

<<微波技术>>

图书基本信息

书名：<<微波技术>>

13位ISBN编号：9787040218176

10位ISBN编号：7040218178

出版时间：2007-7

出版范围：高等教育

作者：赵春晖等

页数：417

字数：490000

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;微波技术&gt;&gt;

## 内容概要

本书是普通高等教育“十一五”国家级规划教材。

本书主要介绍微波技术的基本理论、基本概念和基本分析方法。

全书分为8章。

第1章介绍微波的基本概念和特点以及微波技术的发展和应用领域；第2章从“路”的观点出发，讲述传输线的基本理论，介绍反射系数、驻波比、输入阻抗、阻抗圆图和阻抗匹配等概念；第3章从“场”的观点出发，讲述波导、同轴线、带状线和微带线等典型微波传输线的一般理论和特性，给出常用的电磁波型、场分布和相应参数等；第4章采用“场”与“路”相结合的方法，讲述微波网络的基本理论，其中包括微波网络参量、网络矩阵和工作特性参量；第5章介绍了各种常用微波元件的工作原理和应用；第6章讲述微波电路的计算机辅助分析方法；第7章介绍微波电路的计算机辅助设计的一般知识；第8章介绍常用微波仿真软件HFSS的使用方法和设计范例。

本书可作为电子与信息类专业(包括电子信息工程、通信工程、电子科学与技术等专业)的本科生教材或参考书，也可供从事微波工程、电磁测量、无线电技术等领域工作的技术人员参考。

## &lt;&lt;微波技术&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论 1.1 微波及其特点 1.1.1 微波的概念及波段划分 1.1.2 微波的特性 1.2 微波技术的发展和应用 1.2.1 微波技术的发展 1.2.2 微波技术的应用 1.3 微波技术的研究方法和基本内容 本章提要 习题第2章 传输线理论 2.1 引言 2.1.1 传输线的种类 2.1.2 分布参数及分布参数电路 2.2 传输线方程及其解 2.2.1 传输线方程 2.2.2 传输线方程的解 2.2.3 入射波和反射波 2.3 传输线的特性参量 2.3.1 传播常数 2.3.2 特性阻抗 2.3.3 相速和相波长 2.3.4 输入阻抗 2.3.5 反射系数 2.3.6 驻波比和行波系数 2.3.7 传输功率 2.4 均匀无耗传输线工作状态的分析和行波状态(无反射情况) 2.4.1 行波状态(无反射情况) 2.4.2 驻波状态(全反射情况) 2.4.3 行驻波状态(部分反射情况) 2.5 阻抗圆图及其应用 2.5.1 阻抗圆图 2.5.2 导纳圆图 2.5.3 圆图的应用举例 2.6 传输线的阻抗匹配 2.6.1 阻抗匹配的概念 2.6.2 阻抗匹配的方法 2.7 传输线的计算机辅助计算 本章提要 习题第3章 微波传输线 3.1 引言 3.2 交变电磁场基本关系式 3.2.1 麦克斯韦方程组 3.2.2 边界条件 3.2.3 交变电磁场的能量关系 3.3 理想导波系统的一般理论 3.3.1 TM波 3.3.2 TE波 3.3.3 TEM波 3.4 导波系统的传输特性 3.4.1 传播常数和截止波长 3.4.2 波的传播速度和色散 3.4.3 波阻抗 3.4.4 传输功率及损耗 3.5 矩形波导 3.5.1 矩形波导中传输波型及其场分量 3.5.2 矩形波导中电磁波型的传输特性 3.5.3 矩形波导中TE<sub>10</sub>模的特性 3.5.4 矩形波导中TE<sub>10</sub>模的激励 3.5.5 矩形波导中传输功率和功率容量 3.6 圆波导 3.6.1 TM波场分量表达式 3.6.2 TE波场分量表达式 3.6.3 截止波长及波型简并 3.6.4 圆波导中的三个主要模式 3.7 同轴线 3.7.1 同轴线传输主模——TEM模 3.7.2 同轴线中的高次模 3.8 带状线 3.8.1 特性参量.....第4章 微波网络基础第5章 常用微波元件第6章 微波电路计算机辅助分析第7章 微波电路计算机辅助设计第8章 HFSS微波仿真附录参考文献附图 阻抗与导纳圆图

## 章节摘录

第1章 绪论 1.3 微波技术的研究方法和基本内容 微波技术的基本理论是经典的电磁场理论，研究电磁波沿传输线的传播特性有两种分析方法。

一种是“场”的分析方法，即从麦克斯韦方程出发，在特定边界条件下解电磁波动方程，求得场量的时空变化规律，分析电磁波沿线的各种传输特性；另一种是“路”的分析方法，即将传输线作为分布参数电路处理，用基尔霍夫定律建立传输线方程，求得线上电压和电流的时空变化规律，分析电压和电流的各种传输特性。

事实上，“场”和“路”的分析方法是紧密相关的，很多方面两者相互补充。

因为在微波领域中所有的电磁现象都是随时间和空间而变化的物理过程，有的宜用“路”的方法处理，因此电路理论中的许多概念和方法在这里同样具有重要的地位。

另一些电磁现象却宜用“场”的方法。

有时对同一电磁现象既可用“路”的方法，也可用“场”的方法，两种方法只是分析同一问题的不同途径。

微波技术是研究微波信号的产生、传输、变换、发射、接收和测量的一门学科，本书主要研究微波传输方面的基本理论，它是研究其他方面问题的基础。

全书分为8章：第2章从“路”的观点出发，讲授了传输线的基本理论，介绍反射系数、驻波比、输入阻抗、圆图和阻抗匹配等概念；第3章从“场”的观点出发，阐述波导、同轴线、带状线和微带线等典型微波传输线的一般理论与特性，给出常用的波型、场分布和相应参数等；第4章采用“场”与“路”相结合的方法，讲述微波网络的基本理论，其中包括微波网络参量、网络矩阵和工作特性参量；第5章介绍各种常用微波元器件的结构、工作原理、特性分析及其应用；第6章和第7章分别讲述微波电路的计算机辅助分析与优化设计的一般知识；第8章介绍常用微波仿真软件HFSS的使用方法和设计范例。

.....

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>