



Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный Исследовательский Университет ИТМО»

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №6
ПРЕДМЕТ «ЛИНЕЙНЫЕ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО
УПРАВЛЕНИЯ»
ТЕМА «АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ НУЛЕЙ И ПОЛЮСОВ
ПЕРЕДАТОЧНОЙ ФУНКЦИИ НА ДИНАМИЧЕСКИЕ
СВОЙСТВА»
Вариант 4

Преподаватель: Золотаревич В. П.
Студент: Румянцев А. А.
Поток: ЛСАУ R22 бак 4.1.1

Факультет: СУиР
Группа: R3341

Санкт-Петербург
2024

Содержание

1	Цель работы	2
2	Задание 1	2
3	Задание 2	2
4	Задание 3	2

1 Цель работы

Изучить связь характера переходной характеристики, динамических свойств системы с размещением на комплексной плоскости нулей и полюсов.

2 Задание 1

По заданным в табл. 6.3 значениям постоянных n и t_k , определите параметры системы (6.1) с характеристическим полиномом Баттерворта и биномиальным полиномом. Для каждого случая рассчитайте корни характеристического полинома (6.2) и оцените время переходного процесса по формуле (6.6). Составьте схему моделирования системы и постройте переходные характеристики, соответствующие двум типам распределения корней характеристического уравнения.

3 Задание 2

Для каждого набора параметров b, b_{m0}, \dots , приведенных в табл. 6.4 и 6.5, постройте переходные характеристики системы (6.7) с коэффициентами a_0, a_1, \dots и коэффициентом b , рассчитанными в п.1 для биномиального распределения корней характеристического уравнения.

4 Задание 3

Для набора параметров b, b_{m0}, \dots и внешнего воздействия $g(t)$, приведенных в табл. 6.6, постройте реакцию системы (6.7) с нулевыми начальными условиями и коэффициентами a_0, a_1, \dots , рассчитанными в п.1 для биномиального распределения корней характеристического уравнения. На экран монитора выводить графики $y(t), g(t), (\dots)$