

Лабораторная работа 4.1

ИССЛЕДОВАНИЕ СПЕКТРАЛЬНОГО СОСТАВА ПЕРИОДИЧЕСКИХ КОЛЕБАНИЙ

Цель работы: спектральный анализ установившихся несинусоидальных колебаний; исследование влияния формы сигнала на его спектр.

Подготовка к работе

При подготовке к лабораторной работе необходимо:

1. Прочитать п. 7.1, 7.2 в учебном пособии [4] и раздел «Методические материалы» лабораторного практикума;
4. Выполнить предварительный расчет;
3. Сформировать шаблон отчета и заполнить раздел «Предварительный расчет».

Предварительный расчет

1. Записать разложение в ряд Фурье функции времени, имеющей форму периодической последовательности прямоугольных импульсов (рис. 4.1.1). Частота повторения импульсов равна $(50+10*N)$ Гц (N – последняя цифра номера зачетки). Ограничиться в разложении пятью членами ряда.

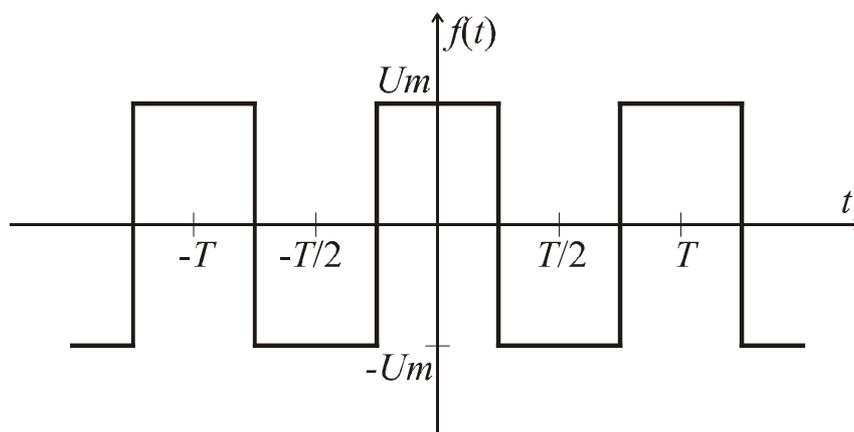


Рис. 4.1.1

4. Записать разложение в ряд Фурье функции времени, имеющей форму периодической последовательности пилообразных импульсов (рис. 4.1.2). Частота повторения импульсов равна $(50+10*N)$ Гц (N – последняя цифра номера зачетки). Ограничиться в разложении пятью членами ряда.

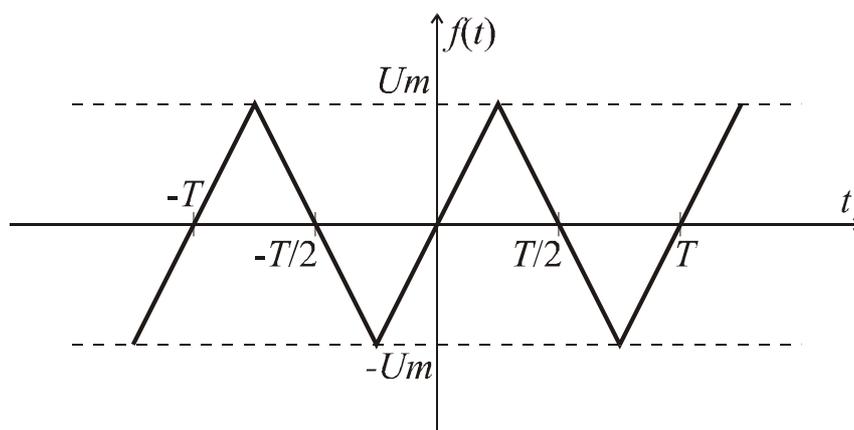


Рис. 4.1.2

3. Записать разложение в ряд Фурье функции времени, имеющей форму напряжения на выходе двухполупериодного выпрямителя (рис. 4.1.3). Частота повторения импульсов равна $(50+10*N)$ Гц (N – последняя цифра номера зачетки).

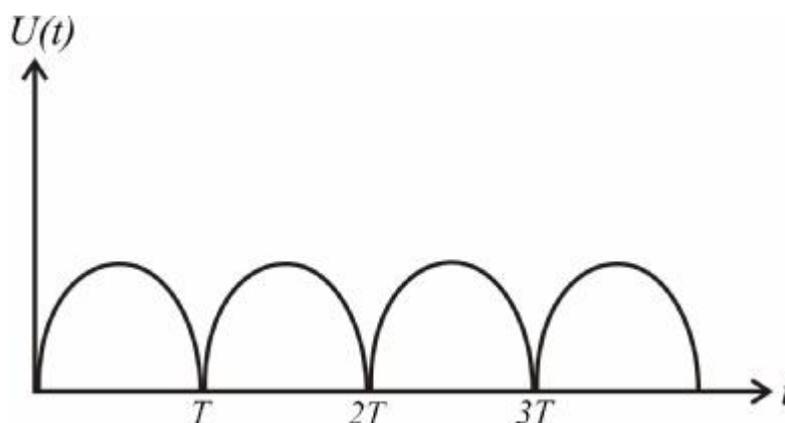


Рис. 4.1.3

Рекомендуемая литература

1. Новожилов, О. П. Электротехника и электроника: учебник / О. П. Новожилов. – М.: Гардарики, 2008. – 653 с.
2. Бакалов, В. П. Основы теории цепей: учебник для вузов / В. П. Бакалов, В. Ф. Дмитриков, Б. И. Крук. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Радио и связь, 2000. – 592 с.
3. Башарин, С. А. Теоретические основы электротехники: Теория электрических цепей и электромагнитного поля: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / С. А. Башарин, В. В. Федоров. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 304 с.
4. Довгун, В. П. Электротехника и электроника: учеб. пособие: в 2-х ч. Ч. 1 / В. П. Довгун. – Красноярск: ИПЦ КГТУ, 2006. – 270 с.

5. Матханов, П. Н. Основы анализа электрических цепей. Линейные цепи / П. Н. Матханов. – М.: Высш. шк., 1990. – 400 с.

6. Белецкий, А. Ф. Теория линейных электрических цепей / А. Ф. Белецкий. – М.: Радио и связь, 1986. – 544 с.