

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
«Новосибирский речной колледж»

РАССМОТРЕНО

на заседании ПЦК ПЦ

Протокол **№ 10**

от « 15 » мая 2023 г.

Председатель ПЦК ПЦ

_____ / С.А. Спецов/

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УПР

_____ /Г.Ф.Рамазанова/

« 15 » мая 2023 г.

Комплект
контрольно-оценочных средств
по учебной дисциплине ОП.03 Основы электроники и электротехники

программа подготовки квалифицированных рабочих и
служащих СПО по профессии
26.01.06 Судоводитель-помощник механика маломерного судна

Новосибирск, 2023г.

Комплект контрольно-оценочных средств для учебной дисциплины **ОП.03 Основы электроники и электротехники** разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее - СПО) по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 26.01.06 Судоводитель – помощник механика маломерного судна, утвержденного приказом Министерства образования и науки России от 02 августа 2013 г. № 934 (ред. от 25.03.2015) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 26.01.06 (180403.01), относится к укрупненной группе специальностей 26.00.00 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта;

- Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, методических разъяснений по составлению рабочей программы воспитания и плана воспитательной работы на основе примерной рабочей программы воспитания, включенной в ПООП СПО по профессиям/специальностям (для образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования), утвержденные приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 27 января 2022 г. N П-7, разработанные Центром содержания и оценки качества СПО.

Организация - разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области «Новосибирский речной колледж».

Разработчик: Гладышева Ольга Сергеевна, преподаватель общепрофессиональных дисциплин.

Квалификационная категория: высшая.

Содержание

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств	4
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке	5
3. Оценка освоения учебной дисциплины	12
3.1. Формы и методы оценивания	22
3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины	36

1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

Комплект оценочных средств (КОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП.03 Основы электроники и электротехники.

КОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

КОС разработан на основании

- «Положения о текущем контроле и промежуточной аттестации в ОУ»;
- Основной профессиональной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих 26.01.06 Судоводитель-помощник механика маломерного судна рабочей программы учебной дисциплины ОП.03 Основы электроники и электротехники.

В результате освоения учебной дисциплины *ОП.01. Основы инженерной графики* обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по профессии СПО 26.01.06 Судоводитель помощник - механика маломерного судна следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональные компетенции, общие компетенции:

Таблица 1 Перечень наименований результатов обучения

Код элемента	Наименования результатов обучения
У1.	Читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
У2.	Рассчитывать параметры электрических схем;
У3.	Собирать электрические схемы;
У4.	Пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
У5.	Проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;
З1.	Знать электротехническую терминологию;
З2.	Знать основные законы электротехники;
З3.	Знать типы электрических схем;
З4.	Знать правила выполнения электрических схем;
З5.	Знать методы расчета электрических цепей;
З6.	Знать основные элементы электрических сетей;
З7.	Знать принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты;
З8.	Знать схемы электроснабжения;
З9.	Знать основные правила эксплуатации электрооборудования;
З10.	Знать способы экономии электроэнергии;
З11.	Знать основные электротехнические материалы;
З12.	Знать правила сращивания, спайки и изоляции проводов;
З13.	Знать принципы работы типовых электронных устройств
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).
ПК 2.1	Эксплуатировать двигатели, вспомогательные механизмы и судовые системы маломерных судов.
ПК 2.2	Выполнять техническое обслуживание двигателей, вспомогательных механизмов и судовых систем маломерных судов.
ПК 2.3	Осуществлять ремонт двигателей и вспомогательных механизмов и судовых систем маломерных судов.

Согласно Федеральному закону «Об образовании» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (в ред. Федерального закона от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ) «воспитание – деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде».

Освоение содержания учебной дисциплины ОП.03 Основы электроники и электротехники, обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных результатов (ЛР) реализации программы воспитания по профессии 26.01.06 Судоводитель – помощник маломерного судна:

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа».

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или

стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 13. Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.

ЛР 14. Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

ЛР 16. Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности.

ЛР 18. Уважающий традиции Российского флота, пропагандирующий важность значения, развития флота в промышленности и обороноспособности государства;

ЛР 19. Проявляющий интерес и любознательность к техническим направлениям, интересующийся инновациями в области судостроения, судового оборудования, новых технологических решений.

Формой аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачёт.

2 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

Таблица 2 Контроль и оценивание результатов обучения

Результаты обучения (объекты оценки)	Показатели оценки результата	Форма, методы контроля и оценивания результатов обучения
У1. Читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; У2. Рассчитывать параметры электрических схем; У3. Собирать электрические схемы; З 1. Знать электротехническую терминологию; З 2. Знать основные законы электротехники; З 3. Знать типы электрических схем; З 4. Знать правила выполнения электрических схем; З 5. Знать методы расчета	определение на схеме основных элементов; применение необходимых формул для расчёта; Аргументация применения формул в расчете; определение единиц измерения каждого параметра, перевод единиц измерения в систему СИ; Перечисление физических основ электричества и магнетизма. Аргументация применения законов и правил, описывающих сущность электрического и магнитного поля. Выявление заданных условий,	Формы контроля: индивидуальный опрос, фронтальный опрос, самоконтроль. Методы контроля: устный, письменный, поурочный балл (оценивается деятельность обучающихся на всех этапах занятия и выводится итоговая оценка), контрольная работа, самостоятельная работа;

электрических цепей; З 6. Знать основные элементы электрических сетей;	определение искомых величин, их векторов. Описание видов тока, способов их описания	домашняя работа
У4. Пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; У5. Проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ; З 7. Знать принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты; З 8. Знать схемы электроснабжения; З 9. Знать основные правила эксплуатации электрооборудования; З 10. Знать способы экономии электроэнергии; З 11. Знать основные электротехнические материалы; З 12. Знать правила сращивания, спайки и изоляции проводов; З 13. Знать принципы работы типовых электронных устройств	Подключение амперметра и вольтметра к цепи, снятие показаний приборов, Знание и соблюдение техники безопасности при работе с электроприборами Составление и расшифровка схем с использованием полупроводниковых приборов, объяснение физических процессов в полупроводниках при включении схемы	Формы контроля: индивидуальный опрос, фронтальный опрос, самоконтроль. Методы контроля: устный, письменный, домашняя работа; контрольная работа.

3 Структура контрольного задания для промежуточной аттестации в формедифференцированном зачете

3.1 Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине *ОП.03 Основы электроники и электротехники*, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Формы и методы оценивания:

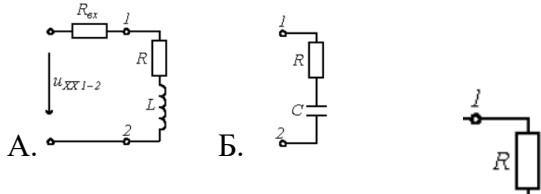
- периодический контроль на практических занятиях;
- взаимоконтроль при работе в малых группах;

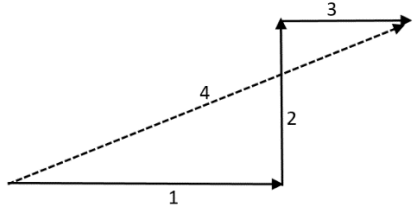
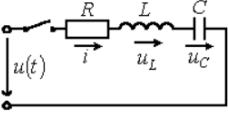
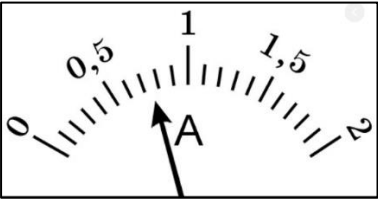
- самоконтроль при выполнении и анализе самостоятельной работы обучающихся;
- наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях;
- устный фронтальный контроль на теоретических занятиях;
- письменный тематический контроль;
- тестовый тематический контроль по разделам, имеющий выход на практический контроль;
- итоговый контроль – дифференцированный зачёт.

3.2 Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

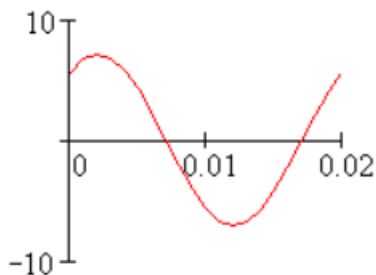
Тест для промежуточной аттестации

Вариант № 1

№ вопроса	Вопрос	Варианты ответа
1.	Упорядоченное движение заряженных частиц в веществе – это..	А. Напряжение Б. Электрический ток В. Магнитная индукция Г. Потенциал
2.	Назовите единицу измерения активной мощности электрической сети	А. Ватт Б. Вар В. Вольт-Ампер Г. Ампер
3.	Назовите устройство, преобразующее переменный ток одного уровня напряжения в электрический ток другого уровня напряжения	А. Генератор Б. Асинхронный двигатель В. Трансформатор Г. Конденсатор
4.	Как называется величина, показывающая значение силы тока в определённый момент времени при синусоидальной форме сигнала?	А. Амплитудное значение Б. Мгновенное значение В. Среднее значение Г. Максимальное значение
5.	За счёт какого явления генератор способен вырабатывать электрический ток?	А. Электромагнитная индукция Б. Вихревые токи в металлах В. Короткое замыкание Г. Наведённое напряжение
6.	Укажите верную формулу для расчёта полного сопротивления цепи, содержащей конденсатор, катушку индуктивности и резистор	А. $Z = \sqrt{R + X_c + X_L}$ Б. $Z = \sqrt{R + X_c + X_L}$ В. $Z = \sqrt{R + X_c - X_L}$ Г. $Z = \sqrt{R^2 + (X_c - X_L)^2}$
7.	Укажите правильную схему для векторной диаграммы напряжений	

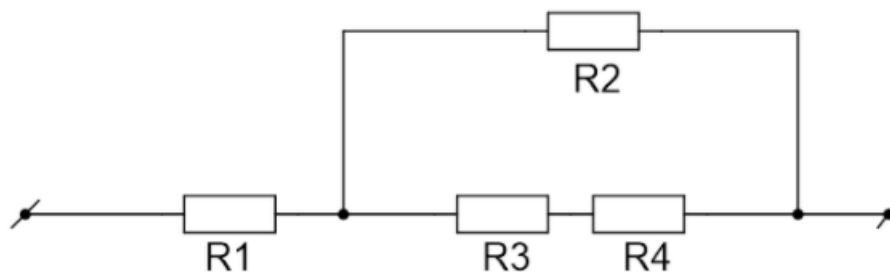
		 <p>В. Г.</p>
8.	Под каким номером (номерами) на векторной диаграмме указано полное напряжение цепи переменного тока (векторная диаграмма см.вопрос 7)	<p>А. 1 Б. 2 В. 3 Г. 4</p>
9.	Прибор, при помощи которого можно измерить силу тока называется...	<p>А. Вольтметр Б. Ваттметр В. Амперметр Г. Люксметр</p>
10.	Какая единица измерения характеризует реактивную мощность цепи переменного тока	<p>А. Воль-ампер Б. Ватт В. Вар Г. Мегаватт</p>
11.	Какой параметр остаётся неизменным при преобразовании переменного тока в трансформаторе	<p>А. Амплитудная сила тока Б. Частота В. Мгновенная сила тока Г. Средняя сила тока</p>
12.	Функция генератора электрического тока с точки зрения электротехники – это...	<p>А. Преобразование механической энергии в электрическую Б. Преобразование электрической энергии в механическую В. Изменение уровня напряжения электрического тока Г. Уменьшение тока короткого замыкания</p>
13.	<p>Задана шкала измерительного прибора. Определите название прибора</p> 	<p>А. Килоамперметр Б. Амперметр В. Вольтметр Г. Микроамперметр</p>
14.	Задана шкала измерительного прибора (см.вопрос 13). Определите предел измерения прибора.	<p>А. 2 Б. 0,7 В. 0,1 Г. 0,5</p>
15.	Задана шкала измерительного прибора (см.вопрос 13). Определите цену деления прибора.	<p>А. 2 Б. 0,7 В. 0,1 Г. 0,5</p>
16.	Задана шкала измерительного прибора (см.вопрос 13). Определите значение измеренной величины	<p>А. 2 Б. 0,7 В. 0,1 Г. 0,5</p>

17.	Какие элементы являются частью транзистора	А. Анод и катод Б. Эмиттер и база В. Эмиттер, база и коллектор Г. База и коллектор
18.	Какое электронное устройство пропускает электрический ток при прямом подключении и не пропускает при обратном	А. Транзистор Б. Диод В. Тиристор Г. Резистор
19.	Из какого материала обычно выполняют сердечник трансформатора	А. Медь Б. Литая электротехническая сталь В. Наборная электротехническая сталь Г. Чугун
20.	Задан график переменного тока. Чему равен период и амплитуда колебаний тока. Единицы измерения: по оси OX – мс, по оси OY - А	А. $T=8 I_{\max}=0.01$ Б. $T=8 I_{\max}=0.02$ В. $T=0.01 I_{\max}=8$ Г. $T=0.02 I_{\max}=8$



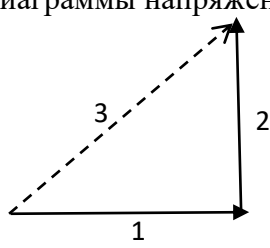
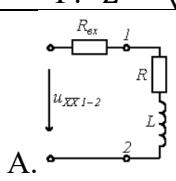
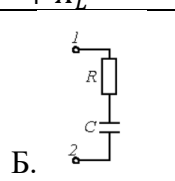
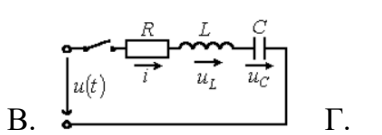
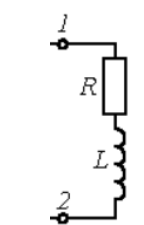
Практическая часть

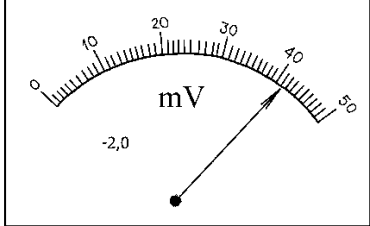
Рассчитайте полное сопротивление, напряжение и мощность цепи, если $R_1 = 5,45 \text{ Ом}$, $R_2 = 13 \text{ Ом}$, $R_3 = 3 \text{ Ом}$, $R_4 = 4 \text{ Ом}$, $I_1 = 5 \text{ А}$. все этапы решения должны содержать формулы, указаны названия законов и пояснены действия, округление до сотых, в каждом действии рядом с результатом указывайте единицу измерения в скобках. Схема приведена ниже. (60% задания - расчёт полного сопротивления цепи)

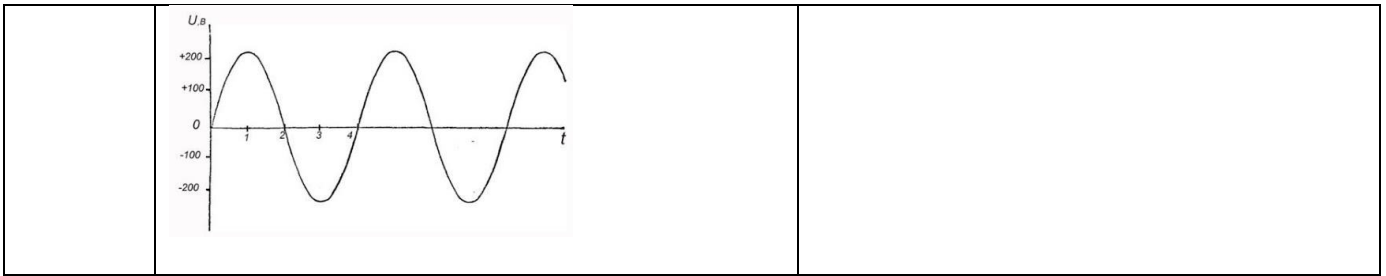


Вариант № 2

№ вопроса	Вопрос	Варианты ответа
-----------	--------	-----------------

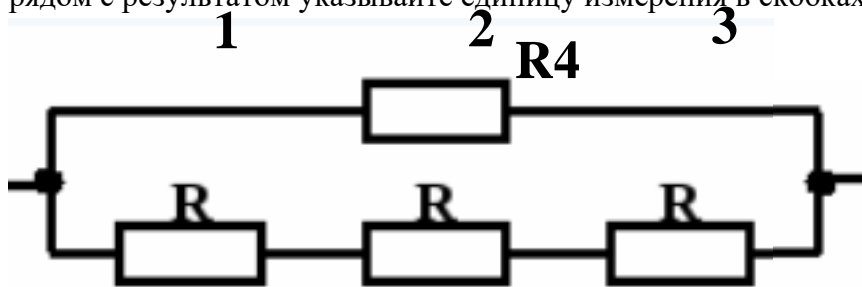
1.	Количество заряженных частиц, проходящих через единицу площади поперечного сечения проводника за единицу времени – это..	А. Напряжение Б. Магнитная напряжённость В. Магнитная индукция Г. Сила тока
2.	Назовите единицу измерения реактивной мощности электрической сети	А. Ватт Б. Вар В. Вольт-Ампер Г. Ампер
3.	Назовите устройство, преобразующее переменный ток в постоянный ток	А. Генератор Б. Асинхронный двигатель В. Трансформатор Г. Выпрямитель
4.	Как называется величина, показывающая значение максимальной силы тока при синусоидальной форме сигнала?	А. Амплитудное значение Б. Мгновенное значение В. Среднее значение Г. Действующее значение
5.	Благодаря какому явлению вырабатывается ток во вторичной обмотке трансформатора?	А. Электромагнитная индукция Б. Вихревые токи в металлах В. Короткое замыкание Г. Наведённое напряжение
6.	Укажите верную формулу для расчёта полного сопротивления цепи, содержащей конденсатор и резистор	А. $Z = \sqrt{R + X_c + X_L}$ Б. $Z = \sqrt{R^2 + X_c^2}$ В. $Z = \sqrt{R + X_c - X_L}$ Г. $Z = \sqrt{R^2 + X_L^2}$
7.	Укажите правильную схему для векторной диаграммы напряжений 	   
8.	Под каким номером (номера) на векторной диаграмме указано полное напряжение цепи переменного тока (векторная диаграмма см.вопрос 7)	А. 1 Б. 2 В. 3 Г. Не указано
9.	Прибор, при помощи которого можно измерить напряжение называется...	А. Вольтметр Б. Ваттметр В. Амперметр Г. Люксметр
10.	Какая единица измерения характеризует полную мощность цепи переменного тока	А. Воль-ампер Б. Ватт В. Вар Г. Мегаватт
11.	Какой параметр изменяется при преобразовании переменного тока в	А. Напряжение Б. Частота

	трансформаторе	В. Вихревые токи Г. Температура
12.	Функция электрического двигателя с точки зрения электротехники – это...	А. Преобразование механической энергии в электрическую Б. Преобразование электрической энергии в механическую В. Изменение уровня напряжения электрического тока Г. Уменьшение тока короткого замыкания
13.	Задана шкала измерительного прибора. Определите название прибора 	А. Мегавольтметр Б. Минивольтметр В. Милливольтметр Г. Микровольтметр
14.	Задана шкала измерительного прибора (см.вопрос 13). Определите предел измерения прибора.	А. 1 Б. 10 В. 40 Г. 50
15.	Задана шкала измерительного прибора (см.вопрос 13). Определите цену деления прибора.	А. 1 Б. 10 В. 0,2 Г. 0,5
16.	Задана шкала измерительного прибора (см.вопрос 13). Определите значение измеренной величины	А. 41 Б. 50 В. 10 Г. 1
17.	Какие элементы являются частью диода	А. Анод и катод Б. Эмиттер и база В. Эмиттер, база и коллектор Г. База и коллектор
18.	Какое электронное устройство является основой в схемах выпрямителей электрического тока	А. Транзистор Б. Диод В. Тиристор Г. Резистор
19.	Из какого материала обычно выполняют первичную и вторичную обмотки трансформатора	А. Медь Б. Литая электротехническая сталь В. Наборная электротехническая сталь Г. Чугун
20.	Задан график переменного напряжения. Чему равен период и амплитуда напряжения. Единицы измерения: по оси оХ – мс, по оси оУ - В	А. $T=2U_{\max}=200$ Б. $T=4U_{\max}=200$ В. $T=200U_{\max}=2$ Г. $T=200U_{\max}=4$



Практическая часть

Рассчитайте полное сопротивление, напряжение и мощность цепи, если $R_1 = 2 \text{ Ом}$, $R_2 = 3 \text{ Ом}$, $R_3 = 5 \text{ Ом}$, $R_4 = 10 \text{ Ом}$, $I_{\text{общ}} = 5 \text{ А}$. все этапы решения должны содержать формулы, указаны названия законов и пояснены действия, округление до сотых, в каждом действии рядом с результатом указывайте единицу измерения в скобках. Схема приведена ниже.



Ключ к тестам

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	Задача
Вариант 1	Б	А	В	Б	А	Г	А	Г	В	В	Б	А	Б	А	В	Б	В	Б	В	Г	$R_{\text{общ}}=10\text{Ом}$ $U=50\text{В}$ $P_{\text{общ}}=250 \text{ Вт}$
Вариант 2	Г	Б	Г	А	А	Б	Г	В	А	А	А	Б	В	Г	А	А	А	Б	А	Б	$R_{\text{общ}}=5\text{Ом}$ $U=25\text{В}$ $P_{\text{общ}}=125 \text{ Вт}$

4 Пакет экзаменатора

4.1 Шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
правильных ответов теста 18-20	5	отлично
правильных ответов теста 15-17	4	хорошо
правильных ответов теста 12-14	3	удовлетворительно
правильных ответов теста менее 12	2	неудовлетворительно

4.2. Шкала оценки деятельности во время практического занятия (решение задач)

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
Задание выполнено в полном объеме в соответствии с заданием, самостоятельно, ответы краткие, чётко сформулированы и аргументированы	5	отлично
Задание выполнено в полном объеме в соответствии с заданием, самостоятельно, но материал требует большей конкретизации.	4	хорошо
Задание выполнено не в полном объеме, материал изложен с допущением фактических ошибок	3	удовлетворительно
Допущены существенные ошибки, либо обучающийся не справился с заданием.	2	неудовлетворительно

