



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор института

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе дисциплины)
«ЭЛЕКТРОТЕХНИКА, ЭЛЕКТРОНИКА И АВТОМАТИЗАЦИЯ»
основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки
20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
Профиль программы
ЗАЩИТА В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

ИНСТИТУТ
РАЗРАБОТЧИК

рыболовства и аквакультуры
кафедра электрооборудования и автоматики судов

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

1.1 Результаты освоения дисциплины представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными компетенциями

Код и наименование компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
<p>ОПК-1: Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека</p>	<p>Электротехника, электроника и автоматизация</p>	<p><i>Знать:</i> основные определения, топологические параметры и методы расчета электрических цепей; анализ и расчет цепей постоянного и переменного тока; электрические машины и электромагнитные устройства, используемые в системах электропривода и автоматизации в области техносферной безопасности</p> <p><i>Уметь:</i> применять знания в области электротехники, электроники, автоматизации в процессе профессиональной деятельности; пользоваться каталогом машин, аппаратов и измерительных устройств; произвести предварительную оценку экономической эффективности электрификации и автоматизации технологических процессов в области техносферной безопасности</p> <p><i>Владеть:</i> навыками выбора электротехнических и электронных устройств; принципами работы и основными характеристиками технических средств автоматизации; электротехническими средствами измерения основных параметров процессов в области техносферной безопасности с учетом метрологических принципов</p>

1.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания открытого и закрытого типов;
- задания для выполнения контрольной работы (для студентов заочной формы обучения).

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой) проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости. В отдельных случаях (при не прохождении всех видов текущего контроля) зачет может быть проведен в виде тестирования.

1.3 Критерии оценки результатов освоения дисциплины

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 – балльную/процентную систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 2).

Таблица 2 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полной знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2 Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3 Научное осмысление	Не может делать научно корректных	В состоянии осуществлять научно	В состоянии осуществлять	В состоянии осуществлять систе-

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
изучаемого явления, процесса, объекта	выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	корректный анализ предоставленной информации	систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задаче данные	математический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4 Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

1.4 Оценивание тестовых заданий закрытого типа осуществляется по системе зачтено/ не зачтено («зачтено» – 41-100% правильных ответов; «не зачтено» – менее 40 % правильных ответов) или пятибалльной системе (оценка «неудовлетворительно» - менее 40 % правильных ответов; оценка «удовлетворительно» - от 41 до 60 % правильных ответов; оценка «хорошо» - от 61 до 80% правильных ответов; оценка «отлично» - от 81 до 100 % правильных ответов).

Тестовые задания открытого типа оцениваются по системе «зачтено/ не зачтено». Оценивается верность ответа по существу вопроса, при этом не учитывается порядок слов в словосочетании, верность окончаний, падежи.

2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

ОПК-1: Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека

Тестовые задания открытого типа:

1. Электрическая цепь (гальваническая цепь) — совокупность устройств и элементов, предназначенных для протекания...

Ответ: электрического тока

2. Электрический ток – это направленное движение ...

Ответ: электрических зарядов / заряженных частиц

3. Напряжение – это разность электрических потенциалов между ...

Ответ: двумя точками

4. Закон Ома для полной цепи гласит, что сила тока в замкнутой цепи прямо пропорциональна величине ЭДС источника тока и обратно пропорциональна её полному сопротивлению, равному сумме внутреннего сопротивления ... и внешней цепи.

Ответ: источника ЭДС

5. Первый закон Кирхгофа (закон токов) гласит, что алгебраическая сумма токов в любом узле любой цепи равна ...

Ответ: нулю

6. Вторым закон Кирхгофа гласит, что в любом замкнутом контуре алгебраическая сумма напряжений на всех участках с сопротивлениями, входящими в этот контур, равна алгебраической сумме...

Ответ: ЭДС

7. Графическое изображение цепи, которое состоит из совокупности различных идеализированных элементов, соединённых так, чтобы можно было описать процессы, происходящие в электрической цепи, называется...

Ответ: схема замещения

8. Место соединения ветвей электрической цепи – это...

Ответ: узел

9. Если уменьшить сопротивление участка цепи, то сила тока...

Ответ: увеличится

10. Если увеличить сечение проводника, то его сопротивление...

Ответ: уменьшится

11. Если сопротивление проводника увеличить в 2 раза, то количество выделенного тепла проводником...

Ответ: уменьшится в 2 раза

12. Индуктивность – это способность катушки, контура или проводника с током накапливать энергию в виде ...

Ответ: магнитного поля

13. В электрической цепи переменного тока, содержащей только индуктивное сопротивление сила тока ... от напряжения на 90° .

Ответ: отстаёт

14. Электрическая ёмкость – это свойство проводящих тел заряжаться под влиянием внешнего электрического поля, а также накапливать в поле этих тел...

Ответ: электрическую энергию / электрический заряд

15. В электрической цепи переменного тока, содержащей только ёмкостное сопротивление сила тока ... по фазе напряжение на 90° .

Ответ: опережает

16. Величина индуктивного или ёмкостного сопротивления, включенных в цепь переменного тока, зависит от...

Ответ: частоты переменного тока

17. Единицей измерения частоты синусоидальной величины тока или напряжения является...

Ответ: Герц

18. В электрической цепи переменного тока с последовательно включенными активным сопротивлением, индуктивностью и ёмкостью наблюдается резонанс ...

Ответ: напряжений

19. При параллельном соединении элементов электрической цепи одинаковым для всех элементов является....

Ответ: напряжение

20. В электрической цепи переменного тока с параллельно включенными активным сопротивлением, индуктивностью и ёмкостью наблюдается резонанс ...

Ответ: токов

21. Магнитной цепью называется совокупность устройств, образующих путь, по которому замыкается ...

Ответ: магнитный поток / магнитное поле

22. Электромагнитная индукция – это явление возникновения тока в замкнутом проводнике при прохождении через него магнитного потока, изменяющегося ...

Ответ: со временем / во времени

23. Сила Ампера – это сила, с которой магнитное поле действует на помещённый в него проводник с ...

Ответ: током

24. Принцип действия электрических машин и трансформаторов основан на законе...

Ответ: электромагнитной индукции

Тестовые задания закрытого типа:

25. Углом сдвига по фазе синусоидальных величин является угол между...

а) вектором и осью x ;

б) векторами общего тока и напряжения;

в) вектором и осью y ;

26. Индуктивное сопротивление катушки x_L определяется по формуле...

а) $x_L = \frac{1}{\omega L}$;

б) $x_L = \omega L$;

в) $x_L = \frac{L}{\omega}$;

г) $x_L = \frac{\omega}{L}$.

27. Ёмкостное сопротивление конденсатора x_C определяется по формуле...

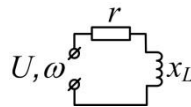
а) $x_C = \frac{1}{\omega C}$;

б) $x_C = \omega C$;

в) $x_C = \frac{C}{\omega}$;

г) $x_C = \frac{\omega}{C}$.

28. Полное сопротивление (импеданс) схемы замещения определяется по формуле...



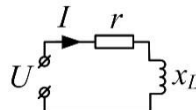
а) $z = r + x_L$;

б) $z = \sqrt{r^2 - x_L^2}$;

в) $z = \sqrt{r^2 + x_L^2}$;

г) $z = x_L - r$.

29. Активная мощность схемы замещения определяется по формуле...



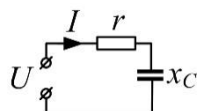
а) $P = Ir$;

б) $P = Ir^2$;

в) $P = I^2 r$;

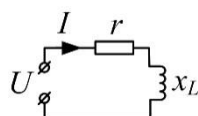
г) $P = UI$.

30. Реактивная мощность схемы замещения определяется по формуле...



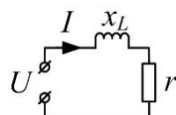
- а) $Q = Ix_C$;
- б) $Q = Ix_C^2$;
- в) $Q = I^2x_C$;**
- г) $Q = UI$.

31. Полная мощность схемы замещения определяется по формуле...



- а) $S = I(r + x)$;
- б) $S = I(r - x)$;
- в) $S = UI$;**
- г) $S = U(r + x)$.

32. Величина тока в схеме замещения определяется по формуле...



- а) $I = \frac{U}{x_L+r}$;
- б) $I = \frac{U}{\sqrt{x_L^2+r^2}}$;**
- в) $I = \frac{U}{x_L}$;
- г) $I = \frac{U}{r}$.

3 ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ НА КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ, КУРСОВУЮ РАБОТУ/ КУРСОВОЙ ПРОЕКТ, РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКУЮ РАБОТУ

Учебным планом предусмотрено выполнение контрольной работы (для студентов заочной формы обучения). Условия для решения заданий, пример их выполнения представлены в ЭИОС университета.

Типовые задания для выполнения контрольной работы

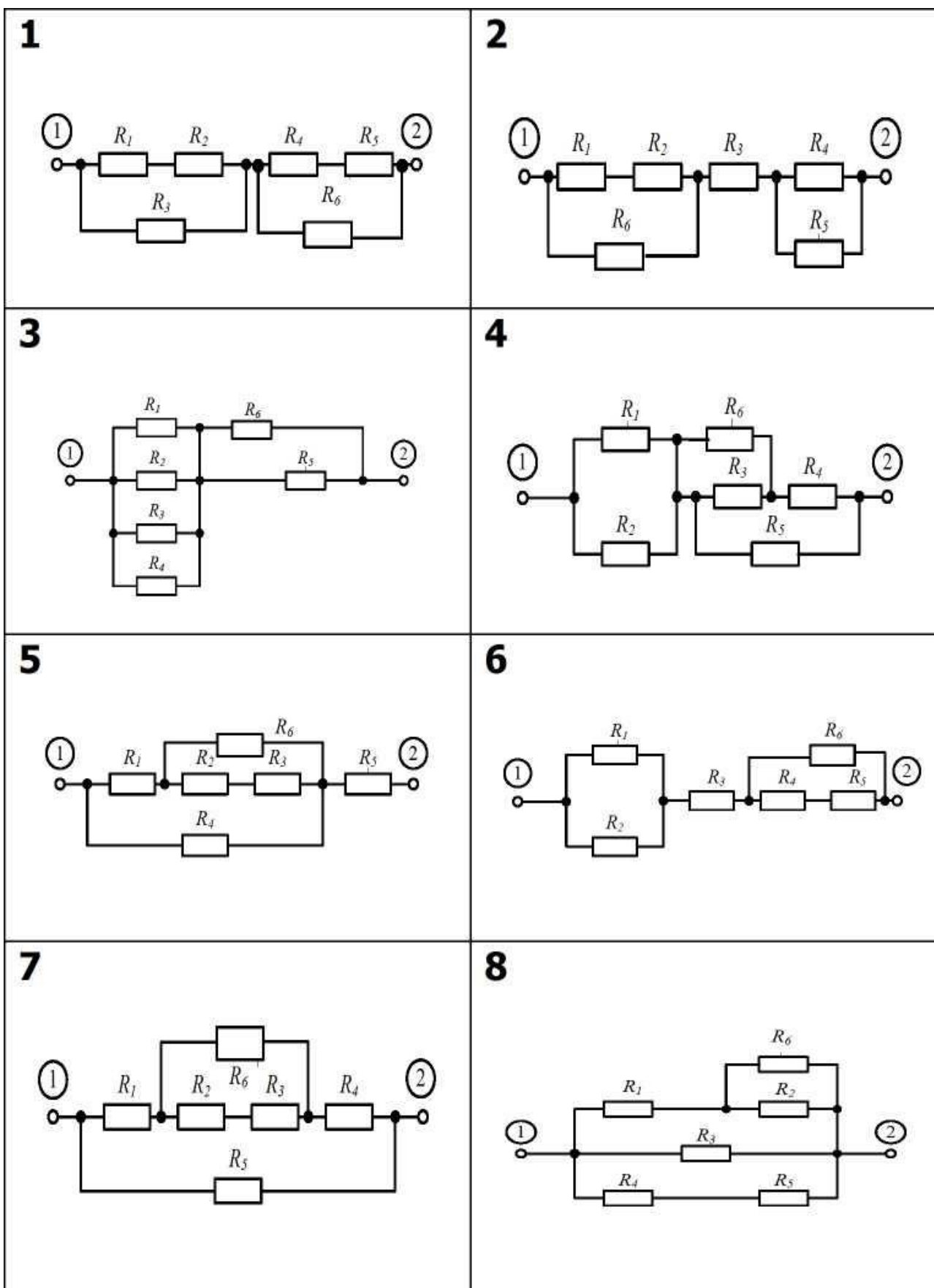
Цепь постоянного тока состоит из 6 резисторов, соединенных смешанно (рис. 1-24). Методом простых преобразований при подключении к узлам 1 и 2 постоянного источника ЭДС напряжением U определить:

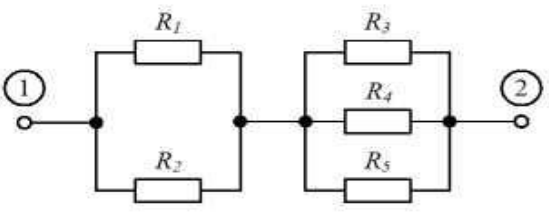
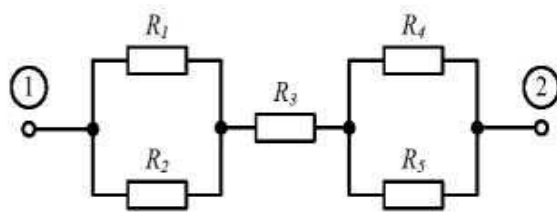
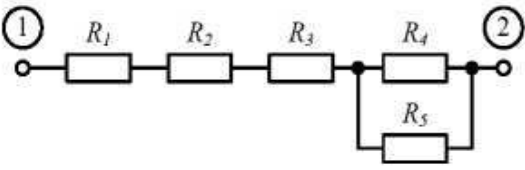
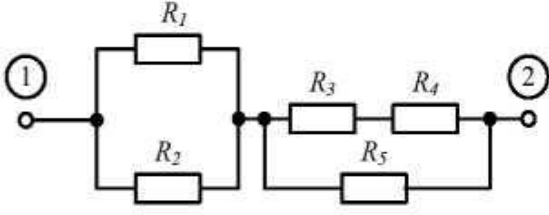
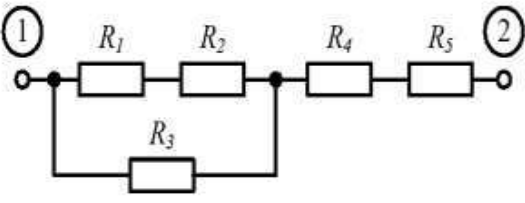
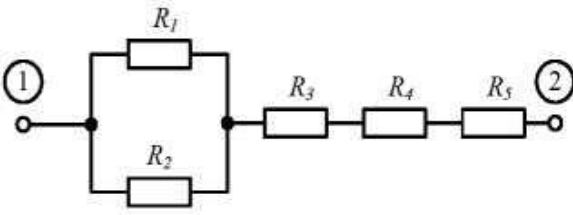
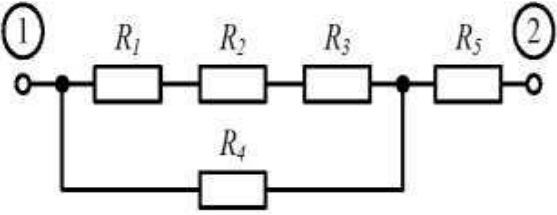
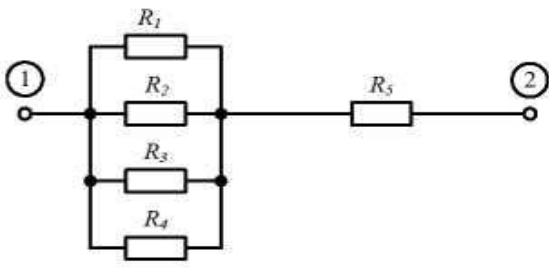
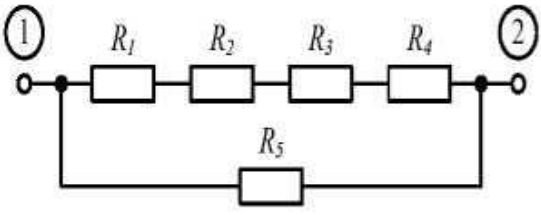
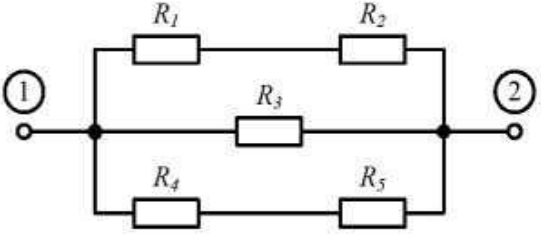
1. Эквивалентное соединение сопротивления цепи ($R_{\text{экв}}$).
2. Токи в каждом резисторе ($I_1 - I_6$) и общий ток цепи ($I_{\text{общ}}$).
3. Напряжение на каждом резисторе ($U_1 - U_6$).
4. Выполнить проверку результатов решения подсчетом баланса мощности.

Исходными данными для выполнения контрольной работы являются параметры, приведенные в таблице.

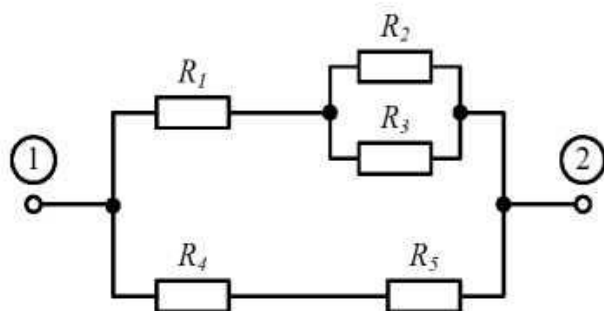
Таблица – Исходные данные

$U, \text{В}$	$R_1, \text{Ом}$	$R_2, \text{Ом}$	$R_3, \text{Ом}$	$R_4, \text{Ом}$	$R_5, \text{Ом}$	$R_6, \text{Ом}$

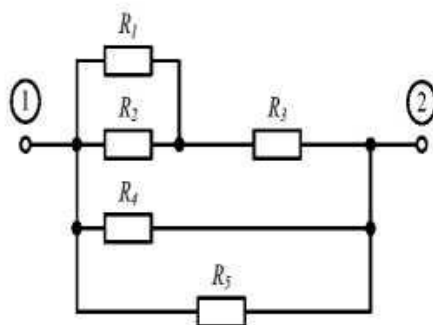


<p>9</p> 	<p>10</p> 
<p>11</p> 	<p>12</p> 
<p>13</p> 	<p>14</p> 
<p>15</p> 	<p>16</p> 
<p>17</p> 	<p>18</p> 

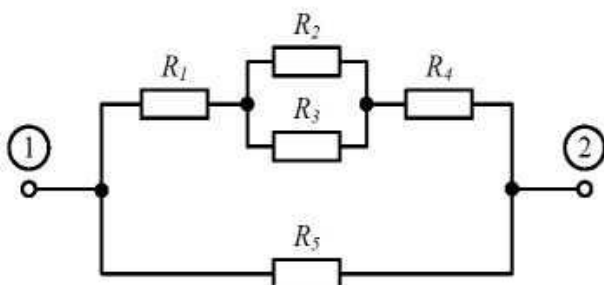
19



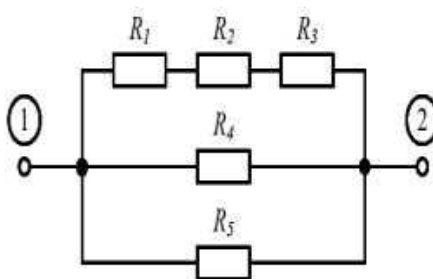
20



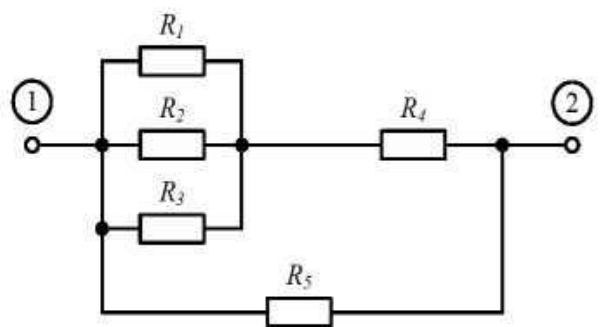
21



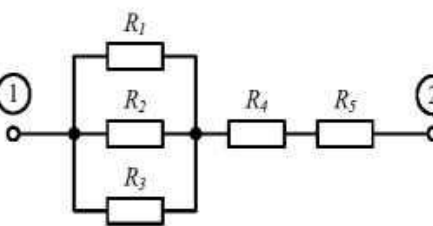
22



23



24



4 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Электротехника, электроника и автоматизация» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (профиль Защита в чрезвычайных ситуациях).

Преподаватель-разработчик – А.И. Романовский, канд. техн. наук., доцент.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен заведующим кафедрой электрооборудования и автоматики судов

Заведующий кафедрой



С.М. Русаков

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен заведующим кафедрой техносферной безопасности и природообустройства.

Заведующий кафедрой



Н.Р. Ахмедова

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен методической комиссией института рыболовства и аквакультуры (протокол № 6 от 28.08.2024 г).

Председатель методической комиссии



Е.Е. Львова