

ПРЕДИСЛОВИЕ

Курс «Теоретические основы электротехники» состоит из трех частей. Первая и вторая части — теория линейных и нелинейных электрических цепей (этот раздел иногда называют в учебных планах курсами «Теория цепей» или «Теория цепей и сигналов»). Третья часть — «Теория электромагнитного поля».

Студенты изучают теорию, выполняют лабораторные работы, курсовые (контрольные) задания, сдают зачеты и экзамены.

В данном пособии представлены курсовые (контрольные) задания по всем трем частям курса. Оно может быть использовано для студентов трех форм обучения: дневной, вечерней и заочной.

Задания 1 и 2 соответствуют первой части курса, задания 3 и 4 — второй части, задания 5 и 6 — третьей. Все задания стовариантные, т. е. они в достаточной степени индивидуализированы.

Каждое контрольное задание содержит две группы задач. Первая группа — задачи по основному материалу разделов, охватываемых данным заданием. Эти задачи предназначены для всех специальностей. Вторая группа — задачи, которые выполняются по указанию кафедры «Теоретические основы электротехники» (или кафедры «Теория электрических цепей») конкретного вуза. К ним относятся задачи на матрично-топологические методы расчета цепей, на расчет многоконтурных электрических цепей с обратными связями и управляемыми источниками, расчет трехфазных цепей, магнитных цепей, на расчет переходных процессов в линейных и нелинейных цепях методом пространства состояний, на расчет переходных процессов в цепях с распределенными параметрами, на применение метода интегральных уравнений для расчета электромагнитных полей и задачи на другие темы. Можно заменить часть задач первой группы на задачи второй группы этого же задания, если в этом возникнет необходимость в том или ином вузе.

Для облегчения выполнения расчетных заданий по ряду вопросов даны пояснения и примеры расчетов.

По сравнению с предыдущим изданием (1987 г.) в некоторых контрольных заданиях небольшая часть задач (в III части) заменена новыми, в некоторых — включены дополнительные пункты, изменены параметры элементов схем, даны пояснения к решению.

Задания составлены преподавателями кафедры «Теоретические основы электротехники» Московского государственного института радиотехники, электроники и автоматики (Технический университет) Л. А. Бессоновым, М. Е. Заруди, И. Г. Демидовой, В. П. Каменской, С. Э. Расовской и Т. А. Любарской.