

<<工程电磁场导论>>

图书基本信息

书名：<<工程电磁场导论>>

13位ISBN编号：9787040079883

10位ISBN编号：7040079887

出版时间：2000-6

出版时间：高等教育出版社

作者：冯慈璋

页数：357

字数：420000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## &lt;&lt;工程电磁场导论&gt;&gt;

## 前言

电磁场理论是高等学校工科电类专业的一门技术基础课。它所涉及的内容是电类专业学生应具备的知识结构的必要组成部分，同时又是一些交叉领域的学科生长点和新兴边缘学科发展的基础。

学好这门课程将增强学生的适应能力与创造能力。

本书是为高等学校工科电类专业本科生学习电磁场理论课程而编写的教学用书，并于1998年经教育部批准为面向21世纪课程教材。

编写《工程电磁场导论》教材的主要目标是：为了适应当前高等教育改革中注重素质培养和能力的培养、加强基础、拓宽专业的需要。

在编写中，编者主要作了如下的考虑：（1）到下个世纪初，目前电磁场理论作为一门主干（核心）课程的框架仍将基本保持不变。

它仍然是以经典内容为主，也仍然是电类专业技术的基础。

但是，应该重新审视、选择和组织教学内容，处理好基础部分与深入内容、传统方法与现代观点之间的关系，不宜片面强调电磁场理论学科本身的系统性和完整性。

应该明确本门课程是作为专业学习的基本支撑，是为学科方向服务的。

（2）突出电磁场的普遍规律，注重教材的基础性，使学生对基础知识牢固掌握、灵活运用。

注重基本概念、基本规律和基本的分析计算方法。

（3）注意应用性和实践性（即工科特色）的体现。

重视工程问题的电磁模型的建立和定性分析，有意识地培养学生从定性的方法入手提出问题和分析问题的能力。

（4）协调好本课程与前后课程之间的关系。

让学生充分发挥已掌握的数学知识和技能，把物理概念和数学工具妥善地结合起来处理电磁问题。

（5）加强计算能力的训练。

我们相信，要全面掌握这门课，没有一定数量且能应用这些基本方法的练习是不可能完成的。

在上述指导思想下，本书的编写遵循由特殊到一般、由简单到复杂、循序渐进的原则，在内容的安排上适当兼顾了强电和弱电专业的要求。

概括起来，本书的主要特点：（1）在每一章节中，设立有小标题，使得重点突出，层次分明，便于学习。

## <<工程电磁场导论>>

### 内容概要

本书是教育部《面向21世纪高等教育教学内容和课程体系改革计划》项目研究成果，是面向21世纪课程教材。

本书由西安交通大学电工原理教研室在多年教学研究和实践的基础上编写而成。

全书较好地处理了与物理学中电磁学相衔接的内容。

与《电磁场》(冯慈璋主编)相比，删去了狭义相对论和各向异性媒质中电磁场的内容，增加了准静态电磁场和波导与谐振腔的相应内容，不仅保证了强电专业对电磁场理论课程的基本要求，也适当拓展了强电专业的电磁场知识范围。

书中突出了电磁场理论在工程实际中的应用，并配有丰富的例题、思考题和习题。

本书适用于电气工程与自动化类学科各专业，也可作为选修课教材或供社会读者参考。

## &lt;&lt;工程电磁场导论&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第一章 静电场

- § 1-1 电场强度·电位
- § 1-2 高斯定律
- § 1-3 静电场基本方程·分界面上的衔接条件
- § 1-4 静电场边值问题·唯一性定理
- § 1-5 分离变量法
- § 1-6 有限差分法
- § 1-7 镜像法和电轴法
- § 1-8 电容和部分电容
- § 1-9 静电能量与力

提要

思考题

习题

## 第二章 恒定电场

- § 2-1 导电媒质中的电流
- § 2-2 电源电动势与局外场强
- § 2-3 恒定电场基本方程·分界面上的衔接条件
- § 2-4 导电媒质中的恒定电场与静电场的比拟
- § 2-5 电导和部分电导

提要

思考题

习题

## 第三章 恒定磁场

- § 3-1 磁感应强度
- § 3-2 安培环路定律
- § 3-3 恒定磁场基本方程·分界面上的衔接条件
- § 3-4 磁矢位·恒定磁场的边值问题
- § 3-5 磁位
- § 3-6 镜像法
- § 3-7 电感
- § 3-8 磁场能量与力
- § 3-9 磁路及其计算

提要

思考题

习题

## 第四章 时变电磁场

- § 4-1 电磁感应定律和全电流定律
- § 4-2 电磁场基本方程组·分界面上的衔接条件
- § 4-3 动态位及其积分解
- § 4-4 电磁功率流和坡印亭矢量
- § 4-5 正弦电磁场
- § 4-6 电磁辐射

提要

思考题

习题

## <<工程电磁场导论>>

### 第五章 准静态电磁场

§ 5-1 电准静态场与磁准静态场

§ 5-2 磁准静态场和电路

§ 5-3 电准静态场与电荷弛豫

§ 5-4 集肤效应

§ 5-5 涡流及其损耗

§ 5-6 导体的交流内阻抗

§ 5-7 邻近效应和电磁屏蔽

提要

思考题

习题

### 第六章 平面电磁波的传播

§ 6-1 电磁波动方程和平面电磁波

§ 6-2 理想介质中的均匀平面电磁波

§ 6-3 导电媒质中的均匀平面电磁波

§ 6-4 平面电磁波的极化

§ 6-5 平面电磁波的反射与折射

§ 6-6 平面电磁波的正入射·驻波

提要

思考题

习题

### 第七章 均匀传输线中的导行电磁波

§ 7-1 无损耗均匀传输线方程

§ 7-2 无损耗均匀传输线的传播特性

§ 7-3 无损耗传输线中波的反射和透射

§ 7-4 无损耗传输线的人端阻抗

§ 7-5 无损耗均匀传输线的阻抗匹配

§ 7-6 有损耗均匀传输线

提要

思考题

习题

### 第八章 波导与谐振腔

§ 8-1 导行电磁波的分类及其一般特性

§ 8-2 矩形波导

§ 8-3 介质波导

§ 8-4 谐振腔

提要

思考题

习题

### 附录一 矢量分析

### 附录二 电磁单位制

### 附录三 部分材料的参数和物理常数

### 部分习题答案

<<工程电磁场导论>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>