第一图书网, tushu007.com

<<通信电路实验与设计>>

图书基本信息

书名：<<通信电路实验与设计>>

13位ISBN编号：9787030251619

10位ISBN编号：703025161X

出版时间：2009-8

出版时间：科学出版社

作者：刘国华　主编，林弥，王光义　参编

页数：161

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

实践环节是电子和通信类本科教学必不可缺的重要环节，通信电子电路实验和课程设计主要是培养学生对通信电路理论知识的综合运用能力和电路设计与测试的实践动手能力，许多学校把该实践课程列为必修的专业基础课。
本书即是为提高学生的综合动手能力和设计创新能力而编写的。
本书第1章和第5章为基础知识和基本仪器操作部分。
介绍了实验准备、数据处理、布线的基础知识和常用仪器的技术参数与基本使用方法。
书后附录给出实验报告撰写要求，常用器件的型号和性能参数。
基础实验部分（第2章）旨在通过基本的操作和验证性实验，一方面使学生加深对理论知识的理解和基本应用，熟悉常用高频单元电路的技术指标和测试测量方法；另一方面通过学生对常用高频实验仪器设备的操作使用，使其熟悉掌握这些测试仪器的基本原理、使用方法、操作注意事项和调试技巧。
这部分实验是必做内容。
综合实验部分（第3章）是在基础实验的基础上，培养学生对理论知识的综合分析和应用能力。
考虑到实际教学要求在3学时内完成一个实验，实验电路难度、测试项目数量均受到限制，因此，这部分主要包括通用集成电路的应用和简单调幅调频通信系统的联调。
实验项目有：振幅调制器、振幅解调器、变容二极管调频、电容耦合的相位鉴频、二次变频和集成鉴频、集成锁相环和锁相频率合成等。
该部分内容可以根据需要选做部分内容。
电路设计部分（第4章）是对调频调幅通信系统的综合应用，旨在激发学生的学习兴趣和培养学生的系统设计、工程计算及实践创新能力。
要求学生自己根据设计任务和要求搜集资料，完成电路的设计、制作与调试，部分课题还需要自己编写、设计相关程序以实现预期功能。
该部分对学生要求较高，不适合课堂实验，可以用于课程设计、毕业设计或课外制作与创新实践。
全书主要章节由刘国华编写，林弥老师和王光义教授编写了部分内容，王光义教授审校了大部分章节。
实验室的王飞同学参与了全书的绘图工作。
书中的许多重要内容都是和刘建岚、陈瑾、刘公致等有关任课老师讨论后确定的，刘建岚副教授对本书部分内容进行了审阅，在此表示诚挚的感谢！
同时感谢科学出版社的编辑对本书出版给予的大力帮助与支持。
由于编者水平有限，加上编写时间有限，书中错漏之处实难避免，恳请广大师生和读者批评指正。

第一图书网, tushu007.com

内容概要

本书是与“通信电子电路”理论课程配套的实验课与课程设计教程。
全书共编排15个实验项目和5个设计课题。
实验分为基础实验和综合性实验，基础实验包括小信号调谐放大器、高频谐振功率放大器、高频振荡器、混频器等；综合实验包括振幅调制和解调器、频率调制和鉴频器、二次变频、锁相环及锁相频率合成等内容。
设计课题包括调频通信系统的发射和接收机设计、数字调谐FM收音机设计、无线数据收发系统设计及无线充电器设计，本部分可供课程设计或毕业设计选用。
此外，书中还对实验基础知识、实验仪器的操作使用方法做了简单介绍，并在书后附有部分元器件的型号和性能参数。

第一图书网, tushu007.com

<<通信电路实验与设计>>

书籍目录

前言
第1章　实验基础知识
1.1　实验预习与准备
1.1.1　实验要求和预习内容
1.1.2　实验准备
1.2　实验测量技术
1.2.1　实验测量方法和仪器
1.2.2　测量误差分析
1.2.3　实验故障处理
1.3　数据处理
1.4　布线技术与电路抗干扰
1.4.1　布线技术
1.4.2　接地技术
1.4.3　屏蔽与隔离技术
1.5　高频电子仪器使用
1.5.1　实验目的
1.5.2　实验仪器
1.5.3　实验原理
1.5.4　实验内容和步骤
1.5.5　实验注意事项
1.5.6　实验报告要求
1.5.7　实验思考题
第2章　通信电子电路基本实验
2.1　单调谐回路谐振放大器
2.1.1　预习要求
2.1.2　实验目的
2.1.3　实验仪器
2.1.4　单调谐放大器的技术指标和工作原理
2.1.5　实验电路
2.1.6　实验内容和步骤
2.1.7　实验注意事项
2.1.8　实验报告要求
2.1.9　实验思考题
2.2　双调谐回路谐振放大器
2.2.1　预习要求
2.2.2　实验目?
2.2.3　实验仪器
2.2.4　双调谐放大器的技术指标与工作原理
2.2.5　实验电路
2.2.6　实验内容和步骤
2.2.7　实验注意事项
2.2.8　实验报告要求
2.2.9　实验思考题
2.3　高频谐振功率放大器
2.3.1　预习要求

2.3.2　实验目的
2.3.3　实验仪器
2.3.4　丙类谐振功率放大器的工作原理
2.3.5　实验电路
2.3.6　实验内容和步骤
2.3.7　实验注意事项
2.3.8　实验报告要求
2.3.9　实验思考题
2.4　改进型电容三点式振?器
2.4.1　预习要求
2.4.2　实验目的
2.4.3　实验仪器
2.4.4　LC振荡器的工作原理
2.4.5　实验电路
2.4.6　实验内容和步骤
2.4.7　实验注意事项
2.4.8　实验报告要求
2.4.9　实验思考题
2.5　石英晶体振荡器
2.5.1　预习要求
2.5.2　实验目的
2.5.3　实验仪器
……
第3章　通信电子电路综合实验
第4章　通信电路设计
第5章　常用实验仪器简介
参考文献
附录

章节摘录

2.屏蔽罩　　减小和抑制干扰除了采用上述切断干扰源的方法外，还可以对易受干扰的元件或电路采用安装屏蔽装置的方法。
常用的带金属屏蔽罩的中频变压器就是典型例子。
如果将电路或元件放入一个封闭的金属屏蔽罩内，则内部的电路就不会受到任何干扰。
但实际上，屏蔽罩内的电路或元件与外部电路都有联系，这些联系通常通过导线连接实现，这样就需要在屏蔽罩上开孔，开孔将导致外部干扰源影响屏蔽罩内的电路，如图1-9所示。
为提高屏蔽效果，实际设计电路时采取如下措施：①进入屏蔽罩的导线或电缆都应当进行滤波；②电缆的屏蔽层接到壳体上；③开孔尺寸应尽量小。
屏蔽罩是由导电率较高的金属制成的，要起到良好的屏蔽效果，屏蔽罩应当妥善接地。
实际上屏蔽罩应至少有两个接地点。
3.电磁耦合和人体干扰空间中有很多电磁干扰源，如无线通信设备、大功率电器和人体都会产生辐射或干扰信号。
在实验室中，手机辐射、周围仪器设备的传导辐射、静电干扰和人体都会对实验结果造成影响。
手机在通信过程中或与基站连接时，会发射较大功率的高频信号，接收到的高频信号在手机内部也要变换成中频信号进行处理，这些都会对周围电路和仪器造成辐射，产生干扰。
减小或消除手机干扰的简单办法是将手机关闭或远离受干扰电路。
高频实验室内仪器设备比较多，当很多设备同时使用时，相互之间会通过分布电感和电容的耦合产生干扰，减小和消除干扰的简单办法是将不使用的设备暂时关闭。
静电干扰对实验的影响不容忽视，由于电路、仪器设备和导线都存在分布参数，静电会通过分布电容耦合到被测电路或仪器设备上，造成干扰。
人体通常带有静电，也会通过分布电容耦合到被测电路上，产生干扰。
4.隔离和滤泼　　信号隔离使模拟或数字信号在传输时不存在穿越发送和接收端之间屏障的电流连接。
常用的隔离方式有变压器隔离、光电隔离和隔离IC。
信号在长距离传输过程中，难免会受到各种干扰。
变压器隔离是运用电磁感应原理，对信号进行磁耦合实现传输，通过有效切断干扰信号形成的回路实现抑制干扰。
如图1-10所示，发射电路和接收电路之间通过变压器耦合，传输的电流信号在变压器处被切断，可以抑制发射端的电磁干扰。
但变压器只能耦合交流信号，不能耦合直流信号。
交流供电中，采用隔离变压器还可以确保人身安全。
交流电的中线是接地的，而且有许多谐波和杂散磁场产生的微小电流，所以干扰很大。

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