

---

**ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ**  
**по дисциплине «Теоретические основы электротехники»**  
для студентов 3-го курса ПТИ, группа Эл(б)-311

1. *Переходные процессы в линейных цепях.* Энергетические условия, определяющие переходные процессы. Законы коммутации.
2. Анализ переходного процесса в классическом методе. Свободные и принужденные составляющие.
3. Характеристическое уравнение и способы его составления.
4. Зависимость характера переходного процесса от вида корней характеристического уравнения.
5. Определение постоянных интегрирования при анализе переходных процессов.
6. Подключение  $RC$ -цепи к источнику постоянной ЭДС. Постоянная времени и её физический смысл. Графическое определение.
7. Подключение  $RL$ -цепи к источнику постоянной ЭДС. Постоянная времени и её физический смысл. Графическое определение.
8. Подключение  $RL$ -цепи к синусоидальной ЭДС.
9. Подключение  $RC$ -цепи к синусоидальной ЭДС.
10. Переходный процесс в  $RLC$  цепи.
11. Опасные перенапряжения при отключении катушек индуктивности от постоянной ЭДС.
12. Общие положения операторного метода. Преобразование Лапласа. Изображение простейших функций.
13. Качественный анализ переходных процессов.
14. Общие положения операторного метода. Преобразование Лапласа. Изображение простейших функций.
15. Изображение производной и интеграла в операторной форме. Закон Ома в операторной форме.
16. Законы Кирхгофа в операторной форме. Операторная схема замещения.
17. Последовательность расчета в операторном методе.
18. Переход от изображения к оригиналу. Формула разложения Хевисайда.
19. Передаточные и переходные характеристики. Пример.
20. Интеграл Дюамеля и его использование при расчете переходных процессов.
21. Простейшие интегрирующие и дифференцирующие устройства.
22. Сопротивления линейные и нелинейные. Статическое и дифференциальное сопротивления.
23. Управляемые и неуправляемые нелинейные сопротивления. Инерционные и неинерционные нелинейные сопротивления.

## УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Название учебников, учебных пособий и других источников	Авторы (под ред.)	Издательство	Год издания
<b>Основная:</b> 1. Теоретические основы электротехники: Учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям: "Электротехника, электромеханика, электротехнологии"	Бессонов Л.А.	"Электроэнергетика" и "Приборостроение. -М.: Высш. шк.,	2001 1996 1973
<b>Дополнительная:</b> 2. Теоретические основы электротехники: Учебник для студентов электротехнических и электроэнергетических вузов: В 2 т. - 3-е изд., перераб. и доп. -Л.:	Нейман Л.Р., Димерчан К.С.	Энергоиздат	1981
3. Основы теории цепей: Учебник для студентов электротехнических и электроэнергетических вузов - 5-е изд., перераб.	Г.В. Зевеке, А.В. Нетушил, С.В. Страхов.	-М.: Энергоатомиздат,	1989
4. Методические указания к решению задач и контрольные задания по курсу ТОЭ: Метод. пособие.	Н.В. Кацнельсон, Г.И. Журбин, С.А. Гончаренко.	-Мурманск, МВИМУ	1989.
5. Теория линейных электрических цепей в упражнениях и задачах: Учеб. пособие.	Шебес И.Р.	-М.: Высш. шк.	1973.
6. Сборник задач по ТОЭ: Учеб. пособие для энергет. и приборостр. спец. вузов. -	Под ред. Л.А. Бессонова.	-М.: Высш. шк.	1988
7. Методические указания к лабораторным работам по курсу ТОЭ: Метод. пособие	Под ред. Н.В. Кацнельсона	-Мурманск, МВИМУ	1987
8. Методические указания и расчетно-графические задания по курсу ТОЭ: Метод. пособие	Кацнельсон Н.В.	-Мурманск, МВИМУ	1990
9. Переходные процессы в линейных электрических цепях: Учеб. пособие. - Мурманск, МВИМУ 1991. -113 с.	Кацнельсон Н.В.	-Мурманск, МВИМУ	1991
10. Методические указания к выполнению курсовой работы по ТОЭ: Метод. пособие..	Кацнельсон Н.В., Докукин Е.А.	-Мурманск, МВИМУ	1987
11. Основы анализа и расчета линейных электрических цепей: Учеб. пособие.	Кромова Н.А.	- Иваново, (Иван. гос. энергет. ун-т).	1996
12. Электротехника и электроника. Курс лекций: Учеб. пособие.	Шиян А.Ф.	-Мурманск, МГТУ	2005
13. Электронная лаборатория на IBM PC. Т. 1 – 2: Моделирование элементов аналоговых систем/ В. И. Карлацук. - 6-е изд., перераб. и доп	Карлацук В. И.	- М. : Солон-Пресс	2006
14. Методы расчета установившихся режимов ЛЭЦ (с использованием пакета «Mathematica»): Учеб. пособие.	Шиян А.Ф.	-Мурманск, МГТУ	2009