

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна
Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета
Дата подписания: 22.08.2023 17:24:51
Уникальный программный ключ:
d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе
Пятигорского института (филиал) СКФУ
М.В. Мартыненко
«28» марта 2022 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
«**Инженерные системы зданий и сооружений (электроснабжение с основами электро-
техники)**»

Направление подготовки
Направленность (профиль)
Форма обучения
Год начала обучения
Реализуется в 5 семестре

08.03.01 Строительство
Городское строительство и хозяйство
очно-заочная
2022 г

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Введение

1. Назначение фонда оценочных средств – комплекта методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательных программ, рабочих программ дисциплин.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Инженерные системы зданий и сооружений (электроснабжение с основами электротехники)».

3. Разработчик Елисеева А.А., старший преподаватель кафедры физики, электротехники и электроэнергетики.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель

(Ф.И.О., должность)

Члены комиссии:

Ростова Антонина Тимофеевна, доцент

(Ф.И.О., должность)

Щитов Д.В. - заведующий кафедрой строительства.

(Ф.И.О., должность)

Представитель организации-работодателя

(Ф.И.О., должность)

Экспертное заключение _____

« ____ » _____ 20__ г.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код оцениваемой компетенции, индикатора (ов)	Этап формирования компетенции (№ темы)	Средства и технологии оценки	Вид контроля, аттестация	Тип контроля	Наименование оценочного средства
ОПК-1 ИД-2 _{ОПК-1}	1-9	Собеседование	Устный	Текущий	Вопросы к собеседованию
ОПК-3 ИД-1 _{ОПК-3}	1-9	Собеседование	Письменный	Текущий	Комплект разноуровневых заданий

2. Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности компетенции(ий), индикатора (ов)	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: ОПК-1				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-2 _{ОПК-1} Знает основные законы электротехники; основные определения, топологические параметры и методы расчета электрических цепей, основы электроники и электрические измерения, Умеет применять принципы построения, анализа и эксплуатации электрических цепей, выполнять расчет строительной площадки. Владеет электротехнической аппаратурой и электронными приборами.	Отсутствуют знания об основных законах электротехники; основные определения, топологические параметры и методы расчета электрических цепей. основы электроники и электрические измерения.	Демонстрирует уровень знаний, недостаточный для понимания об основных законах электротехники; основные определения, топологические параметры и методы расчета электрических цепей. основы электроники и электрические измерения.	Обладает базовыми знаниями об основных законах электротехники; основные определения, топологические параметры и методы расчета электрических цепей. основы электроники и электрические измерения.	Демонстрирует уверенные знания об основных законах электротехники; основные определения, топологические параметры и методы расчета электрических цепей. основы электроники и электрические измерения.
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-3 _{ОПК-1} Владеет электротехнической аппаратурой и электронными приборами.	Отсутствуют умения применять принципы построения, анализа и эксплуатации электрических цепей.	Демонстрирует уровень, недостаточный для умения применять принципы построения, анализа и	Демонстрирует базовый уровень	Демонстрирует повышенный уровень для

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

ретического и экспериментального исследования в электротехнике и промышленной электронике.	ческих цепей, электрооборудования и промышленных электронных приборов.	эксплуатации электрических цепей, электрооборудования и промышленных электронных приборов.	для умения применять принципы построения, анализа и эксплуатации электрических цепей, электрооборудования и промышленных электронных приборов.	умения применять принципы построения, анализа и эксплуатации электрических цепей, электрооборудования и промышленных электронных приборов.
	Отсутствуют навыки владения электротехнической аппаратурой и электронными устройствами, применением методов теоретического и экспериментального исследования в электротехнике и промышленной электронике	Демонстрирует недостаточный уровень владения электротехнической аппаратурой и электронными устройствами, применением методов теоретического и экспериментального исследования в электротехнике и промышленной электронике	Демонстрирует базовый уровень владения электротехнической аппаратурой и электронными устройствами, применением методов теоретического и экспериментального исследования в электротехнике и промышленной электронике	Уверенно владеет электротехнической аппаратурой и электронными устройствами, применением методов теоретического и экспериментального исследования в электротехнике и промышленной электронике

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат:	12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец:	Щебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022	

Демонстрирует уровень знаний, недо-	Обладает базовыми знаниями	Демонстрирует
-------------------------------------	----------------------------	---------------

Индикатор: ИД-1_{ОПК-3} Знает типовые схемы электроснабжения и современное оборудование строительных объектов. типовые схемы систем электроснабжения зданий и сооружений. Умеет выбирать источник электроснабжения, разрабатывать системы электроснабжения стройплощадок. Соблюдает нормативные правила электробезопасности при выполнении работ.	троснабжения и современном оборудовании строительных объектов. типовые схемы систем электроснабжения зданий и сооружений.	статочный для понижения типовых схемах электроснабжения и современном оборудовании строительных объектов. типовые схемы систем электроснабжения зданий и сооружений.	о типовых схемах электроснабжения и современном оборудовании строительных объектов. типовые схемы систем электроснабжения зданий и сооружений.	уверенные знания о типовых схемах электроснабжения и современном оборудовании строительных объектов. типовые схемы систем электроснабжения зданий и сооружений.
	Отсутствуют умения выбирать источник электроснабжения, разрабатывать системы электроснабжения стройплощадок.	Демонстрирует уровень, недостаточный для умения выбирать источник электроснабжения, разрабатывать системы электроснабжения стройплощадок.	Демонстрирует базовый уровень для умения выбирать источник электроснабжения, разрабатывать системы электроснабжения стройплощадок.	Демонстрирует повышенный уровень для умения выбирать источник электроснабжения, разрабатывать системы электроснабжения стройплощадок.
	Отсутствуют навыки применения нормативных правил электробезопасности при выполнении работ.	Демонстрирует недостаточный уровень владения нормативных правил электробезопасности при выполнении работ.	Демонстрирует базовый уровень нормативных правил электробезопасности	Уверенно владеет нормативных правил электробезопасности при выполнении работ.

			при вы- полнении работ.	
--	--	--	-------------------------------	--

Описание шкалы оценивания

Рейтинговая система успеваемости студентов не предусмотрена для очно-заочной формы обучения.

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, характеризующие этапы формирования компетенций

Вопросы для собеседования

1. Как определяется общее сопротивление при последовательном соединении сопротивлений? при параллельном соединении?
2. Как определяется напряжение на участке электрической цепи с последовательными сопротивлениями, падения напряжения на которых известны?
3. Как определить токи в двух параллельных ветвях по известному току в неразветвленной части электрической цепи?
4. Записать закон Ома для участка электрической цепи и для полной цепи.
5. Как определяется направление тока при известных потенциалах электрической цепи?
6. Дайте определение узлам и ветвям электрической цепи. Сформулируйте и запишите первый закон Кирхгофа.
7. Сформулируйте и запишите второй закон Кирхгофа.
8. Сформулировать основные принципы метода узловых потенциалов.
9. Сколько уравнений необходимо составить по методу узловых потенциалов?
10. Сформулировать основные принципы метода контурных токов.
11. Сколько уравнений необходимо составить по методу контурных токов?
12. Чем отличается переменный ток от постоянного?
13. Приведите основные характеристики синусоидального тока.
14. Как определяется действующее значение переменного тока?
15. Как изображается переменный ток на комплексной плоскости?
16. Приведите комплексные формы записи переменного тока.
17. Изложите основы символического метода расчета. Почему все методы расчета цепей постоянного тока применимы к цепям синусоидального тока?
18. Дайте определение векторной и топографической диаграммам.
19. Как определить напряжение между двумя точками схемы по топографической диаграмме?
20. Физически интерпретируйте P , Q , S .
21. Выразите комплексную мощность S через комплексы напряжения и тока.
22. Запишите баланс активных и реактивных мощностей.
23. Дайте определение режиму резонанса токов и режиму резонанса напряжений.
24. Как в расчете учитывают магнитную связь между индуктивными катушками?
25. Что означает симметричный трехфазный источник электрической энергии?
26. Что означает несимметричный трехфазный источник?
27. Перечислите способы соединения обмоток трехфазного источника.
28. Что такое нейтральный провод?
29. Какое напряжение называется фазным, линейным?
30. Почему нельзя подключать амперметр непосредственно к источнику напряжения?

31. Следующий вопрос: Как определить возможность подключения цифрового вольтметра к цепи, в кото-

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
 Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

32. Какими признаками обладают цепи с использованием цифровых амперметров и вольт-

метров?

33. Для чего используются трансформаторы тока?
34. Чем опасен разрыв вторичной обмотки трансформатора тока?
35. Каковы значения номинальных вторичных токов трансформаторов тока и из каких соображений они установлены?
36. Для чего используются трансформаторы напряжения?
37. Почему у диода Шоттки пороговое напряжение меньше, чем у выпрямительного диода и импульсного диода, а обратный ток больше?
38. Какой из испытанных диодов имеет наименьшее быстродействие и почему?
39. Чем отличается вольтамперная характеристика диода, снятая при высокой частоте от статической характеристики?
40. Нарисуйте схемы выпрямителей и укажите путь прохождения тока при изменении полярности питающего напряжения.
41. Что означает симметричная и несимметричная нагрузка?
42. Что такое напряжение смещения нейтрали?
43. Как определить ток в нейтральном проводе при симметричной нагрузке?
44. Чему равна мощность трехфазной системы в симметричном режиме?
45. Что такое одно-, двух- и трехфазное короткое замыкание?
46. Как определить показания вольтметра по известным токам в ветвях?
47. Методика построения потенциальной диаграммы для замкнутого контура электрической цепи.
48. Поясните, как произвести учет внутреннего сопротивления источника энергии при построении потенциальной диаграммы.
49. Каковы особенности применения метода контурных токов для схем, содержащих источник тока?
50. Каковы особенности применения метода узловых потенциалов для схем, содержащих идеальный источник ЭДС между узлами?
51. Как найти токи в ветвях по методу двух узлов?
52. Как аналитически и графически сложить (вычесть) два переменных тока?
53. Как аналитически умножить или разделить две комплексные величины?
54. Как определяется и что показывает мгновенная мощность?
55. Как определяется индуктивное сопротивление? Емкостное?

1. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если при проведении собеседования студент показал наличие глубоких исчерпывающих знаний по изучаемой проблематике; умение ориентироваться в информационном пространстве; использование и усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой; грамотное и логически стройное изложение материала при ответе; умение в полной мере аргументировать собственную точку; наличие презентации.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если при проведении собеседования студент показал наличие достаточных знаний по изучаемой проблематике; умение ориентироваться в информационном пространстве; использование и усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой; грамотное изложение материала при ответе; попытки аргументировать собственную точку; наличие презентации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если при проведении собеседования студент показал наличие поверхностных знаний по изучаемой проблематике; умение ориентироваться в информационном пространстве; использование и усвоение основной литературы; грамотное изложение материала при ответе с отдельными недочетами и ошибками; отсутствие аргументации в полной мере аргументировать собственную точку.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если при проведении собеседования студент показал отсутствие знаний по изучаемой проблематике; неумение ориентироваться в информационном пространстве; поверхностное усвоение основной литературы; отсутствие умения в полной мере аргументировать собственную точку.

2. Описание шкалы оценивания

Рейтинговая система успеваемости студентов не предусмотрена для очно-заочной формы обучения.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя собеседование по отдельным темам курса. Собеседование проводится во время практического занятия, вопросы к собеседованию выдаются заранее, чтобы у студента была возможность подготовиться к процедуре, данной оценки знаний.

Предлагаемые студенту задания позволяют проверить общепрофессиональные компетенции ОПК-1 и ОПК-3. Принципиальные отличия заданий базового уровня от повышенного состоят в уровне сложности вопросов. Для ответа на вопросы базового уровня достаточно владения материалом конспекта, для ответа на вопросы повышенного уровня требуется владение дополнительным материалом, демонстрации умения обобщать материал и делать выводы.

Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо ознакомиться с конспектом лекций, дополнительной литературой и/или информационными источниками. Как правило, у студента есть возможность для подготовки в течение одной-двух недель после окончания изучения темы (тем) курса.

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования презентационным материалом, выдержками из журналов (газет), если таковые использовались при подготовке к собеседованию.

При проверке задания, оцениваются:

- наличие глубоких исчерпывающих знаний по изучаемой проблематике;
- умение ориентироваться в информационном пространстве;
- использование и усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой;
- грамотное и логически стройное изложение материала при ответе;
- умение в полной мере аргументировать собственную точку.

Пример оценочного листа

Оценочный лист (ФИО студента) по собеседованию

Темы	Критерии оценки				Итого
	Изложен материала	Усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой	Аргументация собственной точки зрения	Наличие презентации	
Тема 1					
Тема 2					
Тема 3					
Тема 4					
Тема 5					
Тема 6					
Тема 7					
Тема 8					
Тема 9					

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Щербухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Комплект разноуровневых задач (заданий)

1. Задачи репродуктивного уровня

Задание №1: Для цепи, изображенной на рисунке 1, найти эквивалентные сопротивления между зажимами a и b , c и d , d и f . Значения сопротивлений представлены на схеме в Омах. ($r_{ab} = 12 \text{ Ом}$, $r_{cd} = 4 \text{ Ом}$, $r_{df} = 4 \text{ Ом}$)

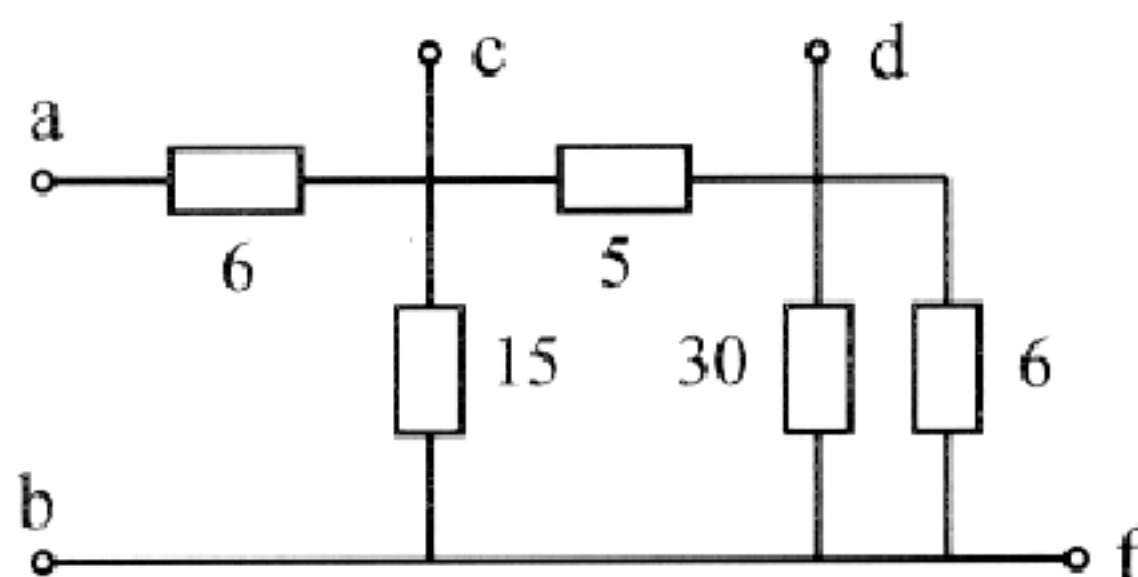


Рисунок 1 – Принципиальная схема

Задание №2: Для цепи рисунок 2 построить потенциальные диаграммы при разомкнутом и замкнутом ключе. Дано: $E_1 = 15 \text{ В}$, $E_2 = 5 \text{ В}$, $E_3 = 20 \text{ В}$, $E_4 = 35 \text{ В}$, $r_1 = 8 \text{ Ом}$, $r_2 = 24 \text{ Ом}$, $r_3 = 40 \text{ Ом}$, $r_4 = 4 \text{ Ом}$. Внутренние сопротивления источников энергии: $r_{10} = 2 \text{ Ом}$, $r_{20} = 6 \text{ Ом}$, $r_{30} = 2 \text{ Ом}$, $r_{40} = 4 \text{ Ом}$.

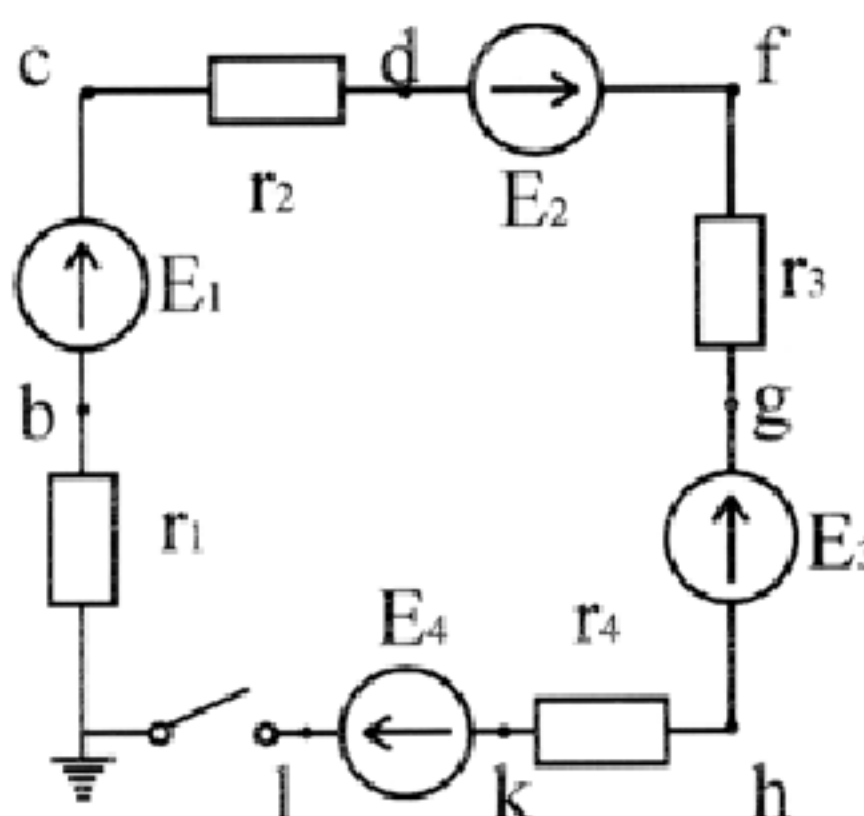


Рисунок 2 – Принципиальная схема

Задание №3: Определить токи ветвей в электрической цепи схема, которой представлена на рисунке 3 методом: а) контурных токов; б) узловых потенциалов. Дано: $E_1 = 36 \text{ В}$, $E_2 = 12 \text{ В}$, $J = 8 \text{ А}$, $R_1 = R_2 = 4 \text{ Ом}$, $R_3 = 1 \text{ Ом}$, $R_4 = 2 \text{ Ом}$, $R_5 = 1 \text{ Ом}$. ($I_1 = 9 \text{ А}$, $I_2 = 3 \text{ А}$, $I_3 = 6 \text{ А}$, $I_4 = 2 \text{ А}$)

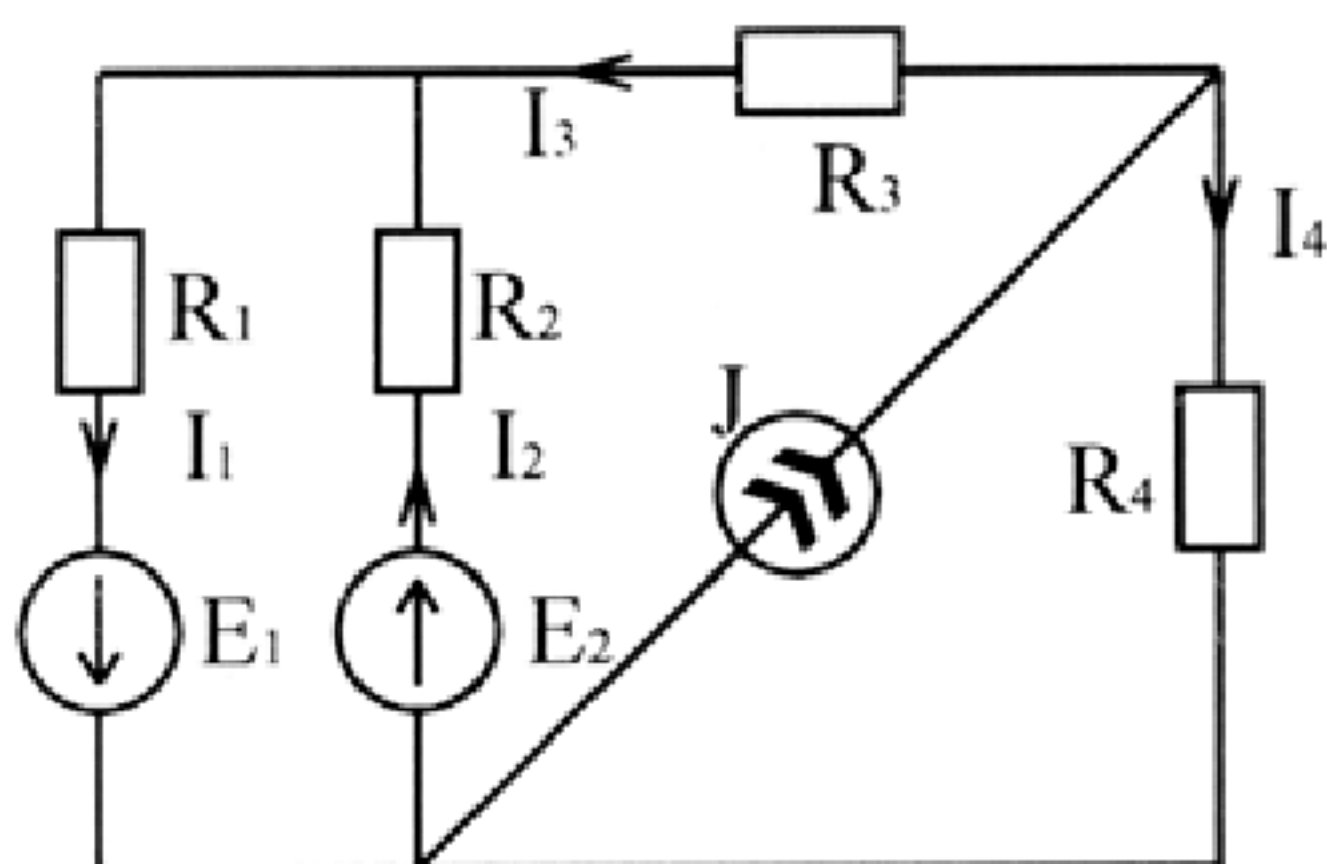


Рисунок 3 – Принципиальная схема

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Задание №4: На рисунке 4 представлена симметричная трёхфазная система с параметрами $X_C = 90 \text{ Ом}$, $r = 40 \text{ Ом}$. Определить показания приборов и ток i при $U_A = 120 \angle 0^\circ \text{ В}$. (207,5 В; 4 А; 2,3 А; 625 Вт; 950 Вт; $i = 3 \sqrt{2} \sin \omega t \text{ А}$).

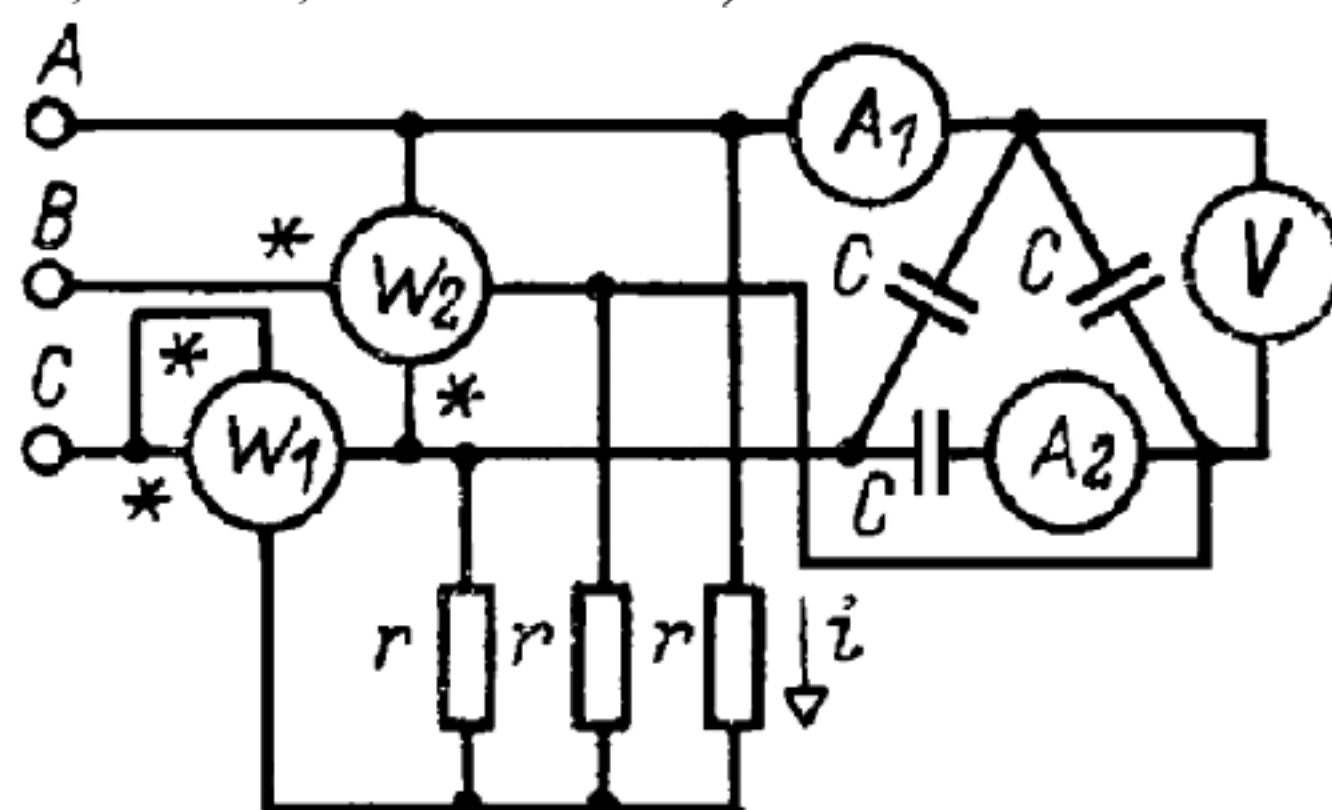


Рисунок 4 – Принципиальная схема

2. Задачи реконструктивного уровня

Задание №1: По вольт-амперной характеристике диода Д9Г (рис. 5) найти сопротивление постоянному току в прямом и обратном направлении при прямом напряжении $U_{пр} = 0,4 \text{ В}$ и обратном напряжении $U_{обр} = 20 \text{ В}$.

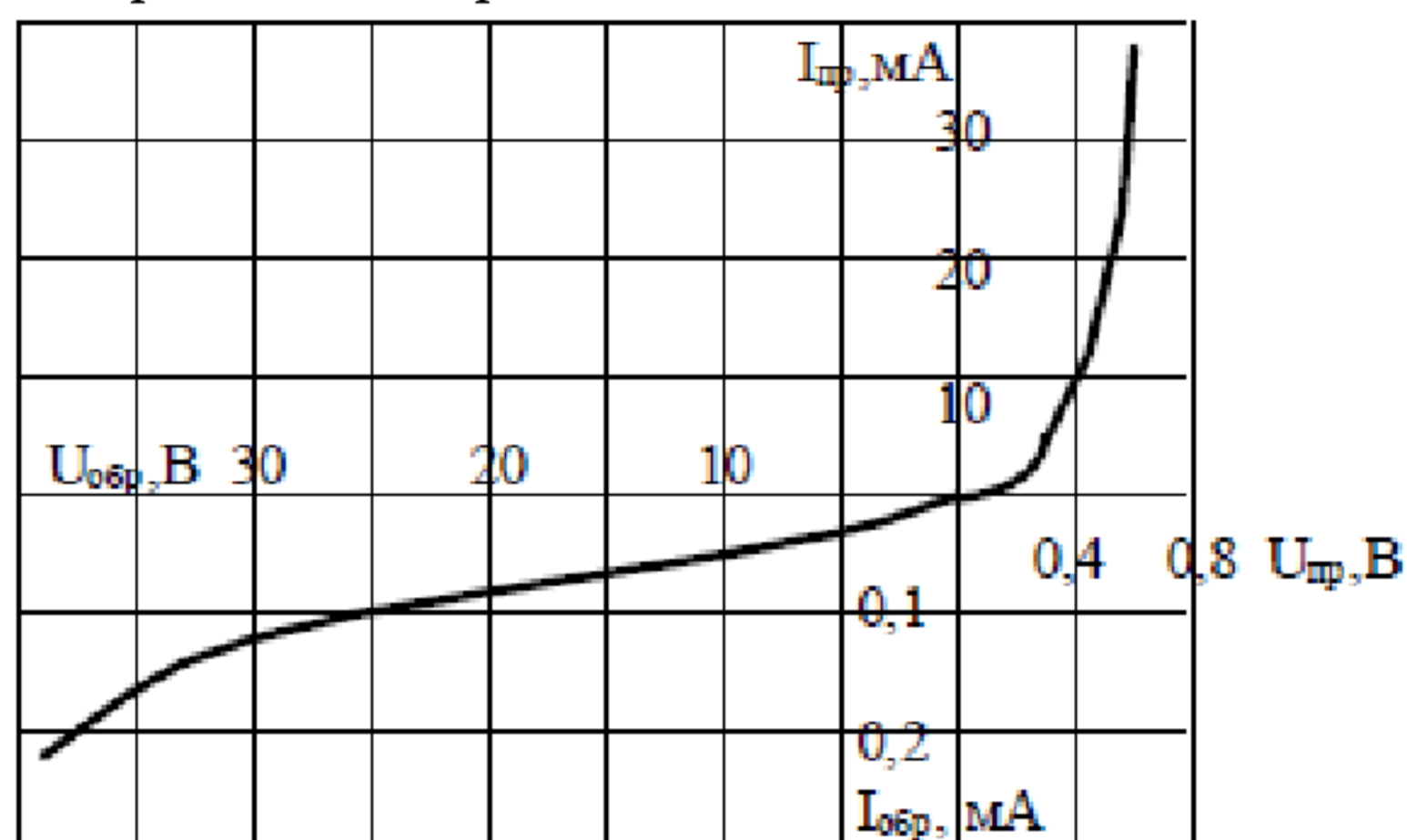


Рисунок 5 – Вольт-амперная характеристика диода Д9Г

Задание №2: Определить значение $I_{аср}$, $I_{аmax}$, $U_{обрmax}$ идеального вентиля (диода) в выпрямителе (рис. 6) и коэффициент трансформации трансформатора n , если на нагрузке $R_H = 3 \text{ кОм}$ среднее значение выпрямленного напряжения $U_H = 180 \text{ В}$. Напряжение сети $U = 220 \text{ В}$.

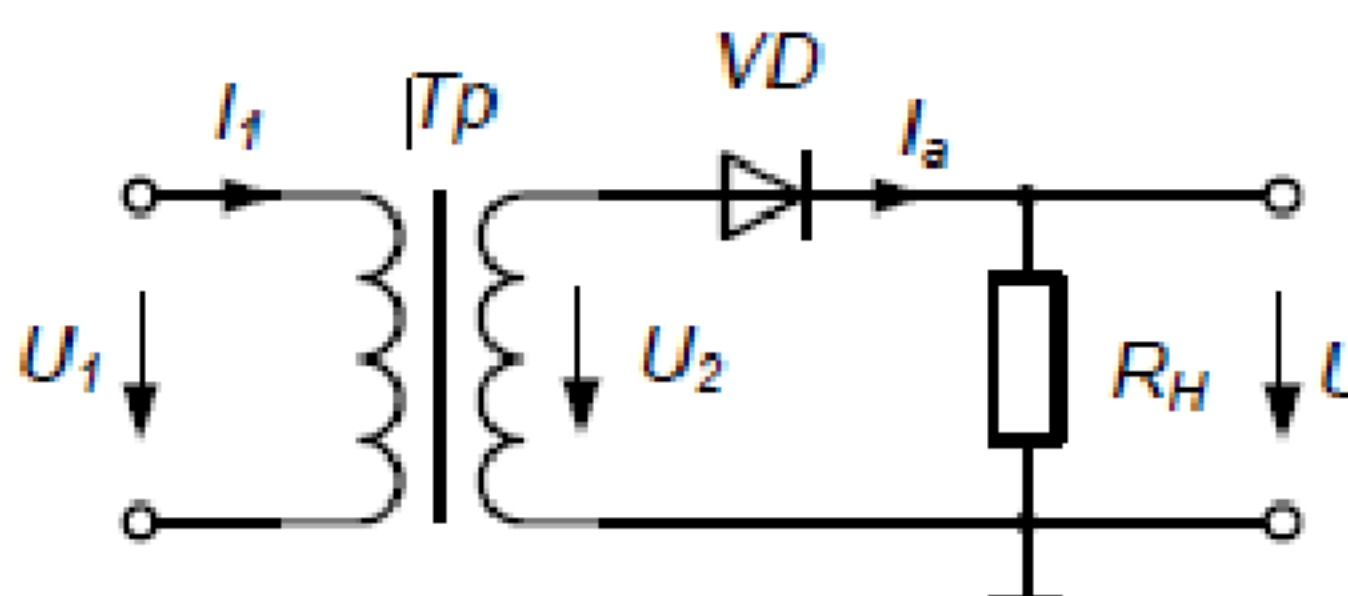


Рисунок 6 – Принципиальная схема

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Задание №3:

В параметрическом стабилизаторе напряжения используется стабилитрон с $U_{ст}=10$ В. Определить допустимые пределы изменения входного напряжения, если максимальный ток стабилитрона $I_{ст. макс} = 30$ мА, минимальный ток стабилитрона $I_{ст. мин} = 1$ мА, сопротивление резистора нагрузки $R_H = 1$ кОм и сопротивление ограничительного резистора $R_{огр} = 0,5$ кОм.

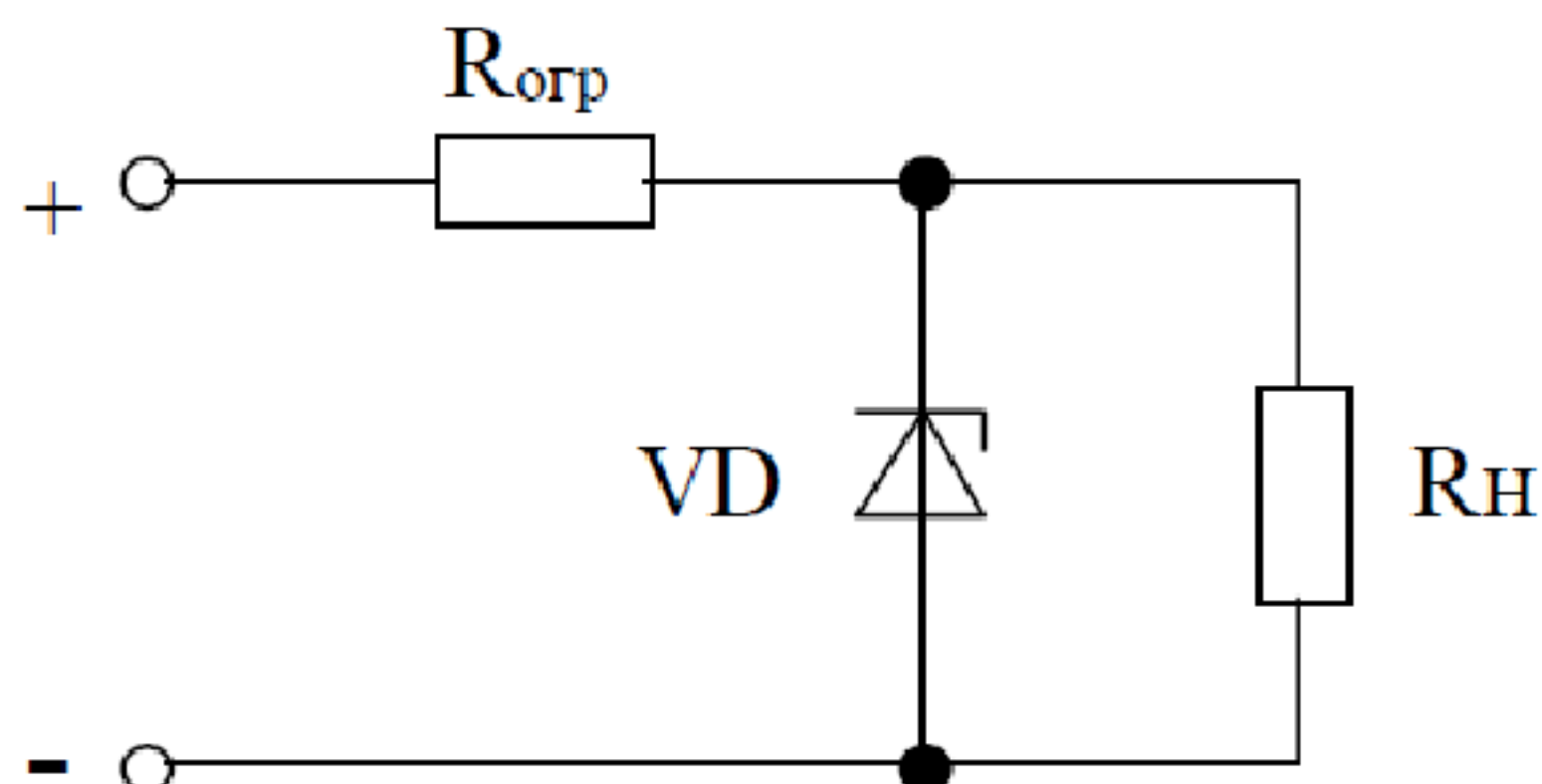


Рисунок 7 – Принципиальная схема стабилизатора напряжения

3. Задачи творческого уровня

Задание №1:

Определить токи в ветвях схемы рисунок 8, применяя законы Кирхгофа. Дано: $E_1 = 3$ В, $E_2 = 2$ В, $E_3 = 2$ В, $E_5 = 1$ В, $J_3 = 1$ А, $J_4 = 0,5$ А, $r_1 = 4$ Ом, $r_2 = 6$ Ом, $r_3 = 2$ Ом, $r_4 = 8$ Ом, $r_5 = 10$ Ом. ($I_1 = 0,2$ А, $I_2 = 0,7$ А, $I_3 = -0,5$ А, $I_4 = 0,1$ А, $I_5 = 0,1$ А)

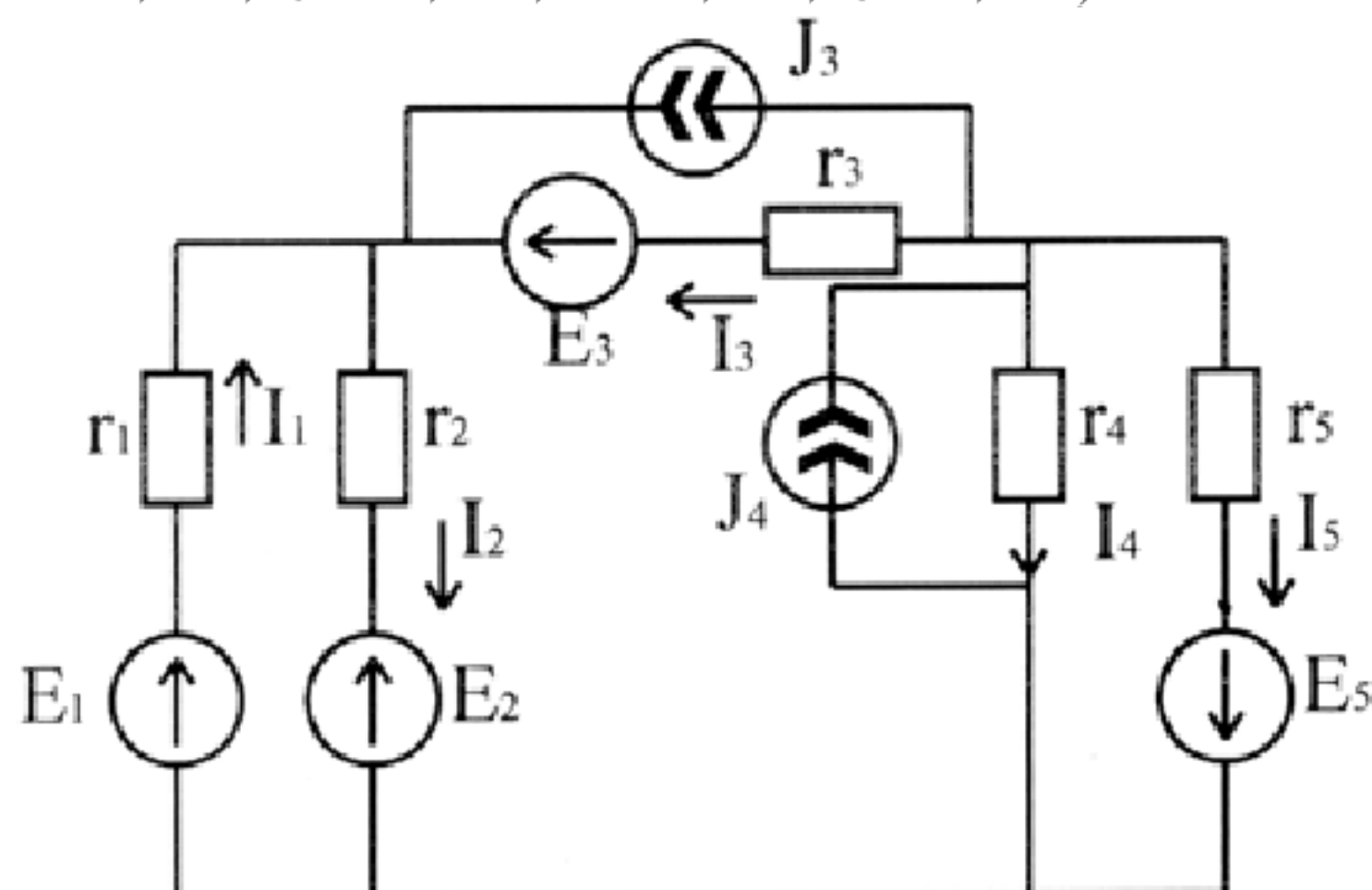


Рисунок 8 – Принципиальная схема

Задание №2:

Найти мгновенные значения напряжения на всех участках и мгновенную мощность источника (рисунок 9). Дано: $J(t) = 2 * \sin(\omega t + 30^\circ)$, $f = 200$ Гц, $r = 10$ Ом, $L = 0.01$ Гн, $C = 80$ мкФ

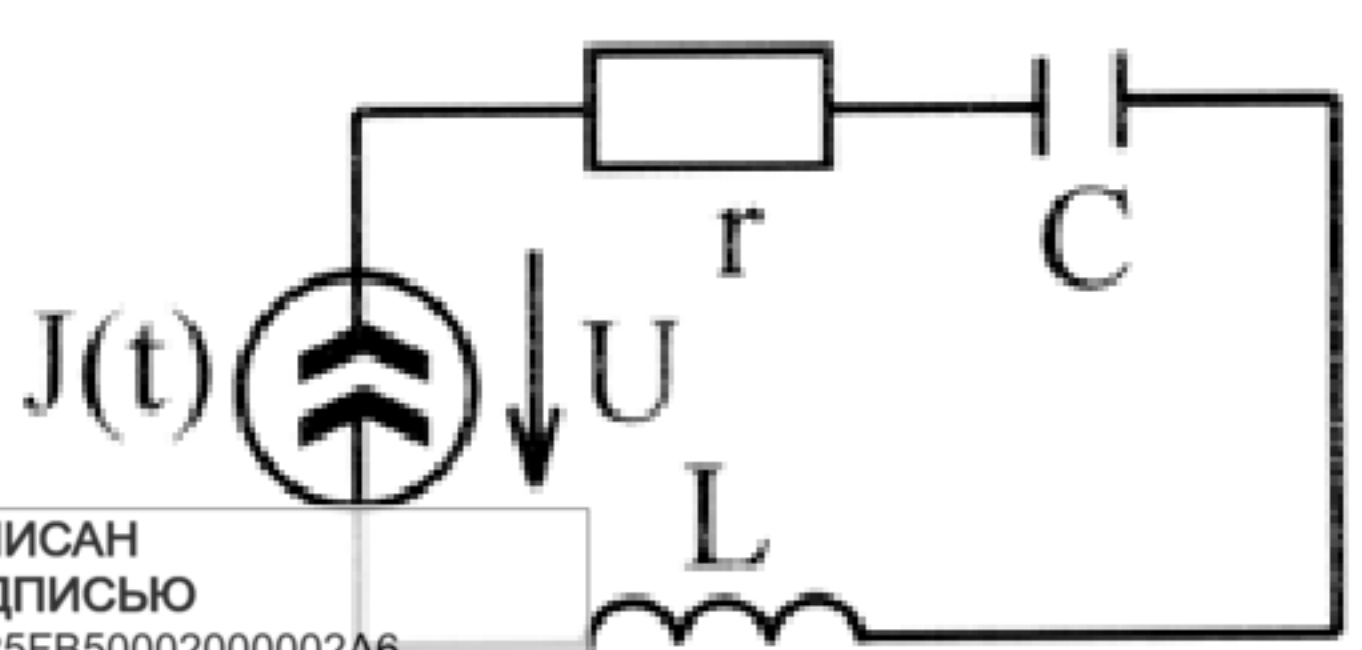


Рисунок 9 – Принципиальная схема

Задание №3:

Вычислить все токи в электрической цепи, схема которой представлена на рисунке 11 методом: а) контурных токов; б) методом узловых потенциалов. Дано: $J = 50 \text{ мА}$, $E_1 = 60 \text{ В}$, $R_1 = 5 \text{ кОм}$, $R_2 = 4 \text{ кОм}$, $R_3 = 16 \text{ кОм}$, $R_4 = 2 \text{ кОм}$, $R_5 = 8 \text{ кОм}$. ($I_1 = 20 \text{ мА}$, $I_2 = 30 \text{ мА}$, $I_3 = 10 \text{ мА}$, $I_4 = 40 \text{ мА}$, $I_5 = 10 \text{ мА}$)

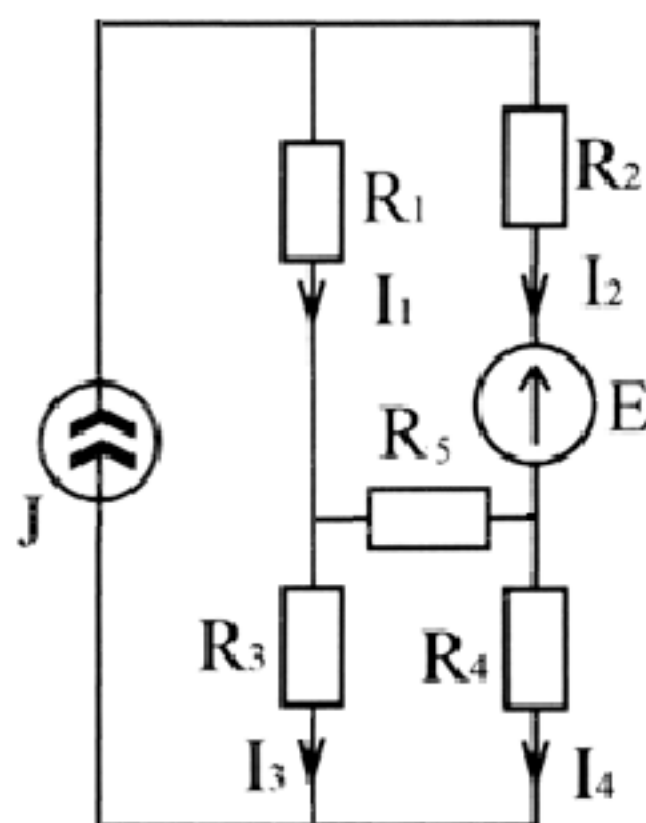


Рисунок 11 – Принципиальная схема

4. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он своевременно выполнил работу; использовал актуальную основную и дополнительную литературу, нормативные акты; представил обоснование выбранной методики расчета; выбрал верную последовательность выполнения работы; произвел точные расчеты; предоставил обоснованные выводы по работе.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он своевременно выполнил работу; использовал достаточно актуальную основную и дополнительную литературу, нормативные акты; представил верную методику расчета; выбрал верную последовательность выполнения работы; произвел точные расчеты; предоставил выводы по работе.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил работу не вовремя; использовал неактуальную основную и дополнительную литературу, нормативные акты; представил верную методику расчета; выбрал верную последовательность выполнения работы; произвел неточные расчеты; не предоставил обоснованные выводы по работе.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он несвоевременно выполнил работу; использовал неактуальную основную и дополнительную литературу, нормативные акты; отсутствует обоснование выбранной методики расчета; выбрал неверную последовательность выполнения работы; произвел неточные расчеты со значительными ошибками; не предоставил обоснованные выводы по работе.

5. Описание шкалы оценивания

Рейтинговая система успеваемости студентов не предусмотрена для заочной формы обучения.

6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

сложности. Для решения задач репродуктивного уровня достаточно среднего уровня владением теоретических знаний и выполнения типовых расчетов, для решения задач реконструктивного уровня требуется выполнить расчет и/или провести сравнительный анализ, для решения задач творческого уровня - выполнить расчет и/или провести сравнительный анализ, продемонстрировать умение обобщать материал и делать выводы.

Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо ознакомиться с конспектом лекций, основной и дополнительной литературой и/или информационными источниками. Задания выполняются непосредственно на практическом занятии, часть заданий (по формулированию выводов) может выноситься на самостоятельную работу.

При выполнении задания студенту предоставляется право пользования калькулятором.

При проверке задания оцениваются:

- своевременное выполнение работы;
- обоснование выбранной методики расчета;
- последовательность выполнения работы;
- точность расчетов;
- наличие выводов;
- обоснованность выводов.

Пример оценочного листа

Выполнение задачи по теме....

Критерии	Оценка
своевременное выполнение работы	
обоснование выбранной методики расчета	
последовательность выполнения работы	
точность расчетов	
наличие выводов	
обоснованность выводов	
Итого	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022