

Предисловие

Настоящая книга является первой частью курса «Основы радиотехники», который в течение ряда лет читался В.А. Котельниковым на радиотехническом факультете Московского ордена Ленина энергетического института имени В.М. Молотова.

Первая часть содержит введение, дающее общий краткий обзор радиотехники, и анализ процессов, происходящих в простейших радиотехнических контурах и их элементах.

Вторая часть курса будет посвящена процессам в нелинейных системах, а в третьей будут рассмотрены системы с распределенными постоянными, четырехполюсники и фильтры.

Расположение материала в курсах «Основы радиотехники», читаемых в различных вузах, различно. В данной книге материал расположен так, как это принято в Московском энергетическом институте. Такое расположение позволяет начать лабораторные работы по курсу почти с начала семестра и вести их с небольшим сдвигом вслед за лекциями.

Прежде чем приступить к изложению основного материала, авторы сочли необходимым дать во введении популярный, не претендующий на полноту и строгость, обзор основных процессов, используемых в радиотехнике. Как показывает опыт, это облегчает усвоение курса. В частности, в этом обзоре дано описание поля излучения, на котором базируется радиотехника. Авторы не сочли возможным начать курс, не дав представления об этом поле. Дать строгое описание поля излучения не представлялось возможным, поскольку теория электромагнитного поля обычно проходит во вузах позже. К тому же классическое рассмотрение поля излучения из-за громоздкости математического аппарата весьма ненаглядно.

Для составления схем замещения в курсе используется энергетический метод, базирующийся на ф-ле (2.4). Так как в распространенных учебных курсах теоретических основ электротехники эта формула не доказывается, ее доказательство дано в приложении 1 к данной книге. Следует отметить, что с помощью комплексного вектора Умова–Пойнтинга ф-ла (2.4) может быть доказана проще и с большей общностью.

Помимо широко распространенного метода разложения модулированных колебаний на простые синусоидальные составляющие, в книге используется также обобщение комплексного метода на эти колебания. Ценность этого обобщения заключается в том, что с его помощью можно ясно видеть, в каких случаях обычный комплексный метод (который очень широко используется для приближенного рассмотрения

процессов при частотной модуляции) может быть применен для модулированных колебаний.

В приложениях к книге дан справочный материал, который должен облегчить проработку курса при практических занятиях.

Авторы выражают благодарность инж. А.И. Богацкой за большую помощь, оказанную им в процессе написания и подготовки рукописи к печати, и инж. И.Н. Николаевой, проделавшей значительную работу по расчету кривых, помещаемых в книге.

При просмотре рукописи проф. И.Г. Кляцкиным, доц. Г.А. Ремезом, д-ром техн. наук Н.И. Чистяковым, проф. Л.Д. Белькиным, проф. А.Н. Казанцевым и другими был сделан ряд ценных замечаний, за что авторы приносят глубокую благодарность.

Все замечания по книге авторы просят направлять в адрес Связь-издата: Москва, ул. Кирова, 40.