

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 15.11.2023 09:58:48

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22856b21db52d8c07971a88665a3825f9fa4304cc

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Грозненский государственный нефтяной технический университет**  
**имени академика М.Д.Миллионщикова»**

Кафедра Электротехника и электроника

(Наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

« 30 » 09 2023 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой

Р.А-М. Магомадов



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

Основы эксплуатации электрооборудования электростанций и  
подстанций

(Наименование дисциплины)

**Направление подготовки**

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

(Код и наименование направления/ специальности подготовки)

**Профиль подготовки**

Электропривод и автоматика

(Наименование специализации / профиля подготовки)

**Квалификация (степень) выпускника**

Бакалавр

Составитель



Р.А-М. Магомадов

Грозный - 2023

**ПАСПОРТ  
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

*Основы эксплуатации электрооборудования электростанций и  
подстанций*

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Электрическое поле.	-1, -2	Собеседование
2.	Электрические цепи постоянного тока.	-1, -2	Контрольная работа
3.	Расчет линейных электрических цепей постоянного тока.	-1, -2	Расчетно-графическая работа
4.	Методы расчета электрических цепей.	-1, -2	Контрольная работа
5.	Магнитное поле и его параметры. Магнитные цепи.	-1, -2	Собеседование
6.	Электромагнитная индукция.	-1, -2.	Собеседование
7.	Однофазные электрические цепи переменного тока.	-1, -2.	Собеседование
8.	Электрические цепи синусоидального тока. Элементы и параметры цепей синусоидального тока	-1, -2.	Контрольная работа
9.	Расчет неразветвленных электрических цепей синусоидального тока	-1, -2.	Контрольная работа
10.	Разветвленная цепь синусоидального тока.	-1, -2.	Контрольная работа
11.	Символический метод расчета электрических цепей переменного тока.	-1, -2.	Расчетно-графическая работа
12.	Электрические цепи с взаимной индуктивностью.	-1, -2.	Собеседование
13.	Трехфазные цепи.	-1, -2.	Расчетно-графическая работа
14.	Вращающееся магнитное поле.	-1, -2.	Собеседование
15.	Несинусоидальный ток.	-1, -2.	Собеседование
16.	Нелинейные электрические цепи переменного тока.	-1, -2.	Собеседование
17.	Переходные процессы в электрических цепях.	-1, -2.	Собеседование
18.	Четырехполюсник в цепях постоянного и переменного тока	-1, -2.	Собеседование
19.	Круговые диаграммы	-1, -2.	Собеседование
20.	Электрические цепи с распределенными параметрами	-1, -2.	Творческое задание
21.	Дифференцирование и интегрирование в переходных процессах.	-1, -2.	Собеседование

## ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	<i>Собеседование</i>	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам / разделам дисциплины
2	<i>Контрольная работа</i>	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу учебной дисциплины.	Комплект контрольных заданий по вариантам
3	<i>Расчетно- графическая работа</i>	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.	Комплект заданий для выполнения расчетно- графической работы
4	<i>Творческое задание</i>	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий

### ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ)

#### **Раздел Электрическое поле.**

1. Электрический заряд. Напряженность электрического поля.
2. Напряженность поля точечных зарядов. Теорема Гаусса.
3. Потенциал и напряжение в электрическом поле.
4. Электропроводность: Проводники. Диэлектрики. Полупроводники.

#### **Раздел Магнитное поле и его параметры. Магнитные цепи.**

1. Магнитное поле. Магнитная индукция.
2. Магнитная проницаемость. Магнитный поток.
3. Напряженность магнитного поля. Закон полного тока.
4. Магнитное поле прямолинейного проводника с током.
5. Магнитное поле кольцевой и цилиндрической катушек.
6. Электромагнитная сила.
7. Взаимодействие проводников с токами.
8. Магнитная цепь.
9. Закон Ома для магнитной цепи.

10. Ферромагнитные материалы.
11. Намагничивание ферромагнитных материалов.
12. Циклическое перемагничивание.

#### **Раздел Электромагнитная индукция.**

1. Явление и ЭДС электромагнитной индукции.
2. Преобразование энергии. Правило Ленца. П
3. преобразование механической энергии в электрическую.
4. Преобразование электрической энергии в механическую.
5. ЭДС электромагнитной индукции в контуре и катушке.
6. Явление и ЭДС самоиндукции.
7. Явление и ЭДС взаимной индукции.
8. Вихревые токи.

#### **Раздел Однофазные электрические цепи переменного тока.**

1. Основные понятия.
2. Величины, характеризующие синусоидальную ЭДС.
3. Среднее и действующее значения переменного тока.
4. Векторные диаграммы.
5. Сложение синусоидальных величин.

#### **Раздел Электрические цепи с взаимной индуктивностью.**

1. Переменная магнитная связь.
2. Воздушный трансформатор.

#### **Раздел Вращающееся магнитное поле.**

1. Вращающееся магнитное поле трехфазного тока.
2. Вращающееся магнитное поле двухфазного тока.
3. Пульсирующее магнитное поле.

#### **Раздел Несинусоидальный ток.**

1. Основные понятия.
2. Гармоники.
3. Свойства периодических кривых.
4. Несинусоидальный ток в линейных электрических цепях.
5. Действующее значение несинусоидальной величины.
6. Мощность несинусоидального тока.
7. Электрические фильтры.

#### **Раздел Нелинейные электрические цепи переменного тока.**

1. Нелинейные элементы.
2. Выпрямители - источники несинусоидального тока.
3. Катушка с ферромагнитным сердечником.
4. Мощность потерь.
5. Векторная диаграмма катушки со стальным сердечником.
6. Схема замещения.
7. Феррорезонанс.

#### **Раздел Переходные процессы в электрических цепях.**

1. Основные понятия.
2. Подключение катушки индуктивности к источнику с постоянным напряжением.
3. Отключение и замыкание  $rl$ -цепи.
4. Зарядка, разрядка и саморазрядка конденсатора.

#### **Раздел Четырехполюсник в цепях постоянного и переменного тока**

1. Общие сведения.
2. Системы параметров.
3. Системы уравнений, эквивалентные схемы, измерение параметров.

4. Преобразование параметров. Преобразования схем.
5. Разновидности четырёхполюсников.
6. Частные случаи четырёхполюсников.
7. Идеальный трансформатор. Гиратор. Нулпор.

#### **Раздел Круговые диаграммы.**

1. Круговые диаграммы.

#### **Раздел Дифференцирование и интегрирование в переходных процессах.**

1. Сравнение различных методов расчета переходных процессов.
2. Переходные процессы при взаимодействии импульсов напряжения.
3. Обобщенные функции и их применение к расчету переходных процессов.

В соответствии с положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности студента ГГНТУ, распределение баллов по видам семестровых отчетностей осуществляется следующим образом:

<i>Виды отчетностей</i>		<i>Баллы(max)</i>		
<i>Оценка деятельности студента в процессе обучения (до 100 баллов)</i>	<i>Аттестации</i>	<i>1 атт</i>	<i>2 атт</i>	<i>Всего</i>
	Текущий контроль	15	15	<b>30</b>
	Рубежный контроль	20	20	<b>40</b>
	Самостоятельная работа	15		<b>15</b>
	Посещаемость	5	10	<b>15</b>
<b>ИТОГО</b>				<b>100</b>

#### **Критерии оценки ответов на теоретические вопросы (текущий контроль):**

- ✓ результат, содержащий полный правильный ответ, полностью – соответствующий требованиям критерия, – максимальное количество баллов;
- ✓ результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты – ответа – более 60%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия, – 75% от максимального количества баллов;
- ✓ результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты – ответа – от 30 до 60%) или ответ, содержащий значительные неточности, т.е. ответ, имеющий значительные отступления от требований критерия – 40 % от максимального количества баллов;
- ✓ результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты – ответа – менее 30%), неправильный ответ (ответ не по существу задания) или отсутствие ответа, т.е. ответ, не соответствующий полностью требованиям критерия, – 0 % от максимального количества баллов;

#### **НАИМЕНОВАНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ)**

1. Исследование электрических цепей постоянного тока.
2. Исследование характеристик магнитного поля.
3. Изучение явления электромагнитной индукции.

4. Исследование цепей синусоидального тока.
5. Исследование разветвленных электрических цепей переменного тока.
6. Исследование цепей с взаимной индуктивностью.
7. Исследование цепей трехфазного переменного тока.
8. Несинусоидальный ток в линейных электрических цепях. Действующее значение несинусоидальной величины.
9. Мощность несинусоидального тока. Электрические фильтры.
10. Исследование выпрямителей. Катушка с ферромагнитным сердечником. Феррорезонанс.
11. Подключение катушки индуктивности к источнику с постоянным напряжением. Отключение и замыкание  $rl$ -цепи. Зарядка, разрядка и саморазрядка конденсатора.
12. Исследование разновидностей четырехполюсников.

### **Критерии оценки знаний на защите лабораторной работы:**

Каждая лабораторная работа оценивается отдельно и за нее можно получить максимум – 5 баллов. Количество баллов за каждый элемент оценивания представлено ниже:

«1» балл - Выполнение лабораторной работы (подготовленность к выполнению, осознание цели работы, методов собирания схемы, проведение измерений и фиксирования их результатов, прилежание, самостоятельность выполнения, наличие и правильность оформления необходимых материалов для проведения работы – схема соединений, таблицы записей и т.п.);

«1» балл – Оформление отчета по лабораторной работе (аккуратность оформления результатов измерений, правильность вычислений, правильность выполнения графиков, векторных диаграмм и др.) ;

«1» балл – Правильность и самостоятельность выбора формул для расчетов при оформлении результатов работы;

«1» балл – правильность построения графиков, умение объяснить их характер;

«1» балл – ответы на контрольные вопросы к лабораторной работе.

## **КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ (РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ)**

*2 семестр*

*Аттестационные вопросы*

*I рубежная аттестация*

1. Электрический заряд.
2. Напряженность электрического поля.
3. Напряженность поля точечных зарядов.
4. Теорема Гаусса.
5. Потенциал и напряжение в электрическом поле.
6. Электропроводность: Проводники. Диэлектрики. Полупроводники.
7. Электрическая цепь.
8. Ток в электрической цепи.
9. ЭДС и напряжение в электрической цепи.
10. Закон Ома для участка цепи.
11. Электрическое сопротивление.
12. Закон Ома для замкнутой цепи.
13. Энергия и мощность электрического тока.

14. Режимы работы электрических цепей.
15. Закон Джоуля — Ленца.
16. Режимы работы источников.
17. Потенциальная диаграмма. СРС
18. Законы Кирхгофа.
19. Последовательное соединениепотребителей. Потенциометр.
20. Потеря напряжения в проводах.
21. Параллельное соединение потребителей.

*1-я рубежная аттестация по дисциплине  
Билет №1*

Основы эксплуатации электрооборудования электростанций и подстанций \_\_\_\_\_ *Ф.И.О.*

Вопросы:

1. Электрический заряд.
2. Электрическое сопротивление.
3. Задача

Для электрической цепи, изображенной на рис. 1 по заданным в табл. 1 сопротивлениям и э.д.с., определить эквивалентное (входное) сопротивление цепи относительно зажимов источника питания, токи и падения напряжения во всех ветвях цепи. Составить баланс мощностей.

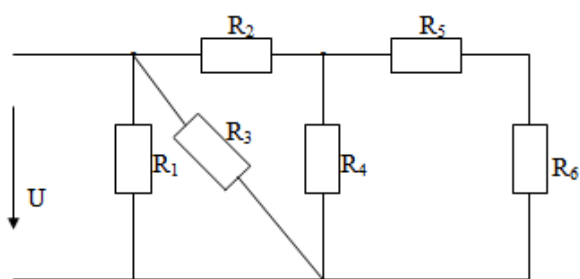


Рис. 1

Таблица 1

Вариант	U, В	Сопротивление, Ом					
		R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	R <sub>4</sub>	R <sub>5</sub>	R <sub>6</sub>
1	100	19	10	16	9	8	10

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

*1-я рубежная аттестация по дисциплине  
Билет №2*

Основы эксплуатации электрооборудования электростанций и подстанций \_\_\_\_\_

*Ф.И.О.*

Вопросы:

1. Напряженность электрического поля.

2. Закон Ома для замкнутой цепи.
3. Задача

Для электрической цепи, изображенной на рис. 1 по заданным в табл. 1 сопротивлениям и э.д.с., определить эквивалентное (входное) сопротивление цепи относительно зажимов источника питания, токи и падения напряжения во всех ветвях цепи. Составить баланс мощностей.

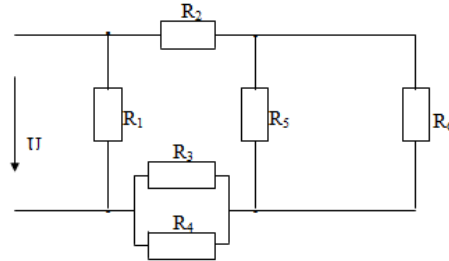


Рис. 1

Вариант	U, В	Сопротивление, Ом					
		R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	R <sub>4</sub>	R <sub>5</sub>	R <sub>6</sub>
2	90	13	11	15	13	10	12

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

1-я рубежная аттестация по дисциплине  
Билет №3

Основы эксплуатации электрооборудования электростанций и подстанций \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

Вопросы:

1. Напряженность поля точечных зарядов.
2. Энергия и мощность электрического тока.
3. Задача

Для электрической цепи, изображенной на рис. 1 по заданным в табл. 1 сопротивлениям и э.д.с., определить эквивалентное (входное) сопротивление цепи относительно зажимов источника питания, токи и падения напряжения во всех ветвях цепи. Составить баланс мощностей.

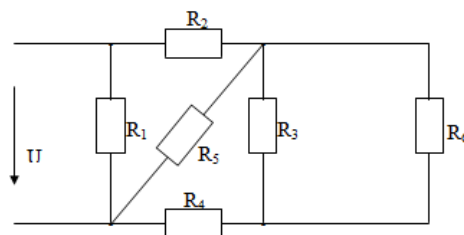


Рис. 1

Вариант	U, В	Сопротивление, Ом					
		R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	R <sub>4</sub>	R <sub>5</sub>	R <sub>6</sub>
3	110	11	18	12	10	14	13

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов



1-я рубежная аттестация по дисциплине  
Билет №4

Основы эксплуатации электрооборудования электростанций и подстанций \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

Вопросы:

1. Теорема Гаусса.
2. Режимы работы электрических цепей.
3. Задача

Для электрической цепи, изображенной на рис. 1 по заданным в табл. 1 сопротивлениям и э.д.с., определить эквивалентное (входное) сопротивление цепи относительно зажимов источника питания, токи и падения напряжения во всех ветвях цепи. Составить баланс мощностей.

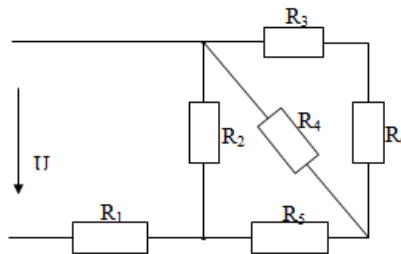


Рис. 1

Таблица 1

Вариант	U, В	Сопротивление, Ом					
		R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	R <sub>4</sub>	R <sub>5</sub>	R <sub>6</sub>
4	80	12	13	15	12	10	7

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

1-я рубежная аттестация по дисциплине  
Билет №5

Основы эксплуатации электрооборудования электростанций и подстанций \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

Вопросы:

1. Потенциал и напряжение в электрическом поле.
2. Закон Джоуля — Ленца.
3. Задача

Для электрической цепи, изображенной на рис. 1 по заданным в табл. 1 сопротивлениям и э.д.с., определить эквивалентное (входное) сопротивление цепи относительно зажимов источника питания, токи и падения напряжения во всех ветвях цепи. Составить баланс мощностей.

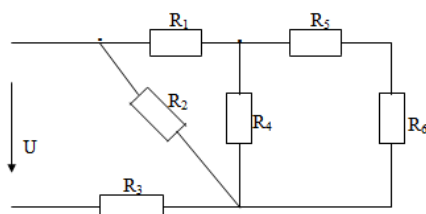


Рис. 1

Таблица 1

Вариант	U, В	Сопротивление, Ом					
		R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	R <sub>4</sub>	R <sub>5</sub>	R <sub>6</sub>
5	120	9	11	9	10	8	16

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

1-я рубежная аттестация по дисциплине  
Билет №6

Основы эксплуатации электрооборудования электростанций и подстанций \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

Вопросы:

1. Потенциал и напряжение в электрическом поле.
2. Закон Джоуля — Ленца.
3. Задача

Для электрической цепи, изображенной на рис. 1 по заданным в табл. 1 сопротивлениям и э.д.с., определить эквивалентное (входное) сопротивление цепи относительно зажимов источника питания, токи и падения напряжения во всех ветвях цепи. Составить баланс мощностей.

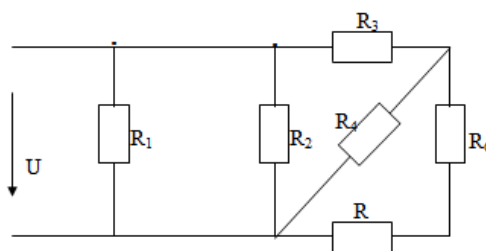


Рис. 1

Таблица 1

Вариант	U, В	Сопротивление, Ом					
		R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	R <sub>4</sub>	R <sub>5</sub>	R <sub>6</sub>
6	70	7	16	9	8	8	10

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

1-я рубежная аттестация по дисциплине  
Билет №7

Основы эксплуатации электрооборудования электростанций и подстанций \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

Вопросы:

1. Электропроводность: Проводники. Диэлектрики. Полупроводники.

2. Режимы работы источников.
3. Задача

Для электрической цепи, изображенной на рис. 1 по заданным в табл. 1 сопротивлениям и э.д.с., определить эквивалентное (входное) сопротивление цепи относительно зажимов источника питания, токи и падения напряжения во всех ветвях цепи. Составить баланс мощностей.

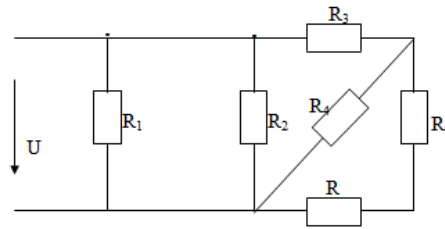


Рис. 1

Вариант	U, В	Сопротивление, Ом					
		R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	R <sub>4</sub>	R <sub>5</sub>	R <sub>6</sub>
6	70	7	16	9	8	8	10

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

1-я рубежная аттестация по дисциплине  
Билет №8

Основы эксплуатации электрооборудования электростанций и подстанций \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

Вопросы:

1. Электрическая цепь.
2. Потенциальная диаграмма.
3. Задача

Для электрической цепи, изображенной на рис. 1 по заданным в табл. 1 сопротивлениям и э.д.с., определить эквивалентное (входное) сопротивление цепи относительно зажимов источника питания, токи и падения напряжения во всех ветвях цепи. Составить баланс мощностей.

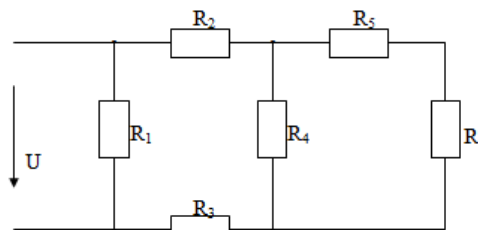


Рис. 1

Вариант	U, В	Сопротивление, Ом					
		R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	R <sub>4</sub>	R <sub>5</sub>	R <sub>6</sub>
7	130	8	16	12	8	7	14

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

1-я рубежная аттестация по дисциплине  
Билет №9

Основы эксплуатации электрооборудования электростанций и подстанций \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

Вопросы:

1. Ток в электрической цепи.
2. Законы Кирхгофа.
3. Задача

Для электрической цепи, изображенной на рис. 1 по заданным в табл. 1 сопротивлениям и э.д.с., определить эквивалентное (входное) сопротивление цепи относительно зажимов источника питания, токи и падения напряжения во всех ветвях цепи. Составить баланс мощностей.

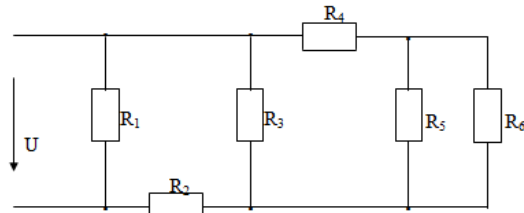


Рис. 1

Таблица 1

Вариант	U, В	Сопротивление, Ом					
		R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	R <sub>4</sub>	R <sub>5</sub>	R <sub>6</sub>
8	60	9	13	15	12	10	7

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

1-я рубежная аттестация по дисциплине  
Билет №10

Основы эксплуатации электрооборудования электростанций и подстанций \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

Вопросы:

1. ЭДС и напряжение в электрической цепи.
2. Последовательное соединение потребителей. Потенциометр.
3. Задача

Для электрической цепи, изображенной на рис. 1 по заданным в табл. 1 сопротивлениям и э.д.с., определить эквивалентное (входное) сопротивление цепи относительно зажимов источника питания, токи и падения напряжения во всех ветвях цепи. Составить баланс мощностей.

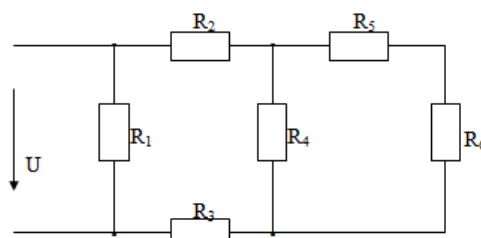


Рис. 1

Таблица 1

Вариант	U, В	Сопротивление, Ом					
		R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	R <sub>4</sub>	R <sub>5</sub>	R <sub>6</sub>
7	130	8	16	12	8	7	14

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

1-я рубежная аттестация по дисциплине  
Билет №11

Основы эксплуатации электрооборудования электростанций и подстанций \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

Вопросы:

1. Закон Ома для участка цепи.
2. Потеря напряжения в проводах.
3. Задача

Для электрической цепи, изображенной на рис. 1 по заданным в табл. 1 сопротивлениям и э.д.с., определить эквивалентное (входное) сопротивление цепи относительно зажимов источника питания, токи и падения напряжения во всех ветвях цепи. Составить баланс мощностей.

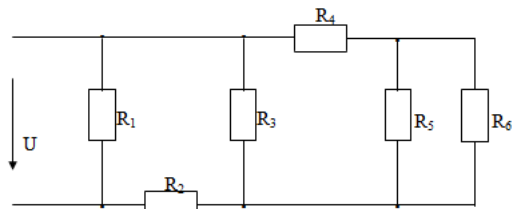


Рис. 1

Таблица 1

Вариант	U, В	Сопротивление, Ом					
		R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	R <sub>4</sub>	R <sub>5</sub>	R <sub>6</sub>
8	60	9	13	15	12	10	7

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

*1-я рубежная аттестация по дисциплине  
Билет №12*

Основы эксплуатации электрооборудования электростанций и подстанций \_\_\_\_\_ *Ф.И.О.*

Вопросы:

1. Электрическое сопротивление.
2. Параллельное соединение потребителей.
3. Задача

Для электрической цепи, изображенной на рис. 1 по заданным в табл. 1 сопротивлениям и э.д.с., определить эквивалентное (входное) сопротивление цепи относительно зажимов источника питания, токи и падения напряжения во всех ветвях цепи. Составить баланс мощностей.

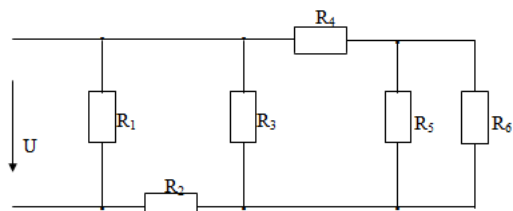


Рис. 1

Таблица 1

Вариант	U, В	Сопротивление, Ом					
		R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	R <sub>4</sub>	R <sub>5</sub>	R <sub>6</sub>
8	60	9	13	15	12	10	7

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

**ОФО 2 семестр**  
**Аттестационные вопросы**

*2 рубежная аттестация*

1. Метод свертывания.
2. Метод преобразования схем.
3. Метод узлового напряжения.
4. Параллельное соединение генераторов.
5. Метод узловых и контурных уравнений.
6. Метод эквивалентного генератора.
7. Магнитное поле.
8. Магнитная индукция.
9. Магнитная проницаемость.
10. Магнитный поток.
11. Напряженность магнитного поля.
12. Закон полного тока.
13. Магнитное поле прямолинейного проводника с током.
14. Магнитное поле кольцевой и цилиндрической катушек.
15. Электромагнитная сила.
16. Взаимодействие проводников с токами.
17. Магнитная цепь.
18. Закон Ома для магнитной цепи.
19. Ферромагнитные материалы.
20. Намагничивание ферромагнитных материалов.
21. Циклическое перемагничивание.
22. Явление и ЭДС электромагнитной индукции.
23. Преобразование энергии.
24. Правило Ленца.
25. Преобразование механической энергии в электрическую.
26. Преобразование электрической энергии в механическую.
27. ЭДС электромагнитной индукции в контуре и катушке.
28. Явление и ЭДС самоиндукции.
29. Явление и ЭДС взаимной индукции.
30. Вихревые токи.

*2-я рубежная аттестация по дисциплине*

*Билет №1*

Основы эксплуатации электрооборудования электростанций и подстанций \_\_\_\_\_ *Ф.И.О.*

*Вопросы:*

1. Метод свертывания.
2. Напряженность магнитного поля.
3. Циклическое перемагничивание.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

*2-я рубежная аттестация по дисциплине*

*Билет №2*

Основы эксплуатации электрооборудования электростанций и подстанций \_\_\_\_\_ *Ф.И.О.*

*Вопросы:*

1. Метод преобразования схем.
2. Закон полного тока.

3. Явление и ЭДС электромагнитной индукции.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

2-я рубежная аттестация по дисциплине  
Билет №3

Основы эксплуатации электрооборудования электростанций и  
подстанций

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Вопросы:

1. Метод узлового напряжения.
2. Магнитное поле прямолинейного проводника с током.
3. Преобразование энергии.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

2-я рубежная аттестация по дисциплине  
Билет №4

Основы эксплуатации электрооборудования электростанций и  
подстанций \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

Вопросы:

1. Параллельное соединение генераторов.
2. Магнитное поле кольцевой и цилиндрической катушек.
3. Правило Ленца.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

2-я рубежная аттестация по дисциплине  
Билет №5

Основы эксплуатации электрооборудования электростанций и  
подстанций \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

Вопросы:

1. Метод узловых и контурных уравнений.
2. Электромагнитная сила.
3. Преобразование механической энергии в электрическую.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

2-я рубежная аттестация по дисциплине  
Билет №6

Основы эксплуатации электрооборудования электростанций и  
подстанций \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

Вопросы:

1. Метод эквивалентного генератора.
2. Взаимодействие проводников с токами.
3. Преобразование электрической энергии в механическую.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

2-я рубежная аттестация по дисциплине  
Билет №7

Основы эксплуатации электрооборудования электростанций и подстанций \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

---

Вопросы:

1. Магнитное поле.
2. Магнитная цепь.
3. ЭДС электромагнитной индукции в контуре и катушке.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

*2-я рубежная аттестация по дисциплине  
Билет №8*

Основы эксплуатации электрооборудования электростанций и подстанций \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

---

Вопросы:

1. Магнитная индукция.
2. Закон Ома для магнитной цепи.
3. Явление и ЭДС самоиндукции.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

*2-я рубежная аттестация по дисциплине  
Билет №9*

Основы эксплуатации электрооборудования электростанций и подстанций \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

---

Вопросы:

1. Магнитная индукция.
2. Закон Ома для магнитной цепи.
3. Явление и ЭДС самоиндукции.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

*2-я рубежная аттестация по дисциплине  
Билет №10*

Основы эксплуатации электрооборудования электростанций и подстанций \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

---

Вопросы:

1. Магнитная проницаемость.
2. Ферромагнитные материалы.
3. Явление и ЭДС взаимной индукции.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

*2-я рубежная аттестация по дисциплине  
Билет №11*

Основы эксплуатации электрооборудования электростанций и подстанций \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

---

Вопросы:

1. Магнитный поток.
2. Намагничивание ферромагнитных материалов.



**Критерии оценки выполнения письменной контрольной работы (рубежный контроль):****Критерии оценки ответов на теоретические вопросы:**

- ✓ результат, содержащий полный правильный ответ, полностью– соответствующий требованиям критерия, – максимальное количество баллов;
- ✓ результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты– ответа – более 60%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия, – 75% от максимального количества баллов;
- ✓ результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты– ответа – от 30 до 60%) или ответ, содержащий значительные неточности, т.е. ответ, имеющий значительные отступления от требований критерия – 40 % от максимального количества баллов;
- ✓ результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты– ответа – менее 30%), неправильный ответ (ответ не по существу задания) или отсутствие ответа, т.е. ответ, не соответствующий полностью требованиям критерия, – 0 % от максимального количества баллов;

**Баллы за теоретические вопросы выводятся как суммарный балл по заданным студенту вопросам, не считая количество «наводящих» и уточняющих вопросов.**

**Критерии оценки выполнения задачи:**

Оценка	Характеристики действий обучающегося
10 баллов	Обучающийся самостоятельно и правильно решил учебно- профессиональную задачу, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение, используя профессиональные понятия.
8 баллов	Обучающийся самостоятельно и в основном правильно решил учебно- профессиональную задачу, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение, используя профессиональные понятия.
6 баллов	Обучающийся в основном решил учебно-профессиональную задачу, допустил несущественные ошибки, слабо аргументировал свое решение, используя в основном профессиональные понятия.
3 баллов	Обучающийся правильно решил учебно-профессиональную задачу не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.
0	Обучающийся не решил учебно-профессиональную задачу.

**Вопросы к экзамену****ОФО 2 семестр, ЗФО 3 семестр**

1. Электрический заряд.
2. Напряженность электрического поля.
3. Напряженность поля точечных зарядов.

4. Теорема Гаусса.
5. Потенциал и напряжение в электрическом поле.
6. Электропроводность: Проводники. Диэлектрики. Полупроводники.
7. Электрическая цепь.
8. Ток в электрической цепи.
9. ЭДС и напряжение в электрической цепи.
10. Закон Ома для участка цепи.
11. Электрическое сопротивление.
12. Закон Ома для замкнутой цепи.
13. Энергия и мощность электрического тока.
14. Режимы работы электрических цепей.
15. Закон Джоуля — Ленца.
16. Режимы работы источников.
17. Потенциальная диаграмма. СРС
18. Законы Кирхгофа.
19. Последовательное соединениепотребителей. Потенциометр.
20. Потеря напряжения в проводах.
21. Параллельное соединение потребителей.
22. Метод свертывания.
23. Метод преобразования схем.
24. Метод узлового напряжения.
25. Параллельное соединение генераторов.
26. Метод узловых и контурных уравнений.
27. Метод эквивалентного генератора.
28. Магнитное поле.
29. Магнитная индукция.
30. Магнитная проницаемость.
31. Магнитный поток.
32. Напряженность магнитного поля.
33. Закон полного тока.
34. Магнитное поле прямолинейного проводника с током.
35. Магнитное поле кольцевой и цилиндрической катушек.
36. Электромагнитная сила.
37. Взаимодействие проводников с токами.
38. Магнитная цепь.
39. Закон Ома для магнитной цепи.
40. Ферромагнитные материалы.
41. Намагничивание ферромагнитных материалов.
42. Циклическое перемангнивание.
43. Явление и ЭДС электромагнитной индукции.
44. Преобразование энергии.
45. Правило Ленца.
46. Преобразование механической энергии в электрическую.
47. Преобразование электрической энергии в механическую.
48. ЭДС электромагнитной индукции в контуре и катушке.
49. Явление и ЭДС самоиндукции.
50. Явление и ЭДС взаимоиנדукции.
51. Вихревые токи.

---

---

БИЛЕТ № 1

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»

Факультет ФАПИ профиль подготовки АНП семестр 2

1. Напряженность электрического поля.
2. Последовательное соединениепотребителей. Потенциометр.
3. Магнитное поле кольцевой и цилиндрической катушек.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова

---

---

БИЛЕТ № 2

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»

Факультет ФАПИ профиль подготовки АНП семестр 2

1. Электрический заряд.
2. Законы Кирхгофа.
3. ЭДС электромагнитной индукции в контуре и катушке.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова

---

---

БИЛЕТ № 3

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»

Факультет ФАПИ профиль подготовки АНП семестр 2

1. Напряженность поля точечных зарядов.
2. Потеря напряжения в проводах.
3. Электромагнитная сила.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова

---

---

БИЛЕТ № 4

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»

Факультет ФАПИ профиль подготовки АНП семестр 2

1. Теорема Гаусса.
2. Параллельное соединение потребителей.
3. Взаимодействие проводников с токами.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова

---

---

БИЛЕТ № 5

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»

Факультет ФАПИ профиль подготовки АНП семестр 2

1. Потенциал и напряжение в электрическом поле.
2. Метод свертывания.
3. Магнитная цепь.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова

---

---

БИЛЕТ № 6

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»

Факультет ФАПИ профиль подготовки АНП семестр 2

1. Электропроводность: Проводники. Диэлектрики. Полупроводники.
2. Метод преобразования схем.
3. Закон Ома для магнитной цепи.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова

---

---

БИЛЕТ № 7

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»

Факультет ФАПИ профиль подготовки АНП семестр 2

1. Электрическая цепь.
2. Метод узлового напряжения.
3. Ферромагнитные материалы.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова

---

---

БИЛЕТ № 8

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»

Факультет ФАПИ профиль подготовки АНП семестр 2

1. ЭДС и напряжение в электрической цепи.
2. Метод узловых и контурных уравнений.
3. Циклическое перемагничивание.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова

---

---

БИЛЕТ № 9

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»

Факультет ФАПИ профиль подготовки АНП семестр 2

1. Закон Ома для участка цепи.
2. Метод эквивалентного генератора.
3. Явление и ЭДС электромагнитной индукции.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова

---

---

БИЛЕТ № 11

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»

Факультет ФАПИ профиль подготовки АНП семестр 2

1. Закон Ома для замкнутой цепи.
2. Магнитное поле.
3. Правило Ленца.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова

---

---

БИЛЕТ № 12

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»

Факультет ФАПИ профиль подготовки АНП семестр 2

1. Энергия и мощность электрического тока.
2. Магнитная индукция.
3. Преобразование механической энергии в электрическую.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова

---

---

БИЛЕТ № 13

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»

Факультет ФАПИ профиль подготовки АНП семестр 2

1. Режимы работы электрических цепей.
2. Магнитная проницаемость.
3. Преобразование электрической энергии в механическую.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова

---

---

БИЛЕТ № 14

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»

Факультет ФАПИ профиль подготовки АНП семестр 2

1. Закон Джоуля — Ленца.
2. Магнитный поток.
3. Преобразование электрической энергии в механическую.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова

---

---

БИЛЕТ № 15

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»

Факультет ФАПИ профиль подготовки АНП семестр 2

1. Режимы работы источников.
2. Напряженность магнитного поля.
3. ЭДС электромагнитной индукции в контуре и катушке.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова

---

---

БИЛЕТ № 16

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»

Факультет ФАПИ профиль подготовки АНП семестр 2

1. Потенциальная диаграмма.
2. Закон полного тока.
3. Явление и ЭДС самоиндукции.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова

---

---

БИЛЕТ № 17

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»

Факультет ФАПИ профиль подготовки АНП семестр 2

1. Законы Кирхгофа.
2. Магнитное поле прямолинейного проводника с током.
3. Явление и ЭДС взаимной индукции.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова

---

---

БИЛЕТ № 18

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»

Факультет ФАПИ профиль подготовки АНП семестр 2

1. Последовательное соединение потребителей. Потенциометр.
2. Магнитное поле кольцевой и цилиндрической катушек.
3. Вихревые токи.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

**Критерии оценок итогового контроля (экзамен):**

Отлично	ответы содержательны и не содержат ошибок, даны ответы на
---------	---

	дополнительные вопросы по другим темам курса
Хорошо	ответы содержат не принципиальные ошибки
Удовлетворительно	ответы содержат грубые ошибки
Неудовлетворительно	нет содержательного ответа на один из вопросов билета

**Аттестационные вопросы  
ОФО 3 семестр  
I рубежная аттестация**

1. Величины, характеризующие синусоидальную ЭДС.
2. Среднее и действующее значения переменного тока.
3. Векторные диаграммы.
4. Сложение синусоидальных величин.
5. Цепь с активным сопротивлением.
6. Поверхностный эффект и эффект близости.
7. Цепь с идеальной индуктивностью.
8. Цепь с емкостью.
9. Цепь с активным сопротивлением и индуктивностью.
10. Цепь с активным сопротивлением и емкостью.
11. Неразветвленная цепь с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью.  
Колебательный контур.
12. Резонанс напряжений.
13. Общий случай неразветвленной цепи.
14. Активный и реактивный токи. Проводимости.
15. Параллельное соединение катушки и конденсатора.
16. Резонанс токов.

*1-я рубежная аттестация по дисциплине  
Билет №1  
«Теоретические основы электротехники»*

Ф.И.О.

Вопросы:

1. Величины, характеризующие синусоидальную ЭДС.
2. Цепь с емкостью.
3. Задача

$$u = 100\sin(\omega t)$$

$$R = 20 \text{ Ом}$$

Напишите выражение для тока в цепи



*1-я рубежная аттестация по дисциплине  
Билет №2  
«Теоретические основы электротехники»*

---

Ф.И.О.  
Вопросы:

1. Среднее и действующее значения переменного тока.
2. Цепь с активным сопротивлением и индуктивностью.
3. Задача

$$X_C = 50 \text{ Ом}$$
$$u = 50\sin(\omega t - \pi/2)$$

Напишите выражение для тока в цепи

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

*1-я рубежная аттестация по дисциплине  
Билет №3  
«Теоретические основы электротехники»*

---

Ф.И.О.  
Вопросы:

1. Векторные диаграммы.
2. Цепь с активным сопротивлением и емкостью.
3. Задача

$$X_L = 10 \text{ Ом}$$
$$u = 10\sin(\omega t)$$

Напишите выражение для тока в цепи

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

*1-я рубежная аттестация по дисциплине  
Билет №4  
«Теоретические основы электротехники»*

---

Ф.И.О.  
Вопросы:

1. Сложение синусоидальных величин.
2. Цепь с активным сопротивлением и емкостью.
3. Задача

$$X_C = 50 \text{ Ом}$$
$$u = 50\sin(\omega t - \pi/2)$$

Напишите выражение для тока в цепи

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

*1-я рубежная аттестация по дисциплине  
Билет №5  
«Теоретические основы электротехники»*

---

Ф.И.О.  
Вопросы:

1. Цепь с активным сопротивлением.
2. Неразветвленная цепь с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью. Колебательный контур.
3. Задача

$$X_L = 10 \text{ Ом}$$
$$u = 10\sin(\omega t)$$

Напишите выражение для тока в цепи

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

1-я рубежная аттестация по дисциплине  
Билет №6

«Теоретические основы электротехники»

Ф.И.О.

Вопросы:

1. Среднее и действующее значения переменного тока.
2. Цепь с активным сопротивлением и индуктивностью.
3. Задача

$$XL = 10 \text{ Ом}$$

$$u = 10\sin(\omega t)$$

Напишите выражение для тока в цепи

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

1-я рубежная аттестация по дисциплине  
Билет №7

«Теоретические основы электротехники»

Ф.И.О.

Вопросы:

1. Поверхностный эффект и эффект близости.
2. Резонанс напряжений.
3. Задача

Действующее значение напряжения, приложенного к цепи,  $U = 100 \text{ В}$ .

Полное сопротивление цепи  $10 \text{ Ом}$ .

Определить амплитуду тока в цепи

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

1-я рубежная аттестация по дисциплине  
Билет №8

«Теоретические основы электротехники»

Ф.И.О.

Вопросы:

1. Цепь с идеальной индуктивностью
2. Общий случай неразветвленной цепи.
3. Задача

Действующее значение тока в цепи равно  $1 \text{ А}$ . полное сопротивление цепи  $10 \text{ Ом}$ . Чему равна амплитуда напряжения, приложенного к цепи, и каков характер сопротивления, если вектор напряжения отстает на  $\pi/2$  от вектора тока?

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

1-я рубежная аттестация по дисциплине  
Билет №9

«Теоретические основы электротехники»

Ф.И.О.

Вопросы:

1. Цепь с емкостью.
2. Активный и реактивный токи. Проводимости.
3. Задача

К цепи, сопротивление которой  $Z = 50$  Ом, приложено напряжение  $u = 282\sin 314t$  В. Определите действующее значение тока в цепи.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

1-я рубежная аттестация по дисциплине  
Билет №10  
«Теоретические основы электротехники»

Ф.И.О.

---

Вопросы:

1. Цепь с активным сопротивлением и индуктивностью.
2. Резонанс токов.
3. Задача

Найти волновое сопротивление контура, в котором  $L = 0,01$  Гн.  
 $C = 10^{-6}$  Ф

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

**ОФО 3 семестр**  
**Аттестационные вопросы**  
**II рубежная аттестация**

1. Коэффициент мощности.
2. Действия над комплексными числами.
3. Ток, напряжение и сопротивление в комплексном виде.
4. Мощность в комплексном виде.
5. Переменная магнитная связь.
6. Воздушный трансформатор.
7. Трехфазная система ЭДС.
8. Соединение обмоток генератора звездой.
9. Соединение обмоток генератора треугольником.
10. Соединение потребителей звездой.
11. Соединение потребителей треугольником.
12. Активная, реактивная и полная мощности трехфазной системы.
13. Топографическая диаграмма.
14. Преимущества трехфазных систем.

2-я рубежная аттестация по дисциплине  
Билет №1  
«Теоретические основы электротехники»

Ф.И.О.

Вопросы:

1. Коэффициент мощности.
2. Переменная магнитная связь.
3. Соединение потребителей звездой.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

2-я рубежная аттестация по дисциплине  
Билет №2  
«Теоретические основы электротехники»

Ф.И.О.

Вопросы:

1. Действия над комплексными числами.
2. Воздушный трансформатор.
3. Соединение потребителей треугольником.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

2-я рубежная аттестация по дисциплине  
Билет №3  
«Теоретические основы электротехники»

Ф.И.О.

Вопросы:

1. Коэффициент мощности.
2. Переменная магнитная связь.
3. Соединение потребителей звездой.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

2-я рубежная аттестация по дисциплине  
Билет №4  
«Теоретические основы электротехники»

Ф.И.О.

Вопросы:

1. Ток, напряжение и сопротивление в комплексном виде.
2. Трехфазная система ЭДС.
3. Активная, реактивная и полная мощности трехфазной системы.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

2-я рубежная аттестация по дисциплине  
Билет №5  
«Теоретические основы электротехники»

Ф.И.О.

Вопросы:

1. Мощность в комплексном виде.
2. Соединение обмоток генератора звездой.
3. Топографическая диаграмма.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

2-я рубежная аттестация по дисциплине  
Билет №6  
«Теоретические основы электротехники»

Ф.И.О.

Вопросы:

1. Переменная магнитная связь.
2. Соединение обмоток генератора треугольником.
3. Преимущества трехфазных систем.

**Критерии оценки выполнения письменной контрольной работы (рубежный контроль):****Критерии оценки ответов на теоретические вопросы:**

- ✓ результат, содержащий полный правильный ответ, полностью– соответствующий требованиям критерия, – максимальное количество баллов;
- ✓ результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты– ответа – более 60%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия, – 75% от максимального количества баллов;
- ✓ результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты– ответа – от 30 до 60%) или ответ, содержащий значительные неточности, т.е. ответ, имеющий значительные отступления от требований критерия – 40 % от максимального количества баллов;
- ✓ результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты– ответа – менее 30%), неправильный ответ (ответ не по существу задания) или отсутствие ответа, т.е. ответ, не соответствующий полностью требованиям критерия, – 0 % от максимального количества баллов;

**Баллы за теоретические вопросы выводятся как суммарный балл по заданным студенту вопросам, не считая количество «наводящих» и уточняющих вопросов.**

**Критерии оценки выполнения задачи:**

Оценка	Характеристики действий обучающегося
10 баллов	Обучающийся самостоятельно и правильно решил учебно- профессиональную задачу, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение, используя профессиональные понятия.
8 баллов	Обучающийся самостоятельно и в основном правильно решил учебно- профессиональную задачу, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение, используя профессиональные понятия.
6 баллов	Обучающийся в основном решил учебно-профессиональную задачу, допустил несущественные ошибки, слабо аргументировал свое решение, используя в основном профессиональные понятия.
3 балла	Обучающийся правильно решил учебно-профессиональную задачу не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.
0	Обучающийся не решил учебно-профессиональную задачу.

**Вопросы к зачету**  
**ОФО 3 семестр , ЗФО 4 семестр**

1. Величины, характеризующие синусоидальную ЭДС.
2. Среднее и действующее значения переменного тока.
3. Векторные диаграммы.
4. Сложение синусоидальных величин.
5. Цепь с активным сопротивлением.

6. Поверхностный эффект и эффект близости.
7. Цепь с идеальной индуктивностью.
8. Цепь с емкостью.
9. Цепь с активным сопротивлением и индуктивностью.
10. Цепь с активным сопротивлением и емкостью.
11. Неразветвленная цепь с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью. Колебательный контур.
12. Резонанс напряжений.
13. Общий случай неразветвленной цепи.
14. Активный и реактивный токи. Проводимости.
15. Параллельное соединение катушки и конденсатора.
16. Резонанс токов.
17. Коэффициент мощности.
18. Действия над комплексными числами.
19. Ток, напряжение и сопротивление в комплексном виде.
20. Мощность в комплексном виде.
21. Переменная магнитная связь.
22. Воздушный трансформатор.
23. Трехфазная система ЭДС.
24. Соединение обмоток генератора звездой.
25. Соединение обмоток генератора треугольником.
26. Соединение потребителей звездой.
27. Соединение потребителей треугольником.
28. Активная, реактивная и полная мощности трехфазной системы.
29. Топографическая диаграмма.
30. Преимущества трехфазных систем.

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова

---

---

БИЛЕТ № 1

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»

Факультет ФАПИ профиль подготовки АНП семестр 3

1. Величины, характеризующие синусоидальную ЭДС.
2. Неразветвленная цепь с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью. Колебательный контур.
3. Переменная магнитная связь.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова

---

---

БИЛЕТ № 2

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»

Факультет ФАПИ профиль подготовки АНП семестр 3

1. Среднее и действующее значения переменного тока.
2. Резонанс напряжений.
3. Воздушный трансформатор.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова

---

---

БИЛЕТ № 3

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»

Факультет ФАПИ профиль подготовки АНП семестр 3

1. Векторные диаграммы.
2. Общий случай неразветвленной цепи.
3. Трехфазная система ЭДС.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова

---

---

БИЛЕТ № 4

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»

Факультет ФАПИ профиль подготовки АНП семестр 3

1. Сложение синусоидальных величин.
2. Активный и реактивный токи. Проводимости.
3. Соединение обмоток генератора звездой.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова

---

---

БИЛЕТ № 5

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»

Факультет ФАПИ профиль подготовки АНП семестр 3

1. Цепь с активным сопротивлением.
2. Параллельное соединение катушки и конденсатора.
3. Соединение обмоток генератора треугольником.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова

---

---

БИЛЕТ № 6

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»

Факультет ФАПИ профиль подготовки АНП семестр 3

1. Поверхностный эффект и эффект близости.
2. Резонанс токов.
3. Соединение потребителей звездой.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова

---

---

БИЛЕТ № 7

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»

Факультет ФАПИ профиль подготовки АНП семестр 3

1. Цепь с идеальной индуктивностью.
2. Коэффициент мощности.
3. Соединение потребителей треугольником.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова

---

---

БИЛЕТ № 8

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»

Факультет ФАПИ профиль подготовки АНП семестр 3

1. Цепь с емкостью.
2. Действия над комплексными числами.
3. Активная, реактивная и полная мощности трехфазной системы.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов



ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова

БИЛЕТ № 9

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»

Факультет ФАПИ профиль подготовки АНП семестр 3

1. Цепь с активным сопротивлением и индуктивностью.
2. Ток, напряжение и сопротивление в комплексном виде.
3. Топографическая диаграмма.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова

БИЛЕТ № 9

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»

Факультет ФАПИ профиль подготовки АНП семестр 3

1. Цепь с активным сопротивлением и емкостью.
2. Мощность в комплексном виде.
3. Преимущества трехфазных систем.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

**Критерии оценок итогового контроля (зачет):**

Зачтено	выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала
Не зачтено	выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала

***Аттестационные вопросы  
ОФО 4 семестр  
I рубежная аттестация***

1. Вращающееся магнитное поле трехфазного тока.
2. Вращающееся магнитное поле двухфазного тока.
3. Пульсирующее магнитное поле.
4. Гармоники.
5. Свойства периодических кривых.
6. Несинусоидальный ток в линейных электрических цепях.
7. Действующее значение несинусоидальной величины.

8. Мощность несинусоидального тока.
9. Электрические фильтры.
10. Нелинейные элементы.
11. Выпрямители - источники несинусоидального тока.
12. Катушка с ферромагнитным сердечником.
13. Мощность потерь.
14. Векторная диаграмма катушки со стальным сердечником.
15. Схема замещения.
16. Феррорезонанс.

1-я рубежная аттестация по дисциплине  
Билет №1  
«Теоретические основы электротехники»

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Вопросы:

1. Вращающееся магнитное поле трехфазного тока.
2. Несинусоидальный ток в линейных электрических цепях.
3. Выпрямители - источники несинусоидального тока.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

1-я рубежная аттестация по дисциплине  
Билет №2  
«Теоретические основы электротехники»

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Вопросы:

1. Вращающееся магнитное поле двухфазного тока.
2. Действующее значение несинусоидальной величины.
3. Катушка с ферромагнитным сердечником.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

1-я рубежная аттестация по дисциплине  
Билет №3  
«Теоретические основы электротехники»

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Вопросы:

1. Пульсирующее магнитное поле.
2. Мощность несинусоидального тока.
3. Мощность потерь.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

1-я рубежная аттестация по дисциплине  
Билет №4  
«Теоретические основы электротехники»

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Вопросы:

1. Гармоники.
2. Электрические фильтры.
3. Векторная диаграмма катушки со стальным сердечником.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

1-я рубежная аттестация по дисциплине  
Билет № 5  
«Теоретические основы электротехники»

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Вопросы:

1. Свойства периодических кривых.
2. Нелинейные элементы.
3. Схема замещения.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

1-я рубежная аттестация по дисциплине  
Билет № 6  
«Теоретические основы электротехники»

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Вопросы:

1. Несинусоидальный ток в линейных электрических цепях.
2. Выпрямители - источники несинусоидального тока.
3. Феррорезонанс.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

***Аттестационные вопросы  
ОФО 4 семестр  
II рубежная аттестация***

1. Подключение катушки индуктивности к источнику с постоянным напряжением.
2. Отключение и замыкание  $rl$ -цепи.
3. Зарядка, разрядка и саморазрядка конденсатора.
4. Системы параметров.
5. Системы уравнений, эквивалентные схемы, измерение параметров.
6. Преобразование параметров.
7. Преобразования схем.
8. Разновидности четырёхполюсников.
9. Частные случаи четырёхполюсников.
10. Идеальный трансформатор.
11. Гиратор.
12. Нулор.
13. Круговые диаграммы

14. Электрические цепи с распределенными параметрами.
15. Сравнение различных методов расчета переходных процессов.
16. Переходные процессы при взаимодействии импульсов напряжения.
17. Обобщенные функции и их применение к расчету переходных процессов.

2-я рубежная аттестация по дисциплине  
Билет № 1  
«Теоретические основы электротехники»

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Вопросы:

1. Подключение катушки индуктивности к источнику с постоянным напряжением.
2. Преобразование параметров.
3. Нуллы.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

2-я рубежная аттестация по дисциплине  
Билет № 2  
«Теоретические основы электротехники»

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Вопросы:

1. Отключение и замыкание г1-цепи.
2. Преобразования схем.
3. Круговые диаграммы

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

2-я рубежная аттестация по дисциплине  
Билет № 3  
«Теоретические основы электротехники»

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Вопросы:

1. Зарядка, разрядка и саморазрядка конденсатора.
2. Разновидности четырёхполюсников.
3. Электрические цепи с распределенными параметрами.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

2-я рубежная аттестация по дисциплине  
Билет № 4  
«Теоретические основы электротехники»

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Вопросы:

1. Системы параметров.
2. Частные случаи четырёхполюсников.
3. Сравнение различных методов расчета переходных процессов.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

2-я рубежная аттестация по дисциплине  
Билет № 5  
«Теоретические основы электротехники»

Ф.И.О.

Вопросы:

1. Системы уравнений, эквивалентные схемы, измерение параметров.
2. Идеальный трансформатор.
3. Переходные процессы при взаимодействии импульсов напряжения.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

2-я рубежная аттестация по дисциплине  
Билет № 6  
«Теоретические основы электротехники»

Ф.И.О.

Вопросы:

1. Системы уравнений, эквивалентные схемы, измерение параметров.
2. Идеальный трансформатор.
3. Переходные процессы при взаимодействии импульсов напряжения.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

2-я рубежная аттестация по дисциплине  
Билет № 6  
«Теоретические основы электротехники»

Ф.И.О.

Вопросы:

1. Преобразование параметров.
2. Гиратор.
3. Обобщенные функции и их применение к расчету переходных процессов.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

**Критерии оценки выполнения письменной контрольной работы (рубежный контроль):**

**Критерии оценки ответов на теоретические вопросы:**

- ✓ результат, содержащий полный правильный ответ, полностью – соответствующий требованиям критерия, – максимальное количество баллов;
- ✓ результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты – ответа – более 60%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия, – 75% от максимального количества баллов;
- ✓ результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты – ответа – от 30 до 60%) или ответ, содержащий значительные неточности, т.е. ответ, имеющий значительные отступления от требований критерия – 40 % от максимального количества баллов;
- ✓ результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты – ответа – менее 30%), неправильный ответ (ответ не по существу задания) или отсутствие ответа, т.е. ответ, не соответствующий полностью требованиям критерия, – 0 % от максимального количества баллов;

**Баллы за теоретические вопросы выводятся как суммарный балл по заданным студенту вопросам, не считая количество «наводящих» и уточняющих вопросов.**

**Вопросы к экзамену**

**ОФО 4 семестр, ЗФО 5 семестр**

1. Вращающееся магнитное поле трехфазного тока.
2. Вращающееся магнитное поле двухфазного тока.
3. Пульсирующее магнитное поле.
4. Гармоники.
5. Свойства периодических кривых.
6. Несинусоидальный ток в линейных электрических цепях.
7. Действующее значение несинусоидальной величины.
8. Мощность несинусоидального тока.
9. Электрические фильтры.
10. Нелинейные элементы.
11. Выпрямители - источники несинусоидального тока.
12. Катушка с ферромагнитным сердечником.
13. Мощность потерь.
14. Векторная диаграмма катушки со стальным сердечником.
15. Схема замещения.
16. Феррорезонанс.
17. Подключение катушки индуктивности к источнику с постоянным напряжением.
18. Отключение и замыкание  $rl$ -цепи.
19. Зарядка, разрядка и саморазрядка конденсатора.
20. Системы параметров.
21. Системы уравнений, эквивалентные схемы, измерение параметров.
22. Преобразование параметров.
23. Преобразования схем.
24. Разновидности четырёхполюсников.
25. Частные случаи четырёхполюсников.
26. Идеальный трансформатор.
27. Гиратор.
28. Нулор.
29. Круговые диаграммы
30. Электрические цепи с распределенными параметрами.
31. Сравнение различных методов расчета переходных процессов.
32. Переходные процессы при взаимодействии импульсов напряжения.
33. Обобщенные функции и их применение к расчету переходных процессов.

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова

---

---

БИЛЕТ № 1

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»

Факультет ФАПИ профиль подготовки АНП семестр 4

1. Вращающееся магнитное поле трехфазного тока.
2. Выпрямители - источники несинусоидального тока.
3. Системы уравнений, эквивалентные схемы, измерение параметров.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова

---

---

БИЛЕТ № 2

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»

Факультет ФАПИ профиль подготовки АНП семестр 4

1. Вращающееся магнитное поле двухфазного тока.
2. Катушка с ферромагнитным сердечником.
3. Преобразование параметров.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова

---

---

БИЛЕТ № 3

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»

Факультет ФАПИ профиль подготовки АНП семестр 4

1. Пульсирующее магнитное поле.
2. Мощность потерь.
3. Преобразования схем.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова

---

---

БИЛЕТ № 4

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»

Факультет ФАПИ профиль подготовки АНП семестр 4

1. Гармоники.
2. Векторная диаграмма катушки со стальным сердечником.
3. Разновидности четырёхполюсников.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова

---

---

БИЛЕТ № 5

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»

Факультет ФАПИ профиль подготовки АНП семестр 4

1. Свойства периодических кривых.
2. Схема замещения.
3. Частные случаи четырёхполюсников.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова

---

---

БИЛЕТ № 6

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»

Факультет ФАПИ профиль подготовки АНП семестр 4

1. Несинусоидальный ток в линейных электрических цепях.
2. Феррорезонанс.
3. Идеальный трансформатор.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова

---

---

БИЛЕТ № 7

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»

Факультет ФАПИ профиль подготовки АНП семестр 4

1. Действующее значение несинусоидальной величины.
2. Подключение катушки индуктивности к источнику с постоянным напряжением.
3. Гиратор.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова

---

---



БИЛЕТ № 8

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»

Факультет ФАПИ профиль подготовки АНП семестр 4

1. Мощность несинусоидального тока.
2. Отключение и замыкание  $rl$ -цепи.
3. Нуллок.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова

---

---

БИЛЕТ № 9

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»

Факультет ФАПИ профиль подготовки АНП семестр 4

1. Электрические фильтры.
2. Зарядка, разрядка и саморазрядка конденсатора.
3. Круговые диаграммы

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова

---

---

БИЛЕТ № 10

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»

Факультет ФАПИ профиль подготовки АНП семестр 4

1. Нелинейные элементы.
2. Системы параметров.
3. Электрические цепи с распределенными параметрами.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова

---

---

БИЛЕТ № 11

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»

Факультет ФАПИ профиль подготовки АНП семестр 4

1. Выпрямители - источники несинусоидального тока.
2. Системы уравнений, эквивалентные схемы, измерение параметров.
3. Сравнение различных методов расчета переходных процессов.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова

---

---

БИЛЕТ № 12

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»

Факультет ФАПИ профиль подготовки АНП семестр 4

1. катушка с ферромагнитным сердечником.
2. Разновидности четырёхполюсников.
3. Переходные процессы при взаимодействии импульсов напряжения.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова

---

---

БИЛЕТ № 13

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»

Факультет ФАПИ профиль подготовки АНП семестр 4

1. Несинусоидальный ток в линейных электрических цепях.
2. Зарядка, разрядка и саморазрядка конденсатора.
3. Обобщенные функции и их применение к расчету переходных процессов.

Зав.кафедрой ЭЭП

Р.А-М. Магомадов

**Критерии оценок итогового контроля (экзамен):**

Отлично	ответы содержательны и не содержат ошибок, даны ответы на
---------	---

	дополнительные вопросы по другим темам курса
Хорошо	ответы содержат не принципиальные ошибки
Удовлетворительно	ответы содержат грубые ошибки
Неудовлетворительно	нет содержательного ответа на один из вопросов билета

## КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Найти эквивалентное (общее) сопротивление электрической цепи (см. вариант задания)

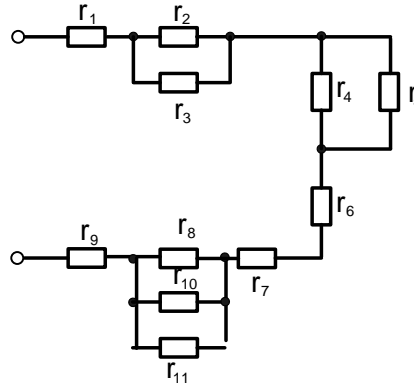


Рис. 1

Величины	Варианты задания										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
$r_1, \text{ Ом}$	31	11	42	53	74	5	1	20	53	2	
$r_2, \text{ Ом}$	4	1	2	3	4	5	2	1	2	3	
$r_3, \text{ Ом}$	7	8	6	5	3	4	12	12	3	4	
$r_4, \text{ Ом}$	10	6	8	5	4	2	16	9	4	3	
$r_5, \text{ Ом}$	17	10	8	4	4	2	8	6	16	9	
$r_6, \text{ Ом}$	7	10	6	3	3	4	6	8	12	12	
$r_7, \text{ Ом}$	4	5	44	7	8	6	33	3	25	54	
$r_8, \text{ Ом}$	45	5	7	44	8	7	7	45	22	7	
$r_9, \text{ Ом}$	7	78	8	8	8	66	87	27	27	9	
$r_{10}, \text{ Ом}$	4	77	5	5	9	66	25	77	10	6	
$r_{11}, \text{ Ом}$	8	77	2	5		47	5	11	0,5	5	

**Задача 2** . Для электрической схемы изображённой на рисунке по заданным сопротивлениям и э.д.с. выполнить следующее :

1. Составить систему уравнений, необходимых для определения токов по первому и второму законам Кирхгофа;
2. Найти все токи, пользуясь методом контурных токов;
3. Составить баланс мощностей для заданной схемы.

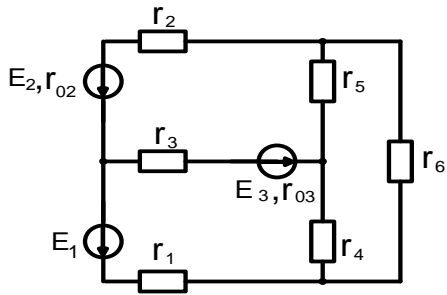


Рис. 2

Величины	Варианты задания									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$E_1, \text{ В}$	31	11	42	53	74	5	1	20	53	2
$E_2, \text{ В}$	4	1	2	3	4	5	2	1	2	3
$E_3, \text{ В}$	7	8	6	5	3	4	12	12	3	4
$r_1, \text{ Ом}$	10	6	8	5	4	2	16	9	4	3
$r_2, \text{ Ом}$	17	10	8	4	4	2	8	6	16	9
$r_3, \text{ Ом}$	7	10	6	3	3	4	6	8	12	12
$r_4, \text{ Ом}$	4	5	44	7	8	6	33	3	25	54
$r_5, \text{ Ом}$	45	5	7	44	8	7	7	45	22	7
$r_6, \text{ Ом}$	7	78	8	8	8	66	87	27	27	9
$r_{02}, \text{ Ом}$	4	77	5	5	9	66	25	77	10	6
$r_{03}, \text{ Ом}$	8	77	2	5		47	5	11	0,5	5

**Задача 3.** Для электрической схемы, изображённой на рисунке по заданным параметрам определить токи во всех ветвях цепи и напряжения на отдельных участках. Составить баланс активной и реактивной мощностей. Построить в масштабе на комплексной плоскости векторную диаграмму токов.

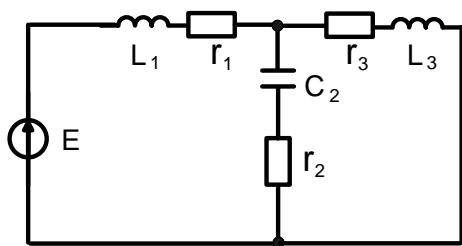


Рис. 3

Величины	Варианты задания									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$E, \text{ В}$	31	11	42	53	74	5	1	20	53	2
$f, \text{ Гц}$	50	50	60	50	75	88	12	100	50	50
$C_2, \text{ мкФ}$	466	800	652	52	300	458	125	100	303	444
$L_1, \text{ мГн}$	20,5	15	8	51	44	72	16	9	40	43
$L_2, \text{ мГн}$	17	10	81	24	44	22	85	60	16	19

$r_1$ , Ом	45	5	7	44	8	7	7	45	22	7
$r_2$ , Ом	7	78	8	8	8	66	87	27	27	9
$r_3$ , Ом	4	77	5	5	9	66	25	77	10	6

### Критерии оценки выполнения расчетно-графической работы (СРС):

Оценка	Характеристики действий обучающегося
15 баллов	Обучающийся самостоятельно и правильно решил учебно- профессиональную задачу, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение, используя профессиональные понятия.
10 баллов	Обучающийся самостоятельно и в основном правильно решил учебно- профессиональную задачу, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение, используя профессиональные понятия.
5 баллов	Обучающийся в основном решил учебно-профессиональную задачу, допустил несущественные ошибки, слабо аргументировал свое решение, используя в основном профессиональные понятия.
0	Обучающийся не решил учебно-профессиональную задачу.

### СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

#### а) Основная литература:

- Семенова Н.Г. Теоретические основы электротехники. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие к лабораторному практикуму/ Семенова Н.Г., Ушакова Н.Ю., Доброжанова Н.И.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 106 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30130>
- Сильвашко С.А. Основы электротехники [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сильвашко С.А.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2009.— 209 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30117>
- Бутырин П.А. Основы электротехники [Электронный ресурс]: учебник для студентов средних и высших учебных заведений профессионального образования по направлениям электротехники и электроэнергетики/ Бутырин П.А., Толчеев О.В., Шакирзянов Ф.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский дом МЭИ, 2014.— 360 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33220>
- Лоторейчук Е. А. Теоретические основы электротехники: Учебник. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2006. — 316 с.: ил. — (Профессиональное образование).
- Теоретические основы электротехники: Учеб. для вузов/ К.С. Демирчян, Л.Р. Нейман, Н.В. Коровкин, В.Л. Чечурин.-4-е изд., доп. для самост. изучения курса. -СПб.:Питер.- (Учебник для вузов).- Т.1.-2003.-463 с.:ил.
- Теоретические основы электротехники: Учеб. для вузов/К.С. Демирчян, Л.Р. Нейман, Н.В. Коровкин, В.Л. Чечурин.-4-е изд., доп. для самост. изучения курса. -СПб.:Питер.- (Учебник для вузов).- Т.2.-2003.-576 с.:ил.
- Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи: Учебник для вузов.-10-е изд., стереотип.-М.: Гардарики,2003.-638 с.:ил.

#### б) Дополнительная литература:

- Баринов И.Н. Сборник задач для углубленного изучения курса «Теоретические основы электротехники» [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Баринов И.Н., Енин В.Н., Николаев С.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный

- технический университет имени Н.Э. Баумана, 2011.— 72 с.— Режим доступа:  
<http://www.iprbookshop.ru/31245>
2. Бутырин П.А. Сборник задач по теоретическим основам электротехники. Том 1. Электрические и магнитные цепи с сосредоточенными параметрами [Электронный ресурс]/ Бутырин П.А., Алексейчик Л.В., Важнов С.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский дом МЭИ, 2012.— 595 с.— Режим доступа:  
<http://www.iprbookshop.ru/33163>
  3. Бутырин П.А. Сборник задач по теоретическим основам электротехники. Том 2. Электрические цепи с распределенными параметрами. Электромагнитное поле [Электронный ресурс]/ Бутырин П.А., Алексейчик Л.В., Важнов С.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский дом МЭИ, 2012.— 571 с.— Режим доступа:  
<http://www.iprbookshop.ru/33164>
  4. Сборник задач по теоретическим основам электротехники: Учеб. пособие для вузов/ Л.А. Бессонов, И.Г. Демидова, М.Е. Заруди и др.; Под ред. Л.А. Бессонова.-4-е изд., перераб.-М.:Высш.школа, 2003.-528с.:ил.
  5. Шебес М.Р. Задачник по теории линейных электрических цепей. - М.:Высшая школа, 1990.-544с.
  6. Виноградова Л.Е., Лукманов В.С. Расчет электрических цепей Учеб. пособие /УГАТУ, Уфа, 2000.-96с.
  7. Теоретические основы электротехники . / К. С. Демирчан, П. В. Коровкин, Л. Р. Нейман, В. Л. Чечурин . Т.3. □ СПб .: Питер, 2007.
  8. Башарин С. А. Теоретические основы электротехники. Теория электрических цепей и электромагнитного поля.: учеб. пособие для вузов. / С. А Башарин , В. В. Федоров. – М.: Академия, 2007.
  9. Аполлонский , С.М. Теоретические основы электротехники . Электромагнитное поле : учеб . пособие для вузов. / С.М. Аполлонский. – СПб .: Изд- во « Политехника», 2009.

#### **Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

1. Гречишкин В.С. Основы теории цепей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гречишкин В.С., Гречишкина Р.В., Карпинская Т.А - Электрон. текстовые данные. - Калининград: Калининградский государственный университет, 2005. - 162 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23864>. - ЭБС «IPRbooks»
2. Магомадов Р.А-М., Магомадов Р.А-М. Методические указания по выполнению контрольных работ по теме «Цепи постоянного тока» курса «Электротехника и электроника» для студентов неэлектротехнических специальностей, очной и заочной форм обучения. Грозный: ГГНИ, 2011 г.
3. Магомадов Р.А-М., Магомадов Р.А-М. Общие методические указания по выполнению лабораторных работ в лабораториях кафедры «Электротехника и электропривод». Грозный: ГГНИ, 2007 г.
4. Магомадов Р.А-М., Абдулхакимов У.И. Методические указания по выполнению контрольных работ по теме «Линейные электрические цепи при синусоидальных токах» курса «Электротехника и электроника» для студентов неэлектротехнических специальностей, очной и заочной форм обучения. Грозный: ГГНИ, 2010 г.

## РЕГЛАМЕНТ

### балльно-рейтинговой системы оценки учебной деятельности студента

Дисциплина Теоретические основы электротехники

Кафедра «Электротехника и электропривод»

Группа (Группы) АНП Факультет ФАПИ Уч.год \_\_\_\_\_ Семестр \_\_\_\_\_

Составитель (ведущий преподаватель) Магомадов Р.А-М. Руков. практ. (лаб.) занятий Дудаев М.М.

<i>Аттестац. период</i>	<i>Вид деятельности</i>	<i>Виды работ, подлежащие оценке</i>	<i>Максим-ое кол-во баллов</i>
1	<i>Текущий контроль</i>	Ответы на практических занятиях – 5 баллов (5 практических занятий) Лабораторные работы – 10 баллов (2 работы по 5 баллов)	15
	<i>Рубежная аттестация</i>	Письменная контрольная работа: 2 теоретических вопроса – 10 баллов (1 вопрос – 5 баллов) Задача – 10 баллов	20
	<i>Самостоятельная работа</i>	Расчетно-графическая работа	0
	<i>Посещаемость</i>		5
2	<i>Текущий контроль</i>	Ответы на практических занятиях – 5 баллов (5 практических занятий) Лабораторные работы – 10 баллов (5 работ по 2 балла)	15
	<i>Рубежная аттестация</i>	Письменная контрольная работа: 2 теоретических вопроса – 10 баллов (1 вопрос – 5 баллов) Задача – 10 баллов	20
	<i>Самостоятельная работа</i>	Расчетно-графическая работа	15
	<i>Посещаемость</i>		10
3	<b>ВСЕГО</b>		<b>100</b>
	<i>Творческая работа</i>	Доклад на конференции, участие в олимпиаде, подготовка тематической презентации	20

Заведующий кафедрой ЭЭП Магомадов Р.А-М. *Роспись* \_\_\_\_\_ *Дата* \_\_\_\_\_