

## <<电磁场与电磁波>>

### 图书基本信息

书名：<<电磁场与电磁波>>

13位ISBN编号：9787560956619

10位ISBN编号：7560956610

出版时间：2009-9

出版时间：华中科技大学出版社

作者：沈俐娜 编

页数：296

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;电磁场与电磁波&gt;&gt;

## 前言

“电磁场与电磁波”是高等院校电子信息类及电气信息类专业本科生必修的一门技术基础课。该课程涵盖的内容是电子、电气信息类专业本科学生所应具备的知识结构的重要组成部分。近代科学的发展表明，电磁场与电磁波基本理论又是一些交叉学科的生长点和新兴边缘学科发展的基础。

全书共9章：第0章，绪论；第1章，矢量分析与场论；第2章，基本电磁场；第3章，静态场（包括分布型和边值型问题）；第4章，时变场的基本问题；第5章，均匀平面电磁波的传播；第6章，平面电磁波的反射和折射；第7章，导行电磁波；第8章，电磁波的辐射。

通过长期的教学实践，编者对教学内容进行了多次整合，形成了以下特点。

（1）对该课程中所需的数学内容作了融合处理，即在讲解数学的同时直接强调它们与电磁场和电磁波的关联作用。

（2）突出“麦克斯韦”这条主线并贯穿始终，这样即可规避章节的零乱和不连贯性，又可让学生了解和掌握怎样应用“麦克斯韦”解决电磁场问题。

（3）删去静态场中与大学物理中相同的部分。

将静态场分布型和边值型问题合为一章，以强调本学科在静态场方面注重的是计算方法及传输原理。在时变场部分，抓住波的传播与极化两大特性，使怎样分析复杂的时变电磁场问题变得有规律可循，方便学习。

（4）在“导行电磁波”这一章中，对介质波导作了较为全面和深入的讨论，以适应现代科技的需求。

## <<电磁场与电磁波>>

### 内容概要

本书以“麦克斯韦”作为主线，从一般到具体（由静到动、由无界到有界、由无源到有源），系统地阐述了电磁场与电磁波的基本理论和分析方法，重点突出电磁场的传输特性。

本书主要内容包括电磁理论必要的数学基础、电磁场的基本问题、静态场、时变电磁场、平面电磁波、导行电磁波、电磁波的辐射。

各章例题具体实用，并配有习题和参考答案。

本书可作为高等院校通信与电子信息类及相关专业本科生的教材，也可供从事电磁场理论、微波技术、天线领域的工程技术人员学习和参考。

## &lt;&lt;电磁场与电磁波&gt;&gt;

## 书籍目录

第0章 绪论 0.1 电磁场与电磁波的概念 0.2 电磁波的应用 0.3 电磁场与电磁波的学科位置第1章  
矢量分析与场论 1.1 矢量分析基础 1.2 矢量的初等运算 1.3 矢量的微分、积分 1.4 场论 1.5  
亥姆霍兹定理 1.6 场的图示法 习题第2章 基本电磁场 2.1 电磁场的源 2.2 场对源的作用力 2.3  
麦克斯韦方程 2.4 坡印廷定理 习题第3章 静态场 3.1 静态场理论 3.2 静态场分布型问题的计算  
3.3 静态场的边值型问题 习题第4章 时变场的基本问题 4.1 时变电磁场的源 4.2 时谐场的复数运  
算 4.3 时谐场电磁波的类型及基本传输特性 4.4 时谐场中传输媒质的特点 习题第5章 均匀平面电  
磁波的传播 5.1 理想介质中的均匀平面波 5.2 电磁波的极化特性 5.3 导电媒质中的均匀平面  
波 5.4 均匀平面波的速度 习题第6章 平面电磁波的反射与折射 6.1 反射与折射的基础知识  
6.2 均匀平面波对分界面的垂直入射 6.3 对多层媒质分界面的垂直入射 6.4 均匀平面波对分  
界面的斜入射 习题第7章 导行电磁波 7.1 规则波导中的基本方程及特性 7.2 矩形金属波导中  
的导行电磁波 7.3 圆柱形波导中的导行电磁波 7.4 谐振腔 习题第8章 电磁波的辐射 8.1 动态  
位法 8.2 三类基本天线 8.3 天线 习题部分习题参考答案参考文献

## &lt;&lt;电磁场与电磁波&gt;&gt;

## 章节摘录

第2章基本电磁场 所谓基本电磁场是指场的一些基本特点和普遍规律具有一般性，而不是指某一个特定的场。

因此，在此导出的理论具有通用性，对任何情况下的电磁场均成立。

就场本身而言，它是电磁场的核心问题，在第1章场论中已对场作了一些介绍。

场论主要是从数学角度探讨场的性质、场与源的关系，揭示自然界中形形色色的场所遵循的基本规律。

因此，在探讨电磁场问题时，场论将起到指导和支持的作用。

因而，我们的研究思路除了要抓住场的物理属性外，还应紧扣住场论这条弦。

2.1电磁场的源 任何一种场的存在，都是因为有源激发的结果，电磁场当然也不能例外。

产生电磁场的源可分为真实源和虚拟源两种。

真实源是指自然界中客观存在的电荷和电流，由于电荷和电流在空间的分布往往是不均匀的，所以又引入了电荷密度和电流密度这两个概念来描述真实源的分布情况。

虚拟源是指磁荷和磁流，这是一种在理论上尚且还能成立，但在实际中还未曾发现的物质，故称虚拟源。

本章只讨论真实源。

2.1.1电荷与电荷密度 1.电荷 真实源电荷是支持电场的源，电荷的总量、状态及分布是决定电场属性的本质因素。

众所周之，电荷是守恒的，并且还是量子化的。

电荷守恒，是指电荷既不可能被创造也不可能被消灭的现象，因此一个孤立的带电系统的电荷总量是不变的。

<<电磁场与电磁波>>

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>