第一图书网, tushu007.com

<<雷达发射机技术>>

图书基本信息

书名：<<雷达发射机技术>>

13位ISBN编号：9787121031304

10位ISBN编号：7121031302

出版时间：2006-9

出版时间：电子工业出版社

作者：郑新

页数：517

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

内容概要

雷达发射机是雷达系统的重要组成部分，其性能和品质直接影响或决定着雷达整机的性能和品质。
本书在全面、系统地论述真空管雷达发射机技术和固态雷达发射机技术及其相关技术，以及将基本原理介绍清楚的基础上，以工程实践为背景，力求帮助工程技术人员在掌握雷达发射机的设计原则、思路和方法的同时，了解和掌握近年来雷达发射机技术方面所取得的新成果和新技术。
? 全书共分10章，包括概论、真空管雷达发射机、固态雷达发射机技术、全固态雷达发射机的设计和实践、脉冲调制器、发射机电源、发射机特种元件、系统监控与可靠性、雷达发射机技术参数的测试和发射机冷却及电磁兼容的设计。
? 本书既可作为从事雷达发射机设计和研制人员的学习用书和设计手册，也可作为从事其他发射设备、雷达整机研制人员及雷达使用人员的参考书，同时也可作为高等学校相关专业的高年级本科生和研究生的教材或参考书。

作者简介

郑新，吉林长春人，1985年毕业于西北电讯工程学院（现西安电子科技大学）电磁场与微波技术系。现为中国电子科技集团公司第14研究所副总工程师，研究员级高级工程师，兼高功率设备部主任。其主要研究领域为雷达发射机系统与技术，负责、参与完成了多项国家重点工程项目，曾荣获国防科学技术一等奖。
2002年起被推选为江苏省“ 333 ”新世纪学术技术带头人培养对象。

书籍目录

第1章 概论 1.1 概述 1.2 雷达发射机的功能 1.3 脉冲雷达发射机的主要技术参数 1.3.1 工作频率 1.3.2 输出功率 1.3.3 脉冲波形 1.3.4 发射信号的稳定性和频谱纯度 1.3.5 发射机效率 1.4 脉冲雷达对发射机的要求 1.4.1 脉冲压缩雷达对发射机的要求 1.4.2 动目标显示雷达对发射机的要求 1.4.3 脉冲多普勒雷达对发射机的要求 1.5 常用的雷达发射机 1.5.1 地面雷达发射机 1.5.2 机载雷达发射机 1.5.3 星载雷达发射机 1.5.4 舰载雷达发射机 1.6 发射机应用一览 参考文献第2章 真空管雷达发射机 2.1 概述 2.2 方案考虑 2.2.1 确定发射机类型 2.2.2 确定发射机组成形式 2.2.3 真空微波管的选择 2.2.4 指标分配与计算 2.3 常用真空微波管 2.3.1 常用真空微波管的结构及其功能 2.3.2 常用真空微波管的工作原理及性能 2.3.3 真空管发展展望 2.3.4 常用真空微波管的比较 2.4 高功率微波管发射机设计 2.4.1 阴极调制微波管发射机的设计 2.4.2 真空微波管发射机的功率合成 2.5 栅控微波管发射机 2.5.1 控制电极的调制形式及特点 2.5.2 工作状态控制 2.6 正交场管发射机 2.6.1 前向波管发射机的基本类型 2.6.2 前向波管发射机的设计要点 2.7 多注速调管发射机 2.7.1 多注速调管发射机稳定工作的条件 2.7.2 多注速调管的供电设计 2.8 微波功率模块 2.8.1 固态放大器的设计 2.8.2 真空功率放大器的设计 2.8.3 集成电源调整器的设计 2.8.4 组装设计 2.8.5 可靠性 参考文献第3章 固态雷达发射机技术 3.1 概述 3.1.1 双极型微波功率晶体管 3.1.2 金属氧化物半导体场效应微波功率晶体管 3.1.3 砷化镓场效应微波功率晶体管 3.1.4 雪崩二极管 3.2 微波功率晶体管大信号?S?参数的表征和测试 3.3 阻抗匹配 3.3.1 微波功率晶体管的动态阻抗测试 3.3.2 阻抗匹配方法 3.4 微波功率晶体管放大器的指标要求和设计方法 3.4.1 晶体管放大器的稳定性 3.4.2 晶体管放大器的增益和输出功率 3.4.3 绝对稳定晶体管功率放大器的设计 3.4.4 潜在不稳定晶体管功率放大器的设计 3.4.5 宽带晶体管功率放大器的设计 3.4.6 宽带线性晶体管功率放大器的设计 3.4.7 宽带C类微波晶体管功率放大器的设计 3.4.8 平衡功率放大器的设计 3.4.9 最小结温功率放大器的设计 3.4.10 集电极负载等值线功率放大器的设计 3.5 全固态雷达发射机 3.5.1 全固态雷达发射机的类型 3.5.2 全固态雷达发射机的特殊设计考虑 参考文献第4章 全固态雷达发射机的设计和实践 4.1 概述 4.2 全固态雷达发射机的系统设计 4.2.1 全固态雷达发射机的功率合成技术 4.2.2 二进制功率合成法 4.2.3 串馈功率合成法 4.3 集中放大式高功率全固态雷达发射机 4.3.1 P波段高功率全固态雷达发射机的设计与实例 4.3.2 L波段高功率全固态雷达发射机的设计与实例 4.3.3 S波段高功率全固态雷达发射机的设计与实例 4.4 有源相控阵雷达全固态发射机 4.4.1 有源相控阵雷达全固态发射机的设计与实例 4.4.2 有源相控阵雷达T/R组件功率放大器的设计与实例 4.4.3 行、列馈式有源相控阵雷达全固态发射机 参考文献第5章 脉冲调制器 5.1 概述 5.2 方案考虑 5.2.1 脉冲调制器的基本电路形式及其特点 5.2.2 调制器的方案选择 5.3 线型脉冲调制器的设计 5.3.1 线型脉冲调制器的设计考虑 5.3.2 对已知参数及技术要求的确认 5.3.3 放电回路的工程设计 5.3.4 反峰电路的设计 5.3.5 线型脉冲调制器的充电电路 5.4 栅极脉冲调制器的设计 5.4.1 常用浮动板调制器的主要类型 5.4.2 开关管的选择 5.4.3 栅极调制电源 5.4.4 浮动板调制器的控制与保护 5.5 刚管脉冲调制器的设计 5.5.1 刚管脉冲调制器的充电电路 5.5.2 固态刚管脉冲调制器 参考文献第6章 发射机电源 6.1 概述 6.2 发射机电源的特点 6.2.1 发射机常用的电源 6.2.2 发射机电源的技术指标 6.3 组合式大功率高压开关电源 6.3.1 设计要求和组合形式 6.3.2 高压电源变换器的电路形式 6.3.3 串联谐振高压电源变换器的设计和计算 6.3.4 设计的主要难点和解决方法 6.3.5 提高可靠性和减小干扰的方法 6.3.6 功率合成 6.4 带降压收集级的行波管放大器的开关电源系统 6.4.1 浮在高电位上的电源 6.4.2 高压电源 6.4.3 提高稳定性指标的方法 6.5 组合式大功率低压开关电源 6.5.1 设计的特点及难点 6.5.2 设计与计算 6.5.3 组合式大功率低压开关电源与组合式大功率高压开关电源的差异 6.5.4 提高效率、降低纹波的方法 6.6 电源的控制和保护电路 6.6.1 开关电源的控制方式 6.6.2 开关电源的闭环调节 6.6.3 检测与保护 6.7 电源稳定可靠工作的措施 6.7.1 软启动 6.7.2 正确选择、设计功率开关及关键元器件 6.8 电源的功率因数补偿 6.8.1 功率因数补偿的必要性 6.8.2 功率因数补偿的方法 6.9 电路拓扑的优化设计和仿真 参考文献第7章 发射机特种元件 7.1 概述 7.2 充电电感及充电变压器 7.2.1 充电电感的工作原理 7.2.2 充电电感参数的计算 7.2.3 充电电感的设计 7.2.4 充电变压器 7.3 脉冲形成网络 7.3.1 脉冲形成网络的放电原理 7.3.2 脉冲形成网络的设计 7.3.3 多线并联脉冲形成网络的应用 7.3.4 Blumlein脉冲形成网络 7.4 脉冲变压器 7.4.1 脉冲变压器的脉冲波形参数

7.4.2 脉冲变压器的等效电路分析及波形参数计算 7.4.3 脉冲变压器的铁芯 7.4.4 脉冲变压器的绕组 7.4.5 铁芯截面积的确定 7.4.6 脉冲变压器的具体设计 7.5 开关电源变压器 7.5.1 开关电源变压器的分类 7.5.2 漏感和分布电容 7.5.3 开关电源变压器的材料 7.5.4 双极性开关电源变压器的设计 7.5.5 单极性反激式开关电源变压器的设计 7.5.6 单极性正激式开关电源变压器的设计 参考文献第8章 系统监控与可靠性 8.1 概述 8.2 系统监控 8.2.1 发射机的开机和关机程序 8.2.2 发射机的工作状态指示 8.2.3 发射机参数检测及故障保护 8.2.4 发射机监控系统的电路设计 8.3 发射机的可靠性 8.3.1 发射机可靠性的数学模型与分析 8.3.2 可靠性指标的分配 8.3.3 发射机系统的可靠性设计 8.3.4 发射机的可靠性预计 8.3.5 故障模式影响及危害性分析 参考文献第9章 雷达发射机技术参数的测试 9.1 概述 9.2 雷达发射机技术参数的通用测试方法 9.3 雷达发射机主要技术参数的测试 9.3.1 雷达发射机所用微波管的参数测试 9.3.2 雷达发射机的输出功率测试 9.3.3 雷达发射机的放大器功率增益测试 9.3.4 雷达发射机的瞬时带宽测试 9.3.5 雷达发射机射频脉冲检波包络的测试 9.3.6 雷达发射机频谱分布的测试 9.3.7 雷达发射机频谱纯度的测试 9.3.8 雷达发射机效率的测试 9.4 雷达发射机一些关键技术参数的测试 9.4.1 真空管雷达发射机高压电源的测试 9.4.2 真空管雷达发射机高压脉冲调制器的测试 9.4.3 雷达发射机噪声功率、噪声系数、相位灵敏度和相位噪声的测试 9.4.4 全固态雷达发射机电源纹波的测试 9.4.5 全固态雷达发射机功率放大器组件的扫频测试 9.4.6 有源相控阵雷达全固态发射机幅相特性的测试 参考文献第10章 发射机冷却及电磁兼容的设计 10.1 发射机的热设计与冷却 10.1.1 概述 10.1.2 发射机散热方法的选择 10.1.3 自然冷却 10.1.4 强迫风冷却 10.1.5 强迫液体冷却 10.1.6 蒸发冷却 10.2 电磁兼容设计 10.2.1 概述 10.2.2 电磁干扰源的种类 10.2.3 电磁干扰的耦合途径 10.2.4 雷达发射机的抗干扰设计 参考文献

章节摘录

.

第一图书网, tushu007.com

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