

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
«ЛЭТИ» ИМ. В. И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)

КУРСОВАЯ РАБОТА

по дисциплине «Теоретические основы электротехники»

Тема: «исследование прохождения сигналов через линейную активную  
электрическую цепь»

Студент гр. 3114

\_\_\_\_\_

Злобин М. А.

Преподаватель

\_\_\_\_\_

Завьялов А. Е.

Санкт-Петербург

2024

## **АННОТАЦИЯ**

Линейные электрические цепи играют ключевую роль в усилении и обработке сигналов, проходящих через них. Для анализа таких цепей применяются методы преобразования Лапласа, разложения в ряды Фурье и спектрального анализа. Изучение линейных цепей и сигналов, которые через них проходят, позволяет предсказывать поведение схем при воздействии на них периодических сигналов.

## **SUMMARY**

Linear electrical circuits are essential for amplifying and processing the signals passing through them. Methods such as Laplace transform, Fourier series decomposition, and spectrum analysis are used to analyze these circuits. Studying linear circuits and the signals that pass through them allows for predicting the behavior of the circuit when subjected to certain periodic signals.

# Оглавление

ВВЕДЕНИЕ . . . . .	3
--------------------	---

## ВВЕДЕНИЕ

Цель курсовой работы – практическое освоение методов анализа искажений электрических сигналов, проходящих через линейные активные RC – цепи, а также рассмотрение вопросов проектирования активных RC – цепей по заданным передаточным функциям. В курсовой работе требуется выполнить следующие пункты:

- 1) найти по заданной передаточной функции реакцию активной RC-цепи при воздействии одиночного импульса;
- 2) рассчитать переходную и импульсную характеристики активной цепи;
- 3) найти спектральные характеристики аналогового входного сигнала и частотные характеристики цепи;
- 4) вычислить установившуюся реакцию цепи при воздействии периодической последовательности импульсов;
- 5) рассчитать параметры элементов активной цепи по заданной передаточной функции.