

<<高频电子线路>>

图书基本信息

书名：<<高频电子线路>>

13位ISBN编号：9787121102509

10位ISBN编号：7121102501

出版时间：2010-2

出版时间：电子工业出版社

作者：廖惜春

页数：340

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>

## 前言

第3版前言 “高频电子线路”是一门工程性和实践性很强的专业基础课，主要介绍模拟通信系统中的基本功能电路、工作原理、分析方法及实现方法。

高频电路的各个功能电路虽然经历了电子管、晶体管、场效应管、集成电路及大规模集成系统等不同的实现过程，但是各功能电路输入信号与输出信号的频谱变换关系没有变，基本原理和分析方法也没有变。

本书主要内容包括：选频网络与单片滤波器、高频小信号谐振放大器、噪声与干扰、高频功率放大器、正弦波振荡器、线性和非线性频谱变换技术(模拟调制和解调)、反馈控制与锁相环路等单元电路的分析与设计。

尽管如此，高频电子线路在实际应用方面，却在日新月异的变化，尤其是新器件、新技术层出不穷。

根据教育部电子信息科学与电气类基础课程教学指导分会2004年8月修订的“电子线路(II)”课程教学基本要求,本书仍坚持面向工程应用,遵循“打好基础、加强实践,培养学生综合素质”的原则,结合无线电通信技术的发展现状及作者的教学实践和科研成果,参考国内外相关文献,根据初学者对高频电路的适应情况,按超外差接收机的电路组成中各单元电路原理及知识点的先后顺序,从高频电路的选频回路、滤波器入手,到信号的调制解调、反馈控制电路和无线电通信的应用新技术等内容,做了大幅度调整、修改,补充了不少新内容,突出了无线电通信系统的基本单元电路与整机概念之间的关系,及系统的增益、带宽、噪声、稳定性、调制与解调和非线性器件的频谱变换等重要概念。

结合几年来的教学实践及读者的反馈意见,本书修正了第2版中仍存在的一些错误,同时为了方便读者自学,增加了一定数量的例题,更新了一些应用电路和习题,使本书更具有承前启后和系统性。授课过程中,建议选用收音机等2~3套无线电整机电路,结合本课程的教学内容介绍各单元电路的功能和分析方法,锻炼学生的读图能力和建立“系统”的概念。

为了培养初学者对高频电路的兴趣,结合我们的教学、科研工作的经验及市场的现实情况,本书中介绍了一些高频电路的应用电路,并将配套本书已开设的实验内容编写成第10章,供读者参考。

本书还结合无线电通信的新技术,介绍了软件无线电技术的基本概念、蓝牙技术、IEEE 802.11b

、ZigBee和nRF系列等短距离无线通信技术,以此抛砖引玉,引导创新。

考虑到初学者自行设计制作高频发射/接收电路时,普遍存在结构和工艺问题,难以达到预期的效果,因此,建议初学者采用现有射频模块构建相应的高频通信电路或系统。

本书的编写得到了五邑大学各级领导的大力支持,还得到了广东省科技计划项目(2007B01007034)的资助。

本书由廖惜春编著,肖健华、杨芷华、陈鹏、赵顺喜也参与了部分编写工作,还得到了麦汉荣、丘敏、廖劲光、韩波、王健、郭洪威及王仁红等研究生的帮助,本书第1版、第2版的读者和相关任课教师也提供了宝贵意见和建议,参考文献中的各位作者为本书提供了丰富的参考资料,电子工业出版社有关领导和责任编辑凌毅为本书的编辑出版付出了辛勤劳动,在此一并表示衷心感谢!

本书免费提供电子课件和部分习题参考答案,读者可从华信教育资源www.hxedu.com.cn注册后免费下载。

由于时间仓促,加之水平有限,书中错误和不妥之处在所难免,敬请读者予以批评指正,以便今后不断改进。

作者 2009年12月

## <<高频电子线路>>

### 内容概要

《高频电子线路（第3版）》共11章，主要内容包括：绪论，无线电通信系统的整机概念，高频有源器件的特性和非线性电路常用分析方法，选频网络与谐振放大器，谐振功率放大器，线性频谱搬移技术与电路，非线性频谱搬移技术与电路，数字调制与解调，反馈控制电路与锁相环路，通信系统及通信新技术简介及相关实验等内容。

## 书籍目录

第0章绪论0.1概述0.2无线电通信系统的基本组成0.2.1通信系统的组成0.2.2调制与解调0.2.3无线电收、发信机0.2.4本课程的特点思考题与习题第1章选频电路与滤波器1.1选频网络1.1.1LC串联谐振回路1.1.2LC并联谐振回路1.1.3阻抗变换与接入系数1.1.4耦合电路1.2常用滤波器1.2.1石英晶体滤波器1.2.2陶瓷滤波器1.2.3声表面波滤波器(SAWF)1.2.4薄膜体声(FBAR)滤波器1.3射频电路中的集成电感思考题与习题第2章小信号调谐放大器2.1概述2.1.1小信号调谐放大器的分析方法2.1.2小信号调谐放大器的主要技术参数2.2有源器件的高频小信号等效电路2.2.1BJT、FET器件的混合型等效电路及其参数2.2.2混合型参数与Y参数的关系2.3小信号调谐放大器2.3.1晶体管调谐放大器2.3.2场效应管调谐放大器2.3.3调谐放大器的稳定性2.4高频集成放大器2.4.1高频集成放大器的特点2.4.2高频集成电路放大器2.5放大器的噪声2.5.1内部噪声的特点和来源2.5.2噪声系数思考题与习题第3章高频谐振功率放大器3.1概述3.1.1影响放大器输出功率的主要因素3.1.2提高放大器输出功率的方法3.1.3工作状态的选择3.2丙类谐振功率放大器3.2.1电路的组成及特点3.2.2工作原理及性能分析3.2.3谐振功率放大器的3种状态及基本特性3.2.4谐振功率放大器的直流馈电电路3.2.5匹配网络3.3丁类谐振功率放大器3.4宽频带功率放大器3.4.1传输线变压器3.4.2功率合成与分配思考题与习题第4章正弦波振荡器4.1反馈型振荡器的基本原理与分析方法4.1.1从放大器到振荡器4.1.2振荡的建立与稳定4.1.3振幅平衡条件和相位平衡条件4.1.4振荡器的分析方法4.2LC正弦波振荡器4.2.1LC三点式振荡器相位平衡条件的判断准则4.2.2基本LC三点式振荡器电路4.2.3改进型电容三点式振荡器4.2.4集成LC正弦波振荡器4.2.5压控振荡器(VCO)4.3振荡器的稳定性4.3.1振荡器平衡状态的稳定条件4.3.2频率稳定度及稳定频率的措施4.4石英晶体振荡器4.4.1并联型晶体振荡电路4.4.2串联型晶体振荡电路思考题与习题第5章线性频谱搬移技术与电路5.1非线性电路的分析方法5.1.1幂级数分析法5.1.2折线分析法5.1.3开关函数分析法5.1.4时变参量分析法5.2频谱搬移原理5.2.1频谱搬移的基本原理5.2.2模拟乘法器的特性及工作原理5.3振幅调制5.3.1调幅波的波形、频谱及数学表达式5.3.2调幅波的功率关系5.3.3双边带(DSB)调幅和单边带(SSB)调幅5.3.4调幅电路5.4调幅波解调电路5.4.1乘法器检波5.4.2二极管包络检波5.4.3检波器参数选择5.4.4实际二极管检波电路5.4.5平均值包络检波5.5变频与倍频5.5.1混频器5.5.2倍频思考题与习题第6章非线性频谱搬移技术与电路6.1调频波的性质6.1.1瞬时频率与瞬时相位6.1.2调频波的数学表达式及波形6.1.3调相波的数学表达式及波形6.1.4调角波的频谱及带宽6.2实现调频的原理与方法6.2.1直接调频6.2.2间接调频6.3调角波的解调6.3.1斜率鉴频6.3.2相位鉴频器6.3.3比例鉴频器6.3.4乘法器相位鉴频器6.3.5差分峰值鉴频器6.3.6脉冲计数式鉴频器6.4限幅电路6.4.1二极管限幅电路6.4.2三极管限幅器6.4.3差分对限幅器6.5预加重去加重电路思考题与习题第7章数字调制与解调7.1数字基带传输系统7.2数字信号的载波传输7.2.1二进制数字振幅调制(2ASK)7.2.2二进制数字频率调制(2FSK)7.2.3二进制数字相位调制(2PSK)思考题与习题第8章反馈控制电路与锁相环路8.1反馈控制电路8.1.1自动增益控制(AGC)电路8.1.2自动频率微调(AFT)电路8.2自动相位控制(APC)电路8.2.1集成锁相环的基本部件及相位模型8.2.2锁相环的自动调节过程8.3集成锁相环的应用8.3.1通用集成锁相环组成锁相解调电路8.3.2锁相在倍频、分频、混频和接收机中的应用8.3.3集成锁相频率合成技术思考题与习题第9章通信系统简介9.1小功率调频发射系统9.1.1MC2831/2833子系统9.1.2MC13175/13176子系统9.2小功率调频接收系统9.2.1MC3362FM接收机系统9.2.2MC13135/13136FM接收机系统9.3软件无线电9.3.1软件无线电的概念、结构及特点9.3.2软件无线电的关键技术9.4短距离无线通信新技术9.4.1概述9.4.2蓝牙技术9.4.3IEEE802.11b9.4.4其他无线模块的应用9.4.5TRF6900单片射频收发器9.4.6ZigBee技术第10章实验实验1单调谐回路谐振放大器及通频带展宽实验实验2电容反馈三点式振荡器实验实验3幅度调制器实验实验4调幅波信号的解调实验实验5丙类功率放大器实验实验6变容二极管频率调制电路实验实验7频率解调(相位鉴频器)电路实验实验8小功率调频发射、接收实验附录A几款无线电收发芯片附件B常用高频发射三极管附录C常用变容二极管型号附录D CXA1691AM组成的收音机电路参考文献

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>