

Министерство образования Иркутской области
ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»

Утверждаю:
Зам. директора по УР
Шпак М.Е.
« 10 » 2017 г.



**КОНТРОЛЬНО ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

Специальности: 21.02.15 Открытые горные
работы

Форма обучения: Очная, заочная

Рекомендована методическим советом
ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»
Заключение методического совета,
протокол № 67 от « 01 » 10 2017 г.
председатель методсовета
Шпак М.Е./



Бодайбо, 2017

Контрольно оценочные средства разработаны на основе ФГОС СПО, утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.05.2014 г. №496 «Об утверждении федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по ППССЗ (программе подготовке специалистов среднего звена) 21.02.15 Открытые горные работы укрупненная 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия.

Организация-разработчик: ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»

Разработчик:

Кострыгина Елена Николаевна преподаватель специальных дисциплин

Содержание

I. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств.....	3
1.1. Область применения.....	3
1.2. Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины.....	4
1.2.1. Итоговая аттестация по учебной дисциплине ППСЗ.....	4

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

1.1. Область применения

Комплект контрольно-оценочных средств, предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины основной профессиональной образовательной программы по специальности 21.02.15 Открытые горные работы

1.1.1. Комплект контрольно-оценочных средств позволяет оценивать сформированные общие (ОК) и профессиональные компетенции (ПК)

Профессиональные и общие компетенции	Показатели оценки результата
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии; -освоение учебной дисциплины, систематическая подготовка к учебным занятиям; - активное и систематическое участие в профессионально значимых мероприятиях (конференциях, проектах, конкурсах);
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- самостоятельность при выполнении задач; -организация самоподготовки при изучении учебной дисциплины; - участие в НСО;
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	-эффективный поиск необходимой информации; - умение пользоваться основной и дополнительной литературой; -результативность поиска;
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	-использование электронных и интернет ресурсов;
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	-умение работать в группе, звене; - эффективное, бесконфликтное взаимодействие в учебном коллективе и бригаде; взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения и практики; -наличие лидерских качеств;
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- демонстрация собственной деятельности в роли руководителя команды в соответствии с заданными условиями; -самоанализ и коррекция результатов собственной работы
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- самостоятельная работа в профессиональной деятельности; -самостоятельность при поиске необходимой информации; - освоение программ, необходимых для профессиональной деятельности; -посещение дополнительных занятий;
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач;

ПК 1.1. Планировать ведение горных работ и оформлять техническую документацию.	- демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач;
ПК 1.2. Организовывать и контролировать ведение горных работ на участке.	- сборка электрических схем; - обоснованный выбор соответствующих инструментов и приборов;
ПК 1.3. Организовывать и контролировать ведение взрывных работ на участке.	- сборка электрических схем; - обоснованный выбор соответствующих инструментов и приборов;
ПК 1.4. Обеспечивать выполнение плановых показателей.	- обоснованный выбор соответствующих инструментов и приборов; - определение измеряемых величин;

1.2. Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

1.2.1. Формы промежуточной аттестации по учебной дисциплине в ходе освоения ППССЗ

Наименование учебной дисциплины	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
Основы электротехники	Дифференцированный зачет

1.2.3. Организация контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

Текущий контроль проводится в период проведения аудиторной и самостоятельной работы обучающихся.

Задачами текущего контроля являются:

- приобретение и развитие у обучающихся навыков систематической самостоятельной работы с учебным материалом;
- объективная оценка качества освоения обучающимися учебного материала;
- контроль формирования общих и профессиональных компетенций;
- получение оперативной информации о ходе усвоения обучающимися учебного материала;
- стимулирование учебной работы обучающихся;
- подготовка обучающихся к промежуточной аттестации.

Виды и формы текущего контроля по дисциплине «Электротехника и электроника»:

- *устные*: экспресс-опрос перед началом (или в конце) занятия, устный опрос;
- *письменные*: контрольная работа, лабораторная работа, практическая работа, тест, реферат;

По окончании 1 семестра преподавателем выставляются итоговые оценки текущего контроля каждому обучающемуся.

Итоговый контроль выявляет знания и умения студентов по дисциплине «Электротехника и электроника» специальности: 21.02.15 «Открытые горные работы». Данный контроль проводится с помощью контрольно-измерительных материалов, которые состоят из 15 заданий. Материал разделен на три части (блока). Первая часть (часть А) включает в себя 5 заданий закрытого типа с выбором одного верного ответа. Вторая часть (часть В) включает 9 заданий с выбором одного или нескольких правильных ответов из четырех предложенных (ответ представляет собой последовательность из выбранных букв, записанных в алфавитном порядке). Третья часть (часть С) представлена 1 заданием открытого типа со свободным ответом. Задания части С требуют записи полного ответа.

На выполнение работы отводится – 50 минут.

Обучающиеся получают заранее подготовленные проштампованные листы, оформляют титульный лист работы. Затем следует короткий инструктаж, в ходе которого

обращается внимание обучающихся на количество заданий; на необходимость распределения времени на их выполнение; оформление.

Задания рекомендуется выполнять по порядку. Выбранный правильный вариант ответа записывается в контрольный лист по образцу:

Часть А: **A1. а**

A2. б и т.д.

Часть В: **B1. абв**

B2. аб

Часть С: **C1.** записывается полный ответ.

Неправильный вариант ответа аккуратно зачеркивается одной чертой, рядом пишется правильный. При выполнении заданий **не разрешается** пользоваться пособиями, ластиком, штрихом, переговариваться.

Критерии оценивания:

Часть А - за верное выполнение заданий А1 – А5 - выставляется 1 балл за каждое задание.

Часть В - за верное выполнение заданий В1- В9 - выставляется 2 балла за каждое задание. Если в ответе содержится одна ошибка, то экзаменуемый получает один балл. За неверный ответ или ответ, содержащий 2 и более ошибок, выставляется 0 баллов.

Часть С - максимальный балл за задание С1 – 3 балла.

Перевод баллов в отметку:

24-26 баллов – отметка «5»

18-23 баллов – отметка «4»

13-17 баллов – отметка «3»

12 и менее баллов – отметка «2»

Задания для оценки освоения умений и усвоения знаний

Задания итогового контроля.

Тесты.

Инструкция для студентов

Тест состоит из частей А, В, С. На выполнение отводится 50 минут.

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как Вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа. Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у Вас затруднение, пропустите его и постарайтесь выполнить те, в ответах на которые Вы уверены. К пропущенным заданиям можно будет вернуться, если у Вас останется время.

I вариант

Часть А.

К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по вашему мнению, ответ, запишите его в бланке ответов. Например, А1. а; А2. б

А1. Сила взаимодействия двух точечных зарядов прямо пропорциональна произведению этих зарядов, обратно пропорциональна квадрату расстояния между ними и направлена по линии, соединяющей эти заряды – это закон

а) Кулона; б) Ампера; в) Гауза; г) Ома

А2. Величина, численно равная работе поля по перемещению единичного заряда из данной точки в бесконечность называется

а) напряжённость поля; б) работа поля; в) потенциал; г) энергия поля.

А3. Явление упорядоченного движения заряженных частиц называется

а) электрический ток; б) электрическое напряжение; в) электрическое сопротивление; г) электрическая энергия.

А4. Соединение элементов при котором по всем участкам цепи протекает один и тот же ток называется

а) последовательным; б) параллельным; в) смешанным; г) комбинированным

А5. Измерительные приборы в цепях переменного тока показывают

а) мгновенное значение измеряемой величины; б) амплитудное значение измеряемой величины; в) максимальное значение измеряемой величины; г) действующее значение измеряемой величины.

Часть В

При выполнении заданий В1 – В9 выберите несколько правильных ответов, в бланк ответов запишите ответ в виде последовательности букв в алфавитном порядке, относящихся к правильному ответу, без пропусков и знаков препинания (например, абг).

В1. Атом состоит из

а) протонов; б) нейтронов; в) электронов; г) молекул.

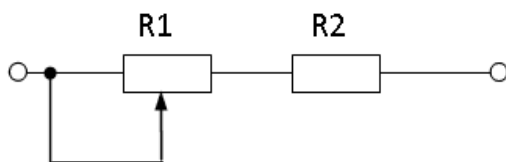
В2. К диэлектрикам относятся: а) фарфор; б) латунь; в) бронза; г) пластмасса

В3. Электрическое сопротивление проводника зависит от: а) длины проводника; б) площади поперечного сечения; в) удельного сопротивления проводника; г) напряжения

В4. К методам расчёта электрических цепей относится

а) метод контурных токов; б) метод преобразования; в) метод наложения; г) метод коррекции

В5. Проанализируйте, как изменятся напряжения на R1 и R2 при перемещении ползунка реостата R1 влево? Напряжение на зажимах всей цепи остается неизменным.



а) UR1 уменьшится, б) UR2 увеличится; в)

UR1 увеличится; г) UR2 уменьшится

В6. Материалы, применяемые в качестве изоляции проводов и кабелей

а) хлопчатобумажная пряжа; б) поливинилхлорид; в) медь; г) дерево

В7. Количество теплоты, выделяющееся в проводнике при прохождении по нему постоянного тока, прямо пропорционально

а) квадрату силы тока; б) силе тока; в) сопротивлению проводника; г) времени его прохождения

В8. Для трёхфазной цепи при симметричной нагрузке при соединении треугольником, соответствуют формулы

а) $U_{\phi} = U_L$; б) $I_L = I_{\phi}$; в) $U_L = \sqrt{3} \cdot U_{\phi}$; г) $I_L = \sqrt{3} \cdot I_{\phi}$

В9. Укажите материал изготовления короткозамкнутой обмотки ротора:

а) алюминий; б) медь; в) серебро; г) сталь

Часть С

Дайте развернутый ответ на вопрос.

С1. I вариант

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла) Определите сопротивление нити электрической лампы мощностью 100 Вт, если лампа рассчитана на напряжение 220 В. Решение Ответ	Б аллы
--	-------------------

Получен и обоснован правильный ответ	3
Ответ получен правильный, но не указаны единицы измерения	2
Способ решения правильный, но допущены ошибки в вычислениях	1
Решение неверно или отсутствует	0
Максимальный балл	3

Инструкция для студентов

Тест состоит из частей А, В, С. На выполнение отводится 50 минут. Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как Вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у Вас затруднение, пропустите его и постарайтесь выполнить те, в ответах на которые Вы уверены. К пропущенным заданиям можно будет вернуться, если у Вас останется время.

Желаем успеха!

II вариант

Часть А.

К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по вашему мнению, ответ, запишите его в бланке ответов. Например, А1. а; А2. б

А1. Совокупность устройств, предназначенных для создания в них электрического тока, называется

а) электрической мощностью; б) электрической цепью; в) контуром; г) ветвью.

А2. Измеряет силу тока

а) амперметр; б) ваттметр; в) вольтметр; г) счетчик электрической энергии.

А3. Ток, изменение которого по величине и направлению повторяется в одной и той же последовательности через равные промежутки времени, называется

а) постоянный; б) переменный; в) пульсирующий; г) прерывистый

А4. Место соединения трёх и более проводов называется

а) узел; б) ветвь; в) контур; г) крепление

А5. Основные источники электрической энергии

а) осветительные приборы; б) выпрямители; в) нагревательные приборы; г) тепловые, атомные и гидроэлектростанции

Часть В

При выполнении заданий В1 – В9 выберите несколько правильных ответов, в бланк ответов запишите ответ в виде последовательности букв в алфавитном порядке, относящихся к правильному ответу, без пропусков и знаков препинания (например, абг).

В1. Закон Ома выражается формулой.

а) $I = E / R + r$ б) $U = I/R$; в) $I = U/R$; г) $R = I/U$

В2. К полупроводниковым материалам относятся

а) германий; б) кремний; в) железо; г) нихром.

В3. К основным характеристикам магнитного поля относятся

а) магнитная индукция; б) магнитная проницаемость; в) магнитное напряжение; г) магнитный ток

В4. Трёхфазный генератор состоит из

а) трёх одинаковых изолированных друг от друга обмоток; б) вращающегося электромагнита; в) трёх разных изолированных друг от друга обмоток; г) неподвижного электромагнита

В5. Получить режим резонанса можно получить изменением

- а) сопротивления конденсатора X_C ;
- б) сопротивления катушки индуктивности X_L ;
- в) изменением питающего напряжения;
- г) изменением силы тока в цепи.

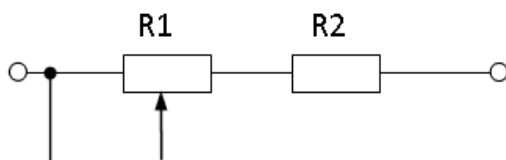
В6. Для трёхфазной цепи при симметричной нагрузке при соединении звездой, соответствуют формулы

- а) $U_{\phi} = U_L$
- б) $I_L = I_{\phi}$
- в) $U_L = \sqrt{3} \cdot U_{\phi}$;
- г) $I_L = \sqrt{3} \cdot I_{\phi}$

В7. При параллельном соединении конденсаторов

- а) $C_{\text{экв}} = C_1 + C_2 + C_3$; б) $U = U_1 = U_2 = U_3$; в) $C_{\text{экв}} = C_1 \cdot C_2 / (C_1 + C_2)$; г) $U = U_1 + U_2 + U_3$

В8. Проанализируйте, как изменятся напряжения на R_1 и R_2 при перемещении ползунка реостата R_1 вправо? Напряжение на зажимах всей цепи остается неизменным.



- а) U_{R1} уменьшится, б) U_{R2} увеличится; в)

U_{R1} увеличится; г) U_{R2} уменьшится

В9. Для трёхфазной системы справедливы следующие соотношения мощностей

- а) $P = \sqrt{3} U_L I_L \cos \phi$; б) $Q = \sqrt{3} U_L I_L \sin \phi$; в) $S = \sqrt{3} U_L I_L$; г) $P = U_L I_L$

Часть С

Дайте развернутый ответ на вопрос.

С1. II вариант

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла) Какова потеря напряжения, если сопротивление одного провода двухпроводной линии постоянного тока равно 0,05 Ом, а через нагрузку течёт ток 10 А?		Баллы
Решение		
Ответ		
Получен и обоснован правильный ответ		3
Ответ получен правильный, но не учтено, что линия двухпроводная		2
Способ решения правильный, но допущены ошибки в вычислениях		1
Решение неверно или отсутствует		0
Максимальный балл		3

Инструкция для студентов

Тест состоит из частей А, В, С. На выполнение отводится 50 минут. Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как Вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа. Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если

какое-то задание вызывает у Вас затруднение, пропустите его и постарайтесь выполнить те, в ответах на которые Вы уверены. К пропущенным заданиям можно будет вернуться, если у Вас останется время.

Желаем успеха!

III вариант

Часть А.

К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по вашему мнению, ответ, запишите его в бланке ответов. Например, А1. а; А2. б

А1. Для измерения сопротивления применяют

а) амперметр; б) ваттметр; в) вольтметр; г) Омметр.

А2. Технические устройства, в которых используется электромагнитное действие электрического тока

а) электрические двигатели и генераторы; б) осветительные приборы; в) линии электропередачи; г) предохранители.

А3. Единицами измерения магнитной индукции являются

а) Ампер; б) Тесла; в) Вольт; г) Герц

А4. Устройство, состоящее из двух проводников любой формы, разделенных диэлектриком

а) источник; б) резисторы; в) электреты; г) конденсатор

А5. Закон Джоуля – Ленца

а) работа производимая источником, равна произведению ЭДС источника на заряд, переносимый в цепи;

б) определяет зависимость между ЭДС источника питания, с внутренним сопротивлением;

в) количество теплоты, выделяющейся в проводнике при прохождении по нему электрического тока, равно произведению квадрата силы тока на сопротивление проводника и время прохождения тока через проводник;

г) пропорционален сопротивлению проводника в контуре алгебраической суммы

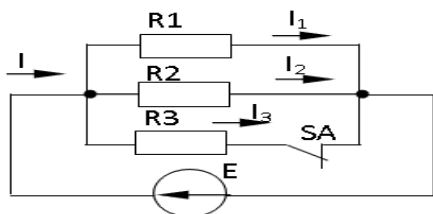
Часть В

При выполнении заданий В1 – В9 выберите один или несколько правильных ответов, в бланк ответов запишите ответ в виде последовательности букв в алфавитном порядке, относящихся к правильному ответу, без пропусков и знаков препинания (например, абг).

В1. Выберите уравнения, соответствующие синусоидальному току:

а) $i = I_m \sin(\omega t + \psi_i)$; б) $i = I_m \sin(\omega t + \varphi)$ в) $i = I \sin(\omega t + \varphi)$; г) $i = I_m \sin(2\pi f t + \psi_i)$

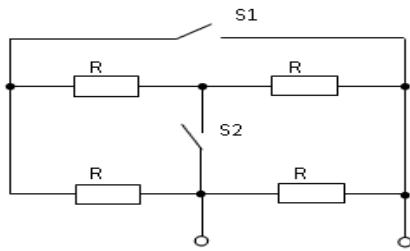
В2. Проанализируйте, как изменятся токи I , I_1 , I_2 , I_3 при размыкании ключа



а) I уменьшится $I_3 = 0$ б) I_1 не изменится, I_2 не изменится в) I уменьшится, I_1 уменьшится, I_2 уменьшится

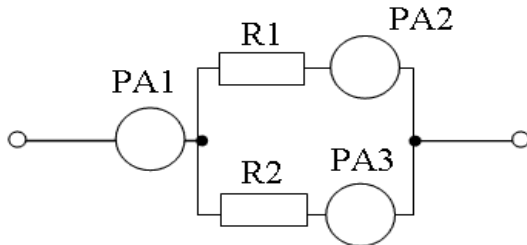
г) I увеличится, I_1 увеличится, I_2 увеличится

В3 Проанализируйте, при каком положении ключей S_1 и S_2 эквивалентное сопротивление будет минимальным?



а) S2 - замкнут б) S1 – разомкнут; в) S1 –замкнут; г) S2 – разомкнут

В4. Определить показания амперметра PA1, если показания амперметров PA3 = 0,7 А, PA2 = 0,3 А.

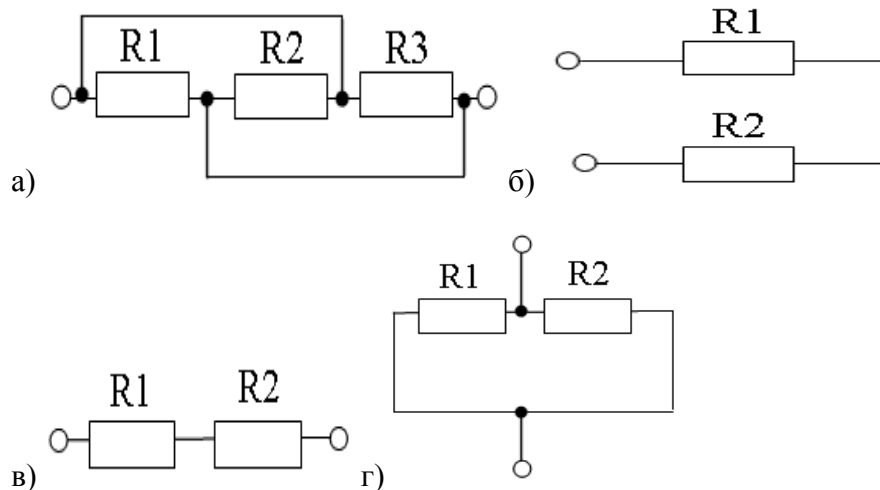


а) 0,7 А; б) 1,3 А; в) 0,3 А; г) 1 А

В5 Какие из перечисленных величин относятся к характеристикам переменного тока:

а) частота б) амплитуда в) период г) время

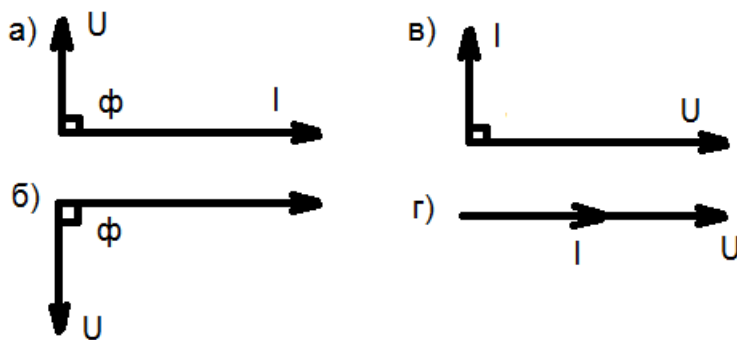
В6. На каких схемах изображено последовательное соединение резисторов:



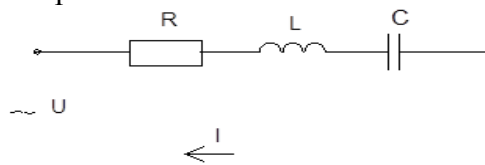
В7. По каким формулам можно рассчитать действующее значение силы тока:

а) $I = \frac{I_m}{2}$ б) $I = 0,707 I_m$ в) $I = \frac{I_m}{\sqrt{2}}$ г) $I = \frac{I_m}{\sqrt{3}}$

В8. К цепи переменного тока с ёмкостью относится векторная диаграмма



В9. В цепи переменного тока, полное сопротивление цепи при последовательном соединении катушки индуктивности обладающей индуктивным и активным сопротивлением и конденсатора определяется



- а) $Z = R - (x_L - x_C)$ б) $Z = R + (x_L + x_C)$ в) $Z = R + (x_L - x_C)$ г) $Z = \sqrt{R^2 + (x_L - x_C)^2}$

Часть С

Дайте развернутый ответ на вопрос.

С1. III вариант

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла) Три резистора соединены последовательно с величиной электрического сопротивления 30 Ом. Определите эквивалентное сопротивление цепи и напряжение на зажимах цепи, если сила тока составила 2 А. Начертить схему соединения резисторов. Решение Ответ	Баллы
Получен правильный ответ и показана схема соединения резисторов	3
Ответ получен правильный, нет схемы соединения резисторов	2
Способ решения правильный, но допущены ошибки в вычислениях	1
Решение неверно или отсутствует	0
Максимальный балл	3

Инструкция для студентов

Тест состоит из частей А, В, С. На выполнение отводится 50 минут. Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как Вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у Вас затруднение, пропустите его и постарайтесь выполнить те, в ответах на которые Вы уверены. К пропущенным заданиям можно будет вернуться, если у Вас останется время.

Желаем успеха!

IV вариант

Часть А.

К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по вашему мнению, ответ, запишите его в бланке ответов. Например, А1. а; А2. б

А1. Измеряет мощность

а) амперметр; б) ваттметр; в) вольтметр; г) счетчик электрической энергии.

А2. Технические устройства, в которых используется тепловое действие электрического тока:

а) электрические двигатели и генераторы; б) осветительные приборы;

в) линии электропередачи; г) нагревательные приборы.

А3. Направление ЭДС электромагнитной индукции определяется по правилу.

а) левой руки; б) правой руки; в) Ленца; г) буравчика.

А4. При работе трансформатора используется явление

а) трение; б) инерция; в) электромагнитная индукция; г) электризация.

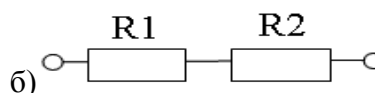
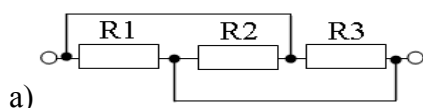
А5. Физическая величина, характеризующую быстроту совершения работы.

а) работа; б) сопротивления; в) напряжения; г) мощность

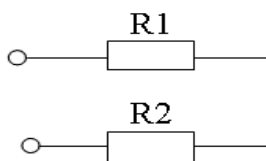
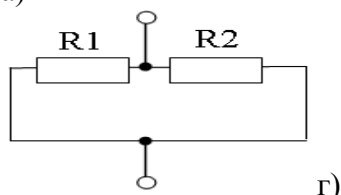
Часть В

При выполнении заданий В1 – В9 выберите один или несколько правильных ответов, в бланк ответов запишите ответ в виде последовательности букв в алфавитном порядке, относящихся к правильному ответу, без пропусков и знаков препинания (например, абг).

В1. На каких схемах изображено параллельное соединение резисторов:



в)



В2. При режиме короткого замыкания:

а) $I \rightarrow 0$; б) $R \rightarrow \infty$; в) $I \rightarrow \infty$; г) $R \rightarrow 0$.

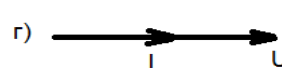
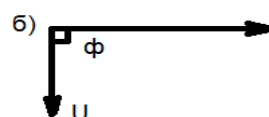
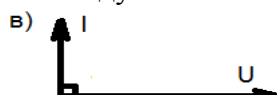
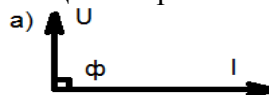
В3. По какой из формул можно рассчитать частоту переменного тока:

а) $f = 2\pi T$ б) $f = \frac{1}{T}$ в) $f = \frac{\omega}{2\pi}$ г) $f = \frac{2\pi}{\omega}$

В4. При увеличении индуктивности в 2 раза индуктивное сопротивление катушки

а) увеличится в 2 раза; б) уменьшится в 2 раза; в) не изменится; г) станет равным нулю

В5 Цепи переменного тока с индуктивностью относится векторная диаграмма



В6 Укажите, какие свойства среди перечисленных относятся к последовательному соединению резисторов:

а) $R_{\text{экв}} = R_1 + R_2 + \dots + R_n$ б) $U = U_1 + U_2 + \dots + U_n$ в) $I = I_1 + I_2 + \dots + I_n$

$$г) \frac{1}{R_{\Sigma KB}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n}$$

В7. На индуктивность кольцевой катушки влияет

- а) абсолютная проницаемость среды; б) число витков катушки; в) площадь сечения;
г) изоляция катушки

В8. При обрыве нейтрального провода в четырёхпроводной цепи трёхфазного тока

- а) увеличивается напряжение на всех фазах потребителя;
б) увеличивается напряжение на некоторых фазах потребителя;
в) на всех фазах напряжение потребителя уменьшается;
г) уменьшается напряжение на некоторых фазах потребителя

В9. Электрический ток оказывает на проводник действие...

- а) тепловое; б) радиоактивное; в) магнитное; г) физическое

Часть С

Дайте развернутый ответ на вопрос. **С1. IV вариант**

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла) Три конденсатора соединены параллельно. Ёмкость конденсаторов одинаковая $C_1=C_2=C_3=30$ мкФ. Какова эквивалентная ёмкость батареи конденсаторов при параллельном соединении? Начертить схему соединения конденсаторов. Решение: Ответ	Баллы
Получен правильный ответ и показана схема соединения конденсаторов	3
Ответ получен правильный, но не показана схема соединения конденсаторов	2
Способ решения правильный, но допущены ошибки в вычислениях	1
Решение неверно или отсутствует	0
Максимальный балл	3

Эталоны ответов к тестовым заданиям

Часть А

I вариант			II вариант			III вариант			IV вариант		
№ задания	ответ	ссылка на литературу	№ задания	ответ	ссылка на литературу	№ задания	ответ	ссылка на литературу	№ задания	ответ	ссылка на литературу
A1	а	Л.1. с.12	A1	б	Л.1 с.29	A1	а	Л.1. с.35	A1	б	Л1.с.130
A2	в	Л1. с.21	A2	а	Л.1 с.31	A2	а	Л.1. с.40	A2	г	Л.1. с.39
A3	а	Л.1 с.27.	A3	б	Л.1 с.73	A3	б	Л.1. с.59	A3	б	Л.1. с.67
A4	а	Л1. с.34	A4	а	Л.1с.49	A4	г	Л.1. с.23	A4	в	Л.1. с.147
A5	г	Л1. с.120	A5	г	Л1. с.41	A5	в	Л1. с.39	A5	г	Л1. с.38

Часть В

I вариант			II вариант			III вариант			IV вариант		
№ задания	ответ	ссылка на литературу	№ задания	ответ	ссылка на литературу	№ задания	ответ	ссылка на литературу	№ задания	ответ	ссылка на литературу

B1	абв	Л1. с.2-7	B1	ав	12. с.31,43	B1	бг	Л2. с.291	B1	ав	Л.2. с.69-69
B2	аг	Л1с.9	B2	аб	Л.1. с.31,43	B2	аб	Л2. с.67	B2	вг	Л.1. с.38
B3	абв	Л1. с.31	B3	абв	Л1. с.58-60	B3	ав	Л.2. с.68	B3	бв	Л.2. с.292
B4	абв	Л1. с.46	B4	ав	Л1. с.100	B4	г	Л1. с.43	B4	а	Л.1. с.82
B5	вг	Л1. с.25	B5	аб	Л1. с.94.	B5	абв	Л.2. с.286-288	B5	а	Л.1. с.85
B6	аб	Л1. с.39	B6	бв	Л.1 с.102	B6	бв	Л.2. с.65	B6	аб	Л1. с.31
B7	авг	Л1. с.39	B7	аб	Л.1. с.24	B7	бв	Л2. с.303	B7	бв	Л1.с.69 .
B8	аг	Л1. с.102	B8	аб	Л.1 с.35	B8	в	Л.1. с.85	B8	бг	Л.1. с.102
B9	аб	Л21 с.167	B9	абв	Л1 с.11	B9	г	Л1. с.90	B9	ав	Л.2 с.14

Часть С

Дайте развернутый ответ на вопрос.

С1. I вариант

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла) Определите сопротивление нити электрической лампы мощностью 100 Вт, если лампа рассчитана на напряжение 220 В. Решение: Мощность электрической лампы $P = U \cdot I$; Сопротивление $R = U/I$. $I = P/U = 100\text{Вт}/220\text{В} = 0,45\text{ А}$; $R = U/I$. $= 220\text{В}/0,45\text{А} = 488\text{ Ом}$ Ответ: 488 Ом	Баллы
Получен правильный ответ	3
Ответ получен правильный, но не указаны единицы измерения	2
Способ решения правильный, но допущены ошибки в вычислениях	1
Решение неверно или отсутствует	0
Максимальный балл	3

Часть С

Дайте развернутый ответ на вопрос.

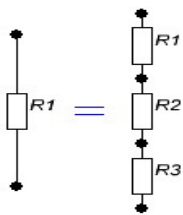
С1. II вариант

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла) Какова потеря напряжения, если сопротивление одного провода двухпроводной линии постоянного тока равно 0,05 Ом, а через нагрузку течёт ток 10 А? Решение: Напряжение определяется по выражению $\Delta U_1 = I \cdot R = 10 \cdot 0,05 = 0,5\text{ В}$ Так как линия двухпроводная, то $\Delta U = 2 \cdot \Delta U_1 = 2 \cdot 0,5 = 1\text{ В}$ Ответ 1 В	Баллы
Получен правильный ответ	3
Ответ получен правильный, но не учтено, что линия двухпроводная	2
Способ решения правильный, но допущены ошибки в вычислениях	1
Решение неверно или отсутствует	0
Максимальный балл	3

Часть С

Дайте развернутый ответ на вопрос.

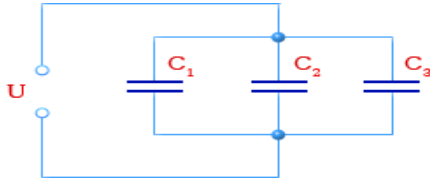
С1. III вариант

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла) Три резистора соединены последовательно с величиной электрического сопротивления 30 Ом. Определите эквивалентное сопротивление цепи и напряжение на зажимах цепи, если сила тока составила 2 А. Начертить схему соединения резисторов.  Решение: При последовательном соединении резисторов: $R_{\text{экв}} = R_1 + R_2 + R_3 = 30 + 30 + 30 = 90 \text{ Ом}$. Напряжение на зажимах цепи: $U = I \cdot R_{\text{экв}} = 2 \cdot 90 = 180 \text{ В}$ Ответ: 180 В	Баллы
Получен правильный ответ и показана схема соединения резисторов	3
Ответ получен правильный, нет схемы соединения резисторов	2
Способ решения правильный, но допущены ошибки в вычислениях	1
Решение неверно или отсутствует	0
Максимальный балл	3

Часть С

Дайте развернутый ответ на вопрос.

С1. IV вариант

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла) Три конденсатора соединены параллельно. Ёмкость конденсаторов одинаковая $C_1 = C_2 = C_3 = 30 \text{ мкФ}$. Какова эквивалентная ёмкость батареи конденсаторов при параллельном соединении? Начертить схему соединения конденсаторов. Решение: При параллельном соединении конденсаторов эквивалентная ёмкость определяется как сумма емкостей отдельных конденсаторов. $C_{\text{экв}} = C_1 + C_2 + C_3 = 30 + 30 + 30 = 90 \text{ мкФ}$  Ответ: 30 мкФ	Баллы
Получен правильный ответ и показана схема соединения конденсаторов	3
Ответ получен правильный, но не показана схема соединения конденсаторов	2
Способ решения правильный, но допущены ошибки в вычислениях	1
Решение неверно или отсутствует	0
Максимальный балл	3