $3,6\text{ В}$, его внутреннее сопротивление 1 Ом . Сопротивления резисторов $R_1=4\text{ Ом}$, $R_2=7\text{ Ом}$, $R_3=3\text{ Ом}$. Каков заряд на обкладках конденсатора.



С3. Электрон и протон влетают в однородное магнитное поле перпендикулярно вектору магнитной индукции со скоростями v и $2v$ соответственно. Найти отношение модуля силы, действующей со стороны магнитного поля на электрон, к модулю силы, действующей на протон.

