



Министерство образования и науки Украины
Севастопольский национальный технический университет

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

**к лабораторной работе
по дисциплине
«Информатика и вычислительная техника»**

для студентов дневной формы обучения
направления 6.0907 — «Радиотехника»

Часть 2

Лабораторная работа №10

**«РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ РАСЧЕТА
ЛЕСТНИЧНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СХЕМЫ
ПОСТОЯННОГО ТОКА»**

Севастополь
2008

УДК 004.42+621.37 (076.5)

Методические указания к лабораторной работе по дисциплине «Информатика и вычислительная техника» для студентов дневной формы обучения направления 6.0907 — «Радиотехника»: в 2 ч. / Сост. С.Н. Бердышев, А.А. Савочкин., А.В. Лукьянчиков — Севастополь: Изд-во СевНТУ, 2006. — Ч.2: «Разработка приложений для расчета лестничной электрической схемы постоянного тока» — 10 с.

Целью методических указаний является оказание помощи студентам дневной формы обучения направления «Радиотехника» при выполнении лабораторных работ по дисциплине «Информатика и вычислительная техника».

Методические указания составлены на основании программы дисциплины «Информатика и вычислительная техника», шифр НФ 06, Киев, 1994 год. Рассмотрены и утверждены на заседании кафедры радиотехники СевНТУ (протокол № 10 от 28 апреля 2006 г.)

Допущено учебно-методическим центром СевНТУ в качестве методических указаний

Рецензенты:

Афонин И.Л., канд. техн. наук, доцент кафедры радиотехники;

Щекатурич А.А., канд. техн. наук, доцент кафедры радиотехники

Ответственный за выпуск:

Гимпилевич Ю.Б., д-р техн. наук, проф., зав. кафедрой радиотехники

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №10

РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ РАСЧЕТА ЛЕСТНИЧНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА

1. Цель работы

Изучить методику расчета токов во всех ветвях сложной электрической схемы и напряжения на ее выходе

Практически освоить разработку приложений для расчета сложных электрических схем.

2. Порядок выполнения работы

Номер варианта выбирается по последней цифре номера зачетной книжки.

2.1. Зарисовать лестничную электрическую схему (рис.1) и обозначить на схеме токи в ветвях и выходное напряжение.

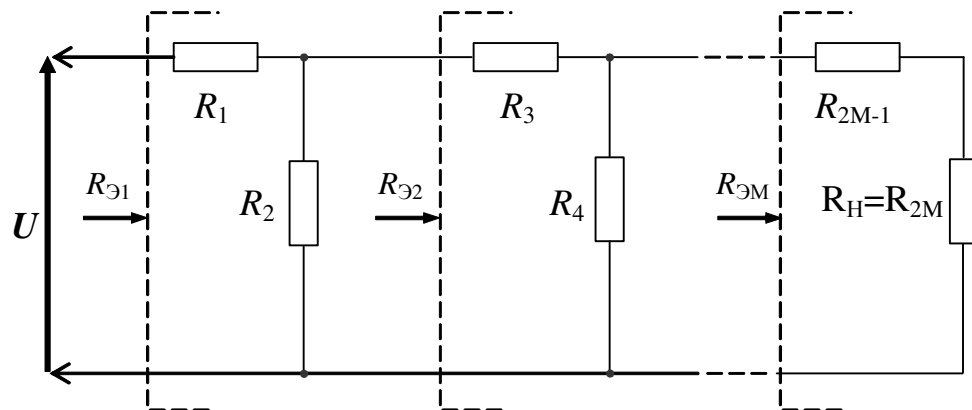


Рис. 1 — Схема лестничной резистивной цепи

2.2. Разработать алгоритм расчета всех токов и выходное напряжения и составить его блок-схему.

2.3. Разработать проект и составить программу расчёта. Исходные данные для расчёта (значения всех резисторов схемы, количество звеньев и значение входного напряжения) приведены в табл. 4.1.

Примечания:

1. Числовые значения всех резисторов схемы одинаковы.
2. При составлении программы объединить сопротивления R_i , эквивалентные сопротивлению $R_{Эi}$ и токи I_i в соответствующие одномерные массивы.
3. Разбить схему на однотипные звенья, как показано на рис. 4.1. выразить сопротивления ветвей и эквивалентное входное сопротивление звена через его номер. Перебирая номера от M до 1,

рассчитать последовательно все эквивалентные входные сопротивления, а при переборе от 1 до M — все токи и входные напряжения.

Таблица 1 — Исходные данные для расчета лестничной схемы

Номер варианта	M	$U, В$	$R, Ом$
1	2	3	4
1	4	5,4	3
2	4	5,5	5
3	5	5,1	2
4	6	6,7	1
5	3	13,2	3
6	4	14	2
7	5	12,3	6
8	4	14	7
9	6	8,2	3
0	5	5,1	4

3. Оформление отчета

3.1. Привести цель работы.

3.2. Записать исходные данные для расчетов, математическую формулировку задачи и необходимые выкладки.

3.3. Зарисовать лестничную электрическую схему.

3.4. Привести разработанную блок-схему алгоритма расчета схемы.

3.5. Записать программу расчета схемы.

3.6. Привести результаты работы программы.

3.7. Составить и привести таблицу, в которой указать имена всех переменных используемых в программе и их тип, а также кратко описать назначение переменных.

3.8. Сделать выводы.