

<<微波测量与实验教程>>

图书基本信息

书名：<<微波测量与实验教程>>

13位ISBN编号：9787810730976

10位ISBN编号：7810730975

出版时间：2000-11

出版时间：哈尔滨工程大学出版社

作者：赵春晖

页数：185

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;微波测量与实验教程&gt;&gt;

## 前言

~《微波技术》是高等工科院校电子类专业的一门重要技术基础课，与之配套的《微波实验》课程是必不可少的实践环节，是掌握微波技术基本原理和微波测量基本方法的必要手段。

本书主要取材于作者为哈尔滨工程大学电子工程专业开设的“微波实验”课程所编写的“微波实验讲义”以及多年积累的教学心得体会，并参考了国内外较新的同类实验教材和参考文献撰写而成。

本书参考教学时数为30~36学时，其中微波测量理论部分14~16学时；具体实验部分16~20学时。

全书共分三章：第一章介绍了微波测量基本理论，包括频率（波长）、驻波比（反射系数）和功率等三个基本参量测量，还包括衰减量、相移、阻抗、网络散射参量、谐振腔参量和介电常数等参量测量，以及慢波系统参量测量、微波信号的频谱分析与测量和微波扫频测量原理等；第二章给出了一些典型的微波实验内容，这些实验主要选自参考资料[4]，其中包括实验目的、实验原理、实验装置和实验步骤；第三章介绍了几种微波常用测量仪器的原理和使用，主要有各种常见微波信号发生器、驻波测量线、衰减器、移相器、波长表、微波功率计、选频放大器和微波频谱分析仪等。

使用本书之前，要求读者应具备微波技术的基本理论，电子测量的基本技能，并具有一定的数学分析基础。

本书的编写得到了哈尔滨工程大学电子工程系领导的大力支持和关怀。

另外，本书的书稿得到庞伟正教授的审阅，出版得到了哈尔滨工程大学出版社的大力协助。

作者在此一一表示诚挚的谢意。

同时向书后所列参考文献中的作者表示衷心感谢。

限于作者水平，书中难免有不妥或错误之处，谨请读者给予批评指正。

~

## <<微波测量与实验教程>>

### 内容概要

《微波测量与实验教程》介绍了微波测量的基本原理、一些典型微波实验和常用微波测量仪器的使用。

全书共分三章：第一章介绍了微波测量的基本原理，包括频率（波长）、驻波比（反射系数）和功率等三个基本参量测量，还包括衰减量、相移、阻抗、网络散射参量、谐振腔参量、介电常数等参量测量，以及慢波系统参量测量、微波信号的频谱分析与测量和微波扫频测量原理；第二章给出了一些典型的微波实验，包括实验的基本原理、测量装置和测量步骤等；第三章介绍了常用微波测量仪器的工作原理和使用方法，这些仪器主要有各种常见微波信号发生器、驻波测量线、衰减器、移相器、波长表、微波功率计、选频放大器和微波频谱分析仪等。

本书是“微波技术基础”课程所开设的“微波实验”课程的配套教材，也可作为从事微波工程的技术人员的参考资料。

<<微波测量与实验教程>>

书籍目录

第一章 微波测量基本原理 § 1-1 引言 § 1-2 微波频率测量 § 1-3 微波驻波测量 § 1-4 微波功率测量 § 1-5 衰减量测量 § 1-6 相移测量 § 1-7 阻抗测量 § 1-8 散射参量测量 § 1-9 谐振腔参量测量 § 1-10 介电常数测量 § 1-11 慢波系统参量测量 § 1-12 微波信号频谱分析与测量 § 1-13 微波扫频测量原理第二章 微波实验 § 2-1 实验一 微波测试系统的认识与调试 § 2-2 实验二 测量线调整与晶体检波器校准 § 2-3 实验三 电压驻波比测量 (1) § 2-4 实验四 电压驻波比测量 (2) § 2-5 实验五 阻抗测量及匹配技术 § 2-6 实验六 二端口微波网络参量测量 (1) § 2-7 实验七 二端口微波网络参量测量 (2) § 2-8 实验八 定向耦合器特性的测量及应用 § 2-9 实验九 谐振腔品质因数的扫频测量 § 2-10 实验十 介电常数的测量第三章 常用微波仪器 § 3-1 微波信号源 § 3-2 驻波测量线 § 3-3 衰减器、隔离器和波长表 (频率计) § 3-4 功率计 § 3-5 选频放大器 § 3-6 bp-9型宽带频谱分析仪参考文献

## &lt;&lt;微波测量与实验教程&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：1.吸收式微波功率计。

它是利用接在波导或同轴线终端的匹配负载-水负载、热电偶、热敏电阻等，将微波能量全部吸收转换为热能，然后想办法测量单位时间内产生的热量，根据热-功当量即可算出功率。

属于这类功率计的有热量计式功率计、热敏电阻式功率计、热电偶式功率计以及光度计式功率计等。

它们的区别仅在于测量热的方式不同。

热量计式直接测量热量；热敏电阻式和热电偶式利用由热所引起的电效应-电阻变化或热电动势进行间接测量热量；而光度计式则通过测量由细金属丝受热后的发光亮度进行间接测热。

这类方法测量的是传输线终端匹配负载所吸收的微波功率。

2.通过式微波功率计。

这类方法不是直接测量终端负载吸收的功率，而是测量传输线中的通过功率，例如所谓“光压计式”功率计即属于这一类，它是通过测量高功率微波信号通过波导时，在其壁上施加的辐射压力（也就是广义的光压），而间接推算出功率的。

利用接入定向耦合器副线的吸收式功率计也可测出主线中的通过功率，采用此法时还可以扩大功率计的量程，即利用中、小功率计测量大功率。

按照微波功率计的校准方式可划分为：（1）绝对功率计。

它可以直接给出微波功率的绝对值，无需另行校准；（2）相对功率计。

它本身只能给出微波功率的相对值，需要利用绝对功率计进行校准；（3）功率指示器。

它只是指示功率的相对值，一般不进行校准。

下面介绍两种常用的微波功率测量方法。

一、大功率测量大功率的微波信号一般采用热量计式大功率计来测量其功率。

如图1-27所示为热量计式大功率计的原理图，由一个水负载、一套测量水流量和进出口水温差的装置所组成。

<<微波测量与实验教程>>

编辑推荐

《微波测量与实验教程》是由哈尔滨工程大学出版社出版。

<<微波测量与实验教程>>

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>