ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ   
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»

Московский институт электроники и математики им. А.Н. Тихонова

Департамент электронной инженерии

Курс: Теория электрических цепей

Дополнительное задание

к лабораторной работе №2

«Переходные процессы в RLC-цепях»

Ефремов Виктор Васильевич

БИТ-203

Бригада 1

Москва

2021

Задание:

Пусть в схеме 1 лабораторной работы R=600 Ом, в схеме 2 R=800 Ом, в схеме 3 R=60 Ом, в схеме 4 R=80 Ом. Найти корни характеристических уравнений, вычислить периоды свободных колебаний и декременты колебаний всех четырех схем.

У нас последовательный RLC-контур. Его характерестическое уравнение:

Рассмотрим случай схемы 1.

Подставляя числа в уравнение и решая его, получаем:

Период свободных колебаний:

Декремент колебаний:

Подставляя значения получаем:

Оставшиеся три схемы считаются аналогично. Всюду получаются комплексные, сопряженные корни.

Схема 2.

Схема 3.

Схема 4.