

《信号分析与处理实验》

图书基本信息

书名：《信号分析与处理实验》

13位ISBN编号：9787040189230

10位ISBN编号：7040189232

出版时间：2006-8

出版社：高等教育出版社

作者：陈后金

页数：190

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《信号分析与处理实验》

前言

如何通过实践环节来培养工科大学生的创新意识以及如何更好地开展实验教学等问题已成为当前高等院校工科专业教学改革的热点与难点问题。“教育部关于启动高等学校教学质量与教学改革工程精品课程建设工作的通知”（教高[2003]1号文件）中明确指出：“理论教学与实践教学并重。要高度重视实验、实习等实践性教学环节，通过实践培养和提高学生的创新能力。要大力改革实验教学的形式和内容，鼓励开设综合性、创新性实验和研究型课程。”但是，目前实验教材的现状却不容乐观，正式出版的实验教材品种很少；多数院校的实验教材都是校内讲义，验证性实验内容偏多，综合性、设计性实验内容很少，不利于学生能力培养；优秀实验教材不多，与理论教材相比尤其明显。这样，众多学校很难选到合适的优秀实验教材。

鉴于上述情况，“教育部电子信息科学与电气信息类基础课程教学指导分委员会”与高等教育出版社共同策划组织了示范性电工电子实验系列课程教材的建设项目，该项目以国家电工电子教学基地院校为基础，发挥这些院校在理论教学和实践教学方面的示范作用，组织编写电工电子实验系列教材。

2003年12月在云南大学召开了“电工电子实验系列课程教学与教材建设研讨会”，成立了“电工电子实验系列教材编审委员会”（见附件）。30余所院校的参会代表围绕电工电子实践教学所涉及的知识点进行了充分研讨，确定了电工电子实践教学基本要求，为实验教材的编写提供参考依据。通过研讨达成了以下共识：（1）实验教学是非常重要的教学环节，是学生学习科技知识的重要手段。学生应能通过实验获取科学知识、验证相关理论，培养创新能力。（2）从培养学生能力的角度，实验一定要单独设课，而且要有不同于理论课程的实验课程体系。要改变依附于某一理论课程的原有模式。（3）实验能力培养包含实验设计、测试与仪器使用、仿真、简单故障排除、数据分析、实验报告与总结、查阅器件手册等方面的能力。（4）实验教学应按基础性、设计性、综合性等不同层次、循序渐进地提出要求。

2004年4月14日—15日在华中科技大学召开了由全体编审委员会成员参加的教材评审会。本着保证水平、突出特色、宁缺毋滥的原则，编审委员会成员对东南大学、华中科技大学、西安交通大学、哈尔滨工业大学、西安电子科技大学、上海交通大学、浙江大学等15所院校申报的38种实验教学改革成果教材进行了评审。

《信号分析与处理实验》

内容概要

《信号分析与处理实验》是信号分析与处理系列课程理论教材的延伸，侧重培养学生综合利用信号处理的理论和技术解决实际问题的能力。教材按照“信号分析与处理、系统分析与设计、信号处理综合应用、信号处理软硬件实现”四个层面展开，共有25个实验课题，每个实验包含实验目的、实验原理、实验内容及实验思考题。实验内容涉及“信号与系统”、“数字信号处理”以及“DSP技术及应用”等课程的理论和技术，体现了软件仿真和硬件实现并重。软件实验基于MATLAB仿真环境，侧重提高学生分析信号和设计系统的能力；硬件实验基于TI公司TMS320C54x开发环境，侧重培养学生开发应用DSP系统的能力。

本教材是“教育部电子信息科学与电气信息基础课程教学指导分委员会”立项实验教材，同时也被列入“高等教育百门精品课程教材建设计划”。教材中的前三篇可作为电子信息与电气信息类专业本科生“信号与系统”、“数字信号处理”等理论课程的实验内容，第四篇可作为“DSP技术及应用”等实验课程的教学内容。本教材也可作为研究生学习信号处理相关课程的辅助教材。

《信号分析与处理实验》

作者简介

陈后金，教授，全国优秀教师，工学博士，博士生导师，北京交通大学“国家电工电子教学基地”主任。主要研究方向为信号与信息处理等，在美国RICE大学、TEXAS大学研修信号处理多年。长期主讲本科生“信号与系统”和“数字信号处理”等必修课程，以及研究生“高级信号处理”学位课程，主持建设的“信号与系统”课程被评为首批国家精品课程。主编出版了普通高等教育“十五”国家级规划教材《数字信号处理》、北京市高等教育精品教材《信号与系统》等6本教材。主持10多项省部级以上科研和教研项目，发表40多篇科研和教研论文。获得全国高等院校青年教师霍英东教学奖、省部级科技进步奖2项、北京市优秀教学成果奖2项。被评为铁道部青年科技拔尖人才、北京市教育创新标兵。

《信号分析与处理实验》

书籍目录

第一篇 信号分析与处理实验一 基本信号的产生实验二 时域抽样与频域抽样实验三 窗函数的特性分析实验四 利用DFT分析离散信号频谱实验五 利用DFT分析模拟信号频谱实验六 随机信号功率谱分析第二篇 系统分析与设计实验一 连续系统分析实验二 离散系统分析实验三 IIR数字滤波器设计及应用实验四 FIR数字滤波器设计及应用实验五 FIR数字滤波器的优化设计第三篇 信号处理综合应用实验一 信号的幅度调制和解调实验二 希尔伯特变换与单边带幅度调制实验三 电话拨号音合成与识别实验四 回声估计和回声消除 实验五 信号多速率变换及其应用实验六 信号的时频分析与小波分析实验七 信号滤波第四篇 信号处理软硬件实现实验一 序列的卷积与相关运算实验二 DSP系统定时器及其应用实验三 信号发生器的实现实验四 语音信号的压缩与回放实验五 利用DSP实现信号实时滤波实验六 利用DSP实现信号频谱动态分析实验七 利用DSP实现信号调制与解调附录一 DSP硬件实验系统简介附录二 仿真软件MATLAB简介参考书目

《信号分析与处理实验》

章节摘录

希尔伯特变换与单边带幅度调制

一、实验目的 理解信号单边带幅度调制的基本原理，从时域与频域认识希尔伯特（Hilbert）变换以及单边带幅度调制的过程，掌握利用希尔伯特变换器实现信号单边带幅度调制的方法。

二、实验原理

1. 单边带幅度调制和Hilbert变换器 抑制载波的正弦幅度调制和含有载波的正弦幅度调制的共同缺点是，已调信号的频带宽度是调制信号频带宽度的两倍，占用频带资源过宽。在传输具有双边带的已调信号时，将占用更多的信道资源。由于实调制信号 $x(t)$ 的频谱都对称地存在于正、负频率上，因此只需在发送端发送单边带调制信号，这就是信号的单边带（Single Side Band, SSB）幅度调制。在单边带幅度调制中，可以保留上边带，也可以保留下边带。信号单边带调制可以提高信道的利用率。信号单边带调制（SSB）有上边带（USB）和下边带（LSB）两种，一般利用希尔伯特变换来实现，利用希尔伯特变换实现单边带调制的原理框图如图3.2.1所示，图中 $H(j\omega)$ 为希尔伯特变换器。

《信号分析与处理实验》

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:www.tushu000.com