

Предисловие

Содержание предлагаемого учебного пособия соответствует программе курса «Электромагнитные поля и волны», читаемого для бакалавров по направлению 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» вузов связи Российской Федерации. Излагаемый в книге материал также читается студентам радиотехнических специальностей технических вузов.

Все многообразные свойства и особенности электромагнитных полей и волн на данный момент времени могут быть изучены только при помощи теории Максвелла. Дисциплина «Электромагнитные поля и волны» как раз и занимается изучением законов, описывающих поведение электромагнитных полей и волн (ЭМП и В) и исследованием на основе полученных знаний технических устройств, в которых возможно создавать, управлять и преобразовывать различные ЭМП и В. Благодаря этому курс «Электромагнитные поля и волны» является теоретической основой таких специальных дисциплин, как линии связи, распространение радиоволн, антенны и устройства СВЧ и т. д. В этих дисциплинах идеи и методы теории Максвелла получают свое дальнейшее, прикладное развитие.

В пособии излагаются основные законы классической теории ЭМП и В. Систематически и подробно рассматриваются основные положения теории Максвелла и их применение к исследованию различных электромагнитных явлений, которые играют важную роль в технике. Анализируются вопросы излучения, распространения и дифракции электромагнитных волн. Дается представление о постановке и некоторых строгих, асимптотических и численных методах решения задач теории ЭМП и В. Излагается теория и приводятся сведения о методах анализа, технических характеристиках и конструктивных особенностях линий передачи самых различных частотных диапазонов, включая оптический.

Более полное представление о содержании книги читатель легко составит по оглавлению. При изложении всего материала авторы старались четко и последовательно вводить систему основных понятий теории ЭМП и В, физически интерпретировать получаемые результаты и выявлять общие закономерности, присущие различным родственным явлениям или устройствам.

Поскольку издание является учебным пособием, а не научной монографией, авторы считали возможным и целесообразным использовать при написании книги материалы уже опубликованных в учебной, методической и периодической литературе, естественно, ссылаясь на первоисточники.

В основу пособия положены лекции, читаемые авторами в Московском техническом университете связи и информатики.

Авторы выражают глубокую благодарность В.Г. Кочержевскому, чьи многочисленные ценные замечания по рукописи данной книги были учтены при ее подготовке к изданию. Авторы выражают искреннюю признательность своему главному редактору — д.т.н., проф. В.В. Чебышеву за большой труд, выполненный им по улучшению материалов пособия и устранению неточностей и ошибок в его изложении. Помощь в оформлении рукописи книги оказали О.В. Бакаринова, Д.С. Каяков, Н.А. Тихомиров, В.С. Уткина, за что авторы выражают им благодарность.

Советы и замечания по содержанию книги просьба направлять авторам на электронную почту кафедры Технической электродинамики и антенн МТУСИ. Они будут приняты с благодарностью.