

<<通信电路基础>>

图书基本信息

书名：<<通信电路基础>>

13位ISBN编号：9787121108631

10位ISBN编号：7121108631

出版时间：2010-7

出版时间：电子工业出版社

作者：沈琴 主编

页数：333

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>

<<通信电路基础>>

前言

本教材原书名为《非线性电子线路》，与配套助学型光盘一起，于2004年由高等教育出版社出版，为普通高等教育“十五”国家级规划教材。

本课程于2005年被授予北京市精品课程。

考虑到近年来电子技术和电路理论的长足进步，以及移动通信、数字通信快速发展的需要，这次修订将原教材按非线性分析方法建构体系改为按通信系统基础电路建构体系，并将教材更名为《通信电路基础》，使课程内容更趋合理。

全书按功能模块分成4篇。

第一篇为能量转换功能电路，增加了小信号谐振放大器，增加了压控振荡器，为调频和锁相环路中压控振荡器的综合应用打下了基础。

第二篇为频谱线性搬移电路，突出了相乘器的原理与应用，增加了残留边带调制与解调、正交幅度调制与解调，能更好地培养学生综合应用能力，为现代通信打下基础。

第三篇为频谱非线性搬移电路。

第四篇为综合应用系统与扩展电路，并介绍了EDA与PSoC技术。

最后提供学生自测自评的“模拟试卷与参考解答及评分标准”。

修订后，本书具有如下特点。

(1) 本教材按线性电路和非线性电路的线性应用、非线性电路的非线性应用和多种电路的综合应用，循序渐进地安排教材内容，既与前设课程有机衔接，又便于在已有知识基础上的扩展和深入。

(2) 加强了应用实例和实践调测，加强了例题并重新筛选了各章习题。

(3) 突出了频率变换的核心器件——相乘器在频率变换中的应用，大大加强了集成电路的应用，介绍了电流模电路与电流模相乘器技术。

(4) 从电路角度融入了部分数字电路，如数字调制与解调、数字锁相环等，打破了模拟与数字间的严格界限，便于读者知识的融会贯通和综合应用。

(5) 紧密联系了通信系统的谐振功率放大器、高效率功率放大器、残留边带调制与残留边带滤波器、正交调制与解调、功率合成器、频率合成器等。

<<通信电路基础>>

内容概要

本书是普通高等教育“十五”国家级规划教材，也是北京高等教育精品教材立项项目。全书共4篇12章，包括绪论、小信号谐振放大器、高频功率放大器、正弦振荡器、模拟相乘器、振幅调制与解调电路、混频电路、角度调制与解调电路、锁相环路、频率合成技术、数字调制与解调电路、EDA和SoC技术综述、通信系统举例及模拟试卷等。

本书配有免费电子教学课件。

本书可作为高等院校电子信息、通信工程、计算机及自动控制等相关专业本科生教材，也可作为相关专业技术人员的参考书。

<<通信电路基础>>

作者简介

沈琴，女、中国传媒大学教授，从事非线性电子线路方面的教学与科研工作。主讲“非线性电子线路”等课程；主持北京市高等教育精品教材立项项目——通信电路基础。主编《通信电路基础》、《非线性电子线路》等多部教材；发表学术论文10多篇；荣获北京市高等教学成果二等奖1项；多次荣获校教学优秀成果一等奖、优秀教材奖等奖励。

<<通信电路基础>>

书籍目录

0 绪论	0.1 通信电路基础的单元电路概述	0.2 通信电路基础的单元电路在通信系统中的作用
0.2.1 通信系统的框图	0.2.2 无线电信号的特点	0.2.3 调幅广播发射机、接收机的组成与工作原理
0.2.4 通信电路基础单元电路的功能	0.3 本课程的特点	思考题习题第一篇 能量转换电路
第1章 小信号谐振放大器	1.1 概述	1.1.1 小信号谐振放大器的用途、特点和结构
1.1.2 小信号谐振放大器的主要技术指标	1.2 滤波器	1.2.1 滤波器的基本参数
1.2.2 LC谐振回路	1.2.3 负载和信号源内阻对谐振回路的影响	1.2.4 谐振回路的接入方式
1.3 晶体管的高频等效电路和参数	1.3.1 晶体管放大器混合等效电路	1.3.2 晶体管放大器形式等效的Y参数等效电路
1.3.3 Y参数等效电路参数和混合等效电路参数之间的转换	1.4 小信号谐振放大器	1.4.1 单调谐回路谐振放大器
1.4.2 小信号谐振放大器的稳定性	1.5 场效应管小信号谐振放大器	1.5.1 场效应管高频等效电路
1.5.2 场效应管共源放大器	1.5.3 共源-共栅级联电路	1.6 集中选频放大器和线性宽带集成放大器
1.6.1 集中选频放大器模型	1.6.2 线性宽带集成放大器	1.7 小结 思考题 习题
第2章 功率放大器	2.1 功率放大器概述	2.1.1 功率放大器特点
2.1.2 功率管的安全工作条件	2.1.3 功率放大器的性能指标	2.2 无输出变压器的互补对称推挽功率放大器
2.2.1 无输出变压器的互补对称推挽功率放大器的工作原理	2.2.2 无输出变压器的互补推挽功率放大器的能量关系	2.2.3 实际电路考虑
2.2.4 典型电路举例	2.3 谐振功率放大器	2.3.1 谐振功率放大器工作原理
2.3.2 谐振功率放大器的能量关系	2.3.3 谐振功率放大器的性能	2.3.4 谐振功率放大器线路
2.3.5 晶体管倍频器	2.4 宽带高频功率放大器	2.4.1 传输线变压器
2.4.2 功率合成与功率分配	2.5 高效率高频功率放大器	2.5.1 丁类(D类)功率放大器
2.5.2 戊类(E类)功率放大器	2.6 小结 思考题 习题	第3章 正弦波振荡器
3.1 概述	3.2 反馈振荡器的工作原理	3.2.1 平衡条件
3.2.2 起振条件	3.2.3 稳定条件	3.2.4 振荡器基本组成及分析方法
3.3 LC正弦振荡器	3.3.1 三点式振荡器	3.3.2 差分对管振荡器和集成LC正弦振荡器
3.3.3 LC振荡器的频率稳定度	3.3.4 改进型三点式振荡器	3.3.5 压控振荡器
3.4 晶体振荡器	3.4.1 石英晶体谐振器	3.4.2 石英晶体振荡电路
3.5 文氏电桥振荡器	3.5.1 RC串并联选频网络	3.5.2 文氏电桥振荡器(或称为RC串并联选频振荡器)
3.6 小结 思考题 习题	第二篇 频谱线性搬移电路	第三篇 频谱非线性搬移电路
第四篇 综合应用与扩展	《通信电路基础》模拟试卷参考文献	

章节摘录

0绪论 0.1通信电路基础的单元电路概述 众所周知,通信电路基础的单元电路均是由无源线性元件、有源器件及无源网络构成的。

不言而喻,无源线性元件(如电阻、电容、电感)和无源网络(如变压器、串并谐振回路、振荡回路、移相网络、滤波器等)均属于线性器件和组件,而各种有源电子器件(如晶体管、场效应管、差分对管等)都是非线性器件,若从其含义上讲,包含有源器件的电子线路均应为非线性电子线路,但由于使用条件不同,各种有源电子器件表现出来的非线性程度也大不相同。

若从输入信号的大小来看,在足够小的信号作用下,对信号处理时尽量使用有源电子器件非线性特性中近似线性的部分,所以不失真地放大电路可以采用近似线性的分析方法(即等效电路分析方法,如小信号谐振放大器),对大信号输入的功率放大电路,就不能采用线性等效电路分析方法,必须采用图解法和折线近似法分析方法,它们属非线性分析方法。

利用有源电子器件的非线性特性可产生新的频率分量,可完成振荡、频率变换等功能的电路也不能用近似线性分析方法,必须采用解析法(如幂级数展开法、线性时变分析法、开关函数分析法、差分特性分析法、频谱分析法、矢量分析法)等,这也属于非线性分析方法。

本书讨论的是一般通信系统的基本单元电路,有小信号谐振放大器、功率放大器、振荡器、振幅调制器、检波器、混频器、调频器、鉴频器、调相等,以及这些单元电路的基本组成、基本特点、基本工作原理和基本分析方法。

02通信电路基础的单元电路在通信系统中的作用 0.2.1通信系统的框图 通信电路基础的单元电路被广泛应用于通信系统和各种电子设备中,现以在无线电通信系统中的应用为例,来说明通信电路基础的单元电路在通信系统中的作用。

若能完成信息的发送、传输和接收的系统,称为通信系统。

声音、图像、文字、数据等称为消息。

按传输媒质,通信系统可分为有线通信和无线通信,如电视通信、卫星通信、移动通信、数据通信或计算机通信等。

各种不同类型的通信系统,其系统的组成和设备的复杂程度都有很大不同,但是组成设备的基本电路及基本原理都是相同的,以无线电通信系统为例,它由发送设备、接收设备和传输媒质组成,如图0-2-1所示。

发送设备首先将消息转换成电信号,通过发射机把电信号装载到足够强的高频电振荡信号上,变成已调制高频信号,馈送到发射天线,将高频已调电振荡信号转换为电磁波,向传输媒质辐射。

无线电信号传输媒质是自由空间,电磁波通过自由空间到达接收设备。

接收是发射的逆过程,由接收天线将接收到的微弱的电磁波变换为已调高频的电信号,接收机从已调制高频电信号经过处理转换为频率较低的电信号,经换能器将电信号还原为所传送的消息,这就完成了无线电的传送目的。

.....

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>