

<<微波技术>>

图书基本信息

书名：<<微波技术>>

13位ISBN编号：9787030209498

10位ISBN编号：7030209494

出版时间：2008-2

出版时间：科学

作者：顾继慧

页数：413

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>

## <<微波技术>>

### 内容概要

本书以场路结合的方法系统地叙述了微波技术的主要内容,包括微波传输系统、微波等效电路、微波谐振腔、微波元件、微波无源器件以及各向异性介质构成的微波铁氧体器件。

对近年来微波集成电路中常用的微带电抗元件、极化信息应用技术以及在现代相控阵天线中广泛应用的各种移相器也做了较为详尽的介绍。

本书可作为高等院校射频、微波技术、电子信息及通信等电子工程类相关专业的本科生教材,也可供从事射频无线电技术工作的科技人员参考。

## &lt;&lt;微波技术&gt;&gt;

## 书籍目录

前言引论 0.1 微波及其基本特点 0.2 微波的应用 0.3 微波技术的基本内容第1章 微波传输线 1.1 引言 1.2 麦克斯韦方程与边界条件 1.2.1 麦克斯韦方程 1.2.2 边界条件 1.2.3 波动方程 1.3 导行波的一般形式 1.4 导行波按纵向分量分类 1.4.1 场的横向分量与纵向分量之间的关系 1.4.2 横电波 (TE波) 1.4.3 横磁波 (TM波) 1.4.4 横电磁波 (TEM波) 1.5 相速、群速和色散 1.6 矩形波导 1.6.1 矩形波导中的场解 1.6.2 矩形波导中的主模——TE<sub>10</sub>模的场结构及其传输参量 1.6.3 矩形波导中的高次模和场的对称性 1.7 圆波导 1.7.1 圆波导中的TM波 1.7.2 圆波导中的TE波 1.7.3 圆波导中三种常用模TE<sub>11</sub>、TM<sub>01</sub>和TE<sub>01</sub>的特点和应用 1.8 同轴线 1.8.1 同轴线中的主模——TEM模 1.8.2 同轴线中的高次模 1.8.3 同轴线尺寸的确定 1.9 微波集成传输线 1.9.1 微带线 1.9.2 介质片波导 1.9.3 槽线 共面波导 鳍线 1.10 微波传输线中的模式转换 1.10.1 奇偶禁戒规则 1.10.2 同轴线中的TEM波-矩形波导中TE<sub>10</sub>模的转换 1.10.3 矩-圆波导模式转换 1.10.4 其他一些微波传输线之间的转换 本章小结 习题一第2章 微波等效电路 2.1 引言 2.2 长线理论 2.2.1 传输线方程及其解 2.2.2 入射波与反射波 2.2.3 均匀无耗长线 2.2.4 均匀无耗长线终端接不同负载时的工作状态 2.3 圆图 2.3.1 史密斯圆图的构成 2.3.2 史密斯圆图的使用 2.3.3 导纳圆图及其使用 2.4 长线的阻抗匹配 2.4.1 阻抗匹配概念 2.4.2 阻抗匹配方法 2.5 均匀微波传输系统与长线的等效 2.5.1 等效概念与等效关系 2.5.2 矩形波导中TE<sub>10</sub>波的等效阻抗 2.5.3 均匀传输系统等效为长线的具体做法 2.6 微波网络 2.6.1 网络参考面 2.6.2 微波网络转移参量与散射参量的定义及物理含义 2.6.3 各网络参量之间的相互转换 2.6.4 多端口网络的散射矩阵 2.7 常用的微波网络特性 2.7.1 可逆网络 2.7.2 对称网络 2.7.3 无耗网络 2.8 几种基本电路的二端口网络参量 2.9 网络的组合 2.10 参考面移动对散射参量矩阵的影响 2.11 微波网络参量的测定 2.11.1 微波网络的外特性参量 2.11.2 微波网络参量的实验测定方法 本章小结 习题二第3章 微波谐振腔 3.1 引言 3.2 微波谐振腔的基本特性与参量 3.2.1 谐振频率 $f_0$  3.2.2 品质因数 $Q_0$  3.2.3 特性阻抗  $Z_0$  3.3 金属波导型谐振腔 3.3.1 矩形谐振腔 3.3.2 圆柱谐振腔 3.4 传输线谐振器 3.4.1 同轴谐振器 3.4.2 微带线谐振器 3.5 介质谐振器 3.6 非传输线型谐振腔——环形腔 3.7 谐振腔的微扰原理 3.8 微波谐振腔与外电路的耦合及耦合参量 3.8.1 谐振腔的耦合与耦合装置 3.8.2 谐振腔的模式选择 3.8.3 谐振腔的耦合参量 3.9 谐振腔的等效电路 3.9.1 孤立谐振腔的等效电路 3.9.2 耦合谐振腔的等效电路 3.9.3 不同参考面上腔的等效参量之间的换算 3.9.4 谐振腔与两个传输系统的耦合 本章小结 习题三第4章 基本微波元件 4.1 引言 4.2 微波电阻性元件——衰减器和匹配负载 4.2.1 吸收式衰减器 4.2.2 极化衰减器 4.2.3 截止式衰减器 4.2.4 匹配负载 4.3 微波移相器 极化变换器 4.3.1 介质片移相器 4.3.2 PIN管数字式移相器 4.3.3 有源场效应管移相器 4.3.4 极化变换器 4.4 微波电抗性元件——膜片、销钉和螺钉 4.4.1 波导中的膜片——电感膜片和电容膜片 4.4.2 销钉 4.4.3 微波可调电抗元件——螺钉 4.5 微波电抗元件的微带实现 4.5.1 短路短线等效为电感, 开路短线等效为电容 4.5.2 低阻短线等效为并联电容, 高阻短线等效为串联电感 4.6 波导的弯曲和扭转 4.7 波导分支 4.7.1 波导正面分支 4.7.2 波导H面分支 4.7.3 双T接头 4.7.4 匹配双T (魔T) 4.8 微带线的拐角与分支 4.8.1 微带的拐角 4.8.2 微带T型接头 4.9 短路活塞和抗流结构 4.9.1 接触式短路活塞 4.9.2 抗流式短路活塞 4.9.3 波导抗流接头 4.9.4 旋转抗流接头 4.10 阻抗调配器 4.10.1 单支可变调配器 4.10.2 并联双 (三) 支调配器 4.10.3 E-H调配器 本章小结 习题四第5章 微波无源器件 5.1 阻抗变换器 5.1.1 单节  $1/4$ 阻抗变换器 5.1.2 二节阻抗变换器 5.1.3 多节阻抗变换器 5.1.4 切比雪夫多节阻抗变换器 5.1.5 渐变线阻抗变换器 5.2 定向耦合器 5.2.1 引言 5.2.2 孔定向耦合器 5.2.3 分支定向耦合器 5.2.4 波导裂缝电桥 5.3 微带功分器 5.4 微波滤波器 5.4.1 引言 5.4.2 低通原型滤波器 5.4.3 频率变换 5.4.4 倒置变换器及变形低通原型滤波器 5.4.5 滤波器的微波实现 5.4.6 不连续性 5.4.7 微波滤波器设计举例 5.5 双工器 5.5.1 收、发双工器 5.5.2 频段双工器 5.6 微波铁氧体器件 5.6.1 单个电子的进动, 进动方程及其解 5.6.2 旋磁介质与张量磁导率 5.6.3 铁氧体移相器 5.6.4 铁氧体环行器和隔离器 本章小结 习题五参考文献附录 附录A 矩形与扁矩形波导规格 附录B 常用硬同轴线特性参量 附录C 常用同轴射频电缆特性参量 附录D 几种双导体传输线分布参数的计算公式 附录E 双端口网络的各种参量换算 附录F 证明无耗网络的散射矩阵满足 $[S]^\dagger[S]^*=[1]$  附录G 简单双端口网络的转移矩阵 附录H 一些有用材料的常数及常用导体材料的特性 H1 自由空间的常数 H2 电子、质子和中子的物理

<<微波技术>>

常数 H3 相对电容率(介电常数) H4 电导率 H5 相对磁导率 H6 常用导体材料的特性 H7 常用介质基片材料的主要特性 附录I 常用谐振模的品质因数 $Q_0$ 的估算公式 附录J 膜片和销钉的相对电纳计算公式 附录K 阶梯过渡参数 附录L 数学公式 L1 一些有用的矢量恒等式 L2 梯度、散度、旋度和拉普拉斯运算 L3 欧拉公式 附录M 符号和单位 M1 国际单位制(SI或有理化MKSA制)的基本单位 M2 符号和单位

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>