

<<电磁场理论与微波工程基础>>

图书基本信息

书名：<<电磁场理论与微波工程基础>>

13位ISBN编号：9787308070362

10位ISBN编号：7308070360

出版时间：2009-10

出版时间：浙江大学出版社

作者：浙江大学出版社

页数：505

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>

<<电磁场理论与微波工程基础>>

前言

随着信息科学技术的进步，电磁运动规律及其应用在电子信息类专业本科生知识结构中的重要性越来越为人们所关注，这也对电磁场与电磁波类课程的教学提出了更高的要求。

近年来，国内各高等院校对电磁场与电磁波类课程的教学进行了不同程度的改革。

基础要加强，深度要提高，内容涵盖要宽，要与现代电磁理论的最新应用相结合，但授课时数要减少，已成为课程改革的共识，并已出版了多个版本的电磁场与电磁波类课程的教材以适应这一改革。

比较通用的，如“电磁场与电磁波”，涵盖电磁场理论、微波技术与天线，而“微波工程”，大体涵盖微波技术、天线以及射频与微波电路。

这两门课如果分开讲授，每门课要80学时，合起来就要160学时。

但两门课内容有交叉，如果统一起来讲，128个学时也就差不多了。

编写“电磁场理论与微波工程基础”教材的初衷是，将“电磁场与电磁波”与“微波工程”两门课涵盖的内容有机地组织到一本教材中，使基本电磁理论与工程应用更好结合，使总的教学时数减少到96~104个学时。

<<电磁场理论与微波工程基础>>

内容概要

本书将电磁场与电磁波以及微波工程两门课涵盖的内容有机组织在一起,使理论与应用更好地结合。

本书对电磁场与电磁波的分析研究按先交变场后静态场并以交变场为主的体系进行,静态场作为交变场角频率 ω 0的特例给出。

对交变场的讨论,通过导波结构的传输线模型将场与路两种处理方法巧妙结合起来,便于工程技术人员阅读。

本书对微波工程有关问题的阐述,结合微带结构的射频与微波电路进行,以便与网络通信应用的背景更好结合。

全书共10章。

第1章麦克斯韦方程;第2章传输线理论与圆图;第3章平面波及其在介质交界面的反射与折射;第4章波导、谐振器与周期结构;第5章天线;第6章静态场(作为交变场特例给出);第7章射频与微波器件的等效网络表示;第8章功分器、耦合器、滤波器;第9章放大器、振荡器、混频器;第10章射频前端电路系统分析与设计。

本书可作为电子信息类专业本科生“电磁场与电磁波”以及“微波工程”课程的教材,同时也可供有关工程技术人员参考。

<<电磁场理论与微波工程基础>>

书籍目录

第1章 麦克斯韦方程 1.1 积分形式的麦克斯韦方程 1.1.1 库仑定理与高斯定理 1.1.2 磁通连续性原理 1.1.3 法拉弟电磁感应定理 1.1.4 安培全电流定理与位移电流 1.1.5 积分形式的麦克斯韦方程组 1.1.6 电荷与电流分布的模型 1.2 微分形式的麦克斯韦方程 1.2.1 梯度算符 1.2.2 标量场的梯度 1.2.3 矢量场的散度与散度定理 1.2.4 矢量场的旋度与斯托克斯定理 1.2.5 矢量运算的几个恒等关系 1.2.6 微分形式的麦克斯韦方程 1.3 复矢量与时谐场的麦克斯韦方程组 1.3.1 复矢量 1.3.2 用复矢量表示的时谐场的麦克斯韦方程 1.3.3 静电场、恒定磁场与时变场 1.4 电流连续性原理 1.5 物质的本构关系 1.5.1 麦克斯韦方程组中独立的方程数与物质的本构关系 1.5.2 介质按 ϵ 、 μ 、 d 进行分类 1.6 洛仑兹力 1.6.1 洛仑兹力方程 1.6.2 等离子体 1.7 正交坐标系 1.7.1 圆柱坐标系及电磁场量在圆柱坐标系中的表示 1.7.2 球坐标系及电磁场量在球坐标系中的表示 1.7.3 坐标变换 1.7.4 梯度、散度、旋度在柱坐标与球坐标系下的表达式 1.8 坡印廷定理 1.9 电磁场的几个基本原理和定理 1.9.1 叠加定理 1.9.2 时变电磁场的唯一性定理 1.9.3 等效原理 1.9.4 对偶定理 1.9.5 镜像原理 1.9.6 互易定理 习题1第2章 传输线基本理论与圆图 2.1 基尔霍夫电压、电流定理 2.2 传输线的等效电路模型与传输线方程及其解 2.2.1 传输线的等效电路模型 2.2.2 传输线方程及其解 2.2.3 传输线的特征参数 2.3 反射系数、驻波系数与输入阻抗 2.3.1 反射系数 n 与输入阻抗 Z_{in} (或输入导纳 Y_{in}) 2.3.2 电压、电流沿传输线变换的图示及驻波系数与驻波相位 2.3.3 阻抗 (或导纳) 沿传输线变换的图示及分布式微带电路元件 2.3.4 传输功率 2.4 传输线圆图 2.4.1 反射系数圆与阻抗圆图 2.4.2 导纳圆图 2.5 圆图应用 2.5.1 传输线工作状态的图示 2.5.2 输入阻抗的计算 2.5.3 与负载相关的物理量在圆图上的表示 2.5.4 用圆图进行电路的阻抗匹配 2.6 耦合微带线 2.7 传输线的瞬态响应 2.7.1 时域分析 2.7.2 频域分析 习题2第3章 平面波及其在介质交界面的反射与折射 3.1 波方程及其平面波解 3.1.1 无源、线性、均匀、无耗且各向同性介质中的波方程 3.1.2 平面电磁波 3.1.3 导电介质中的平面波 3.2 平面波的极化、色散以及电磁波谱 3.2.1 平面波的极化 3.2.2 色散与群速 3.2.3 电磁波谱 3.3 各向异性介质中平面波 3.3.1 各向异性介质中 e 、 u 的并矢表示 3.3.2 电各向异性介质中的波方程及其平面波解 3.3.3 磁化铁氧体中的平面波, 3.4 电磁波按 TE、TM 模的分解以及波传播传输线模型 3.4.1 任何电磁波可分解为 TE 与 TM 两种模式电磁波的线性组合 3.4.2 电磁波传播的传输线模型 3.5 边界条件 3.6 平面波在介质交界面的反射与折射 3.6.1 分析模型与分析方法 3.6.2 介质交界面对 TE 波 (或垂直极化波) 的反射与折射 3.6.3 介质交界面对 TM 波 (或平行极化波) 的反射与折射 3.6.4 临界角与布儒斯特角 3.6.5 吸收介质界面的反射 3.6.6 导体界面的反射 3.6.7 电离层的反射 3.7 多层平板介质中波的传播 习题3第4章 波导、谐振器与周期结构 4.1 波导概述 4.1.1 波导的基本特征 4.1.2 波导的特征参数 4.1.3 波导问题的求解 4.2 平板介质波导 4.2.1 平板介质波导的横向谐振原理 4.2.2 用横向谐振原理分析平板介质波导 4.3 矩形波导 4.3.1 矩形波导中波传播的部分波解译 4.3.2 矩形波导的求解 4.3.3 色散特性 4.3.4 特征阻抗与等效阻抗 4.3.5 矩形波导管壁上的电流 4.3.6 矩形波导的损耗 4.3.7 矩形波导的激励与耦合 4.4 圆波导 4.4.1 场量表达式 4.4.2 三个主要模式及其应用 4.5 光纤 4.5.1 光纤的射线分析 4.5.2 光纤标量波动分析 4.5.3 线偏振模及其截止特性与场分布 4.6 谐振器 4.6.1 谐振器的特征参数 4.6.2 传输线型空腔谐振器 4.6.3 微带谐振器与介质谐振器 4.6.4 谐振器与波导的耦合 4.6.5 谐振器特征参数的测量 4.7 周期结构 4.7.1 周期结构的一般性质 4.7.2 电磁带隙结构 4.8 波导器件 习题4第5章 天线 5.1 概述 5.2 标量和矢量位函数及其解 5.3 电偶极子与磁偶极子天线的辐射 5.3.1 电偶极子的辐射 5.3.2 磁偶极子的辐射 5.4 线天线 5.4.1 线天线分析的基本思路及其解 5.4.2 线天线举例 5.5 线阵天线 5.6 口径天线 5.6.1 理想口径天线 5.6.2 抛物面天线与卡塞格伦天线 5.7 微带天线 5.8 传输方程与雷达方程 5.8.1 传输方程 5.8.2 雷达方程 习题5第6章 静态场 6.1 静态场的支配方程与边界条件 6.1.1 静态场的基本方程 6.1.2 静态场的边界条件 6.1.3 回路中存在非保守场时的基尔霍夫电压定理 (KVL) 6.2 静电场问题求解举例 6.3 电场中的介质、导体与电容 6.3.1 电场中的介质 6.3.2 电场中的导体与电容.....第7章 射频与微波器件的等效网络表示第8章 功分器、耦合器与滤波器第9章 放大器、

振荡器与混频器第10章 射频前端电路系统分析与设计附录参考文献

<<电磁场理论与微波工程基础>>

章节摘录

插图：

<<电磁场理论与微波工程基础>>

编辑推荐

<<电磁场理论与微波工程基础>>

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>