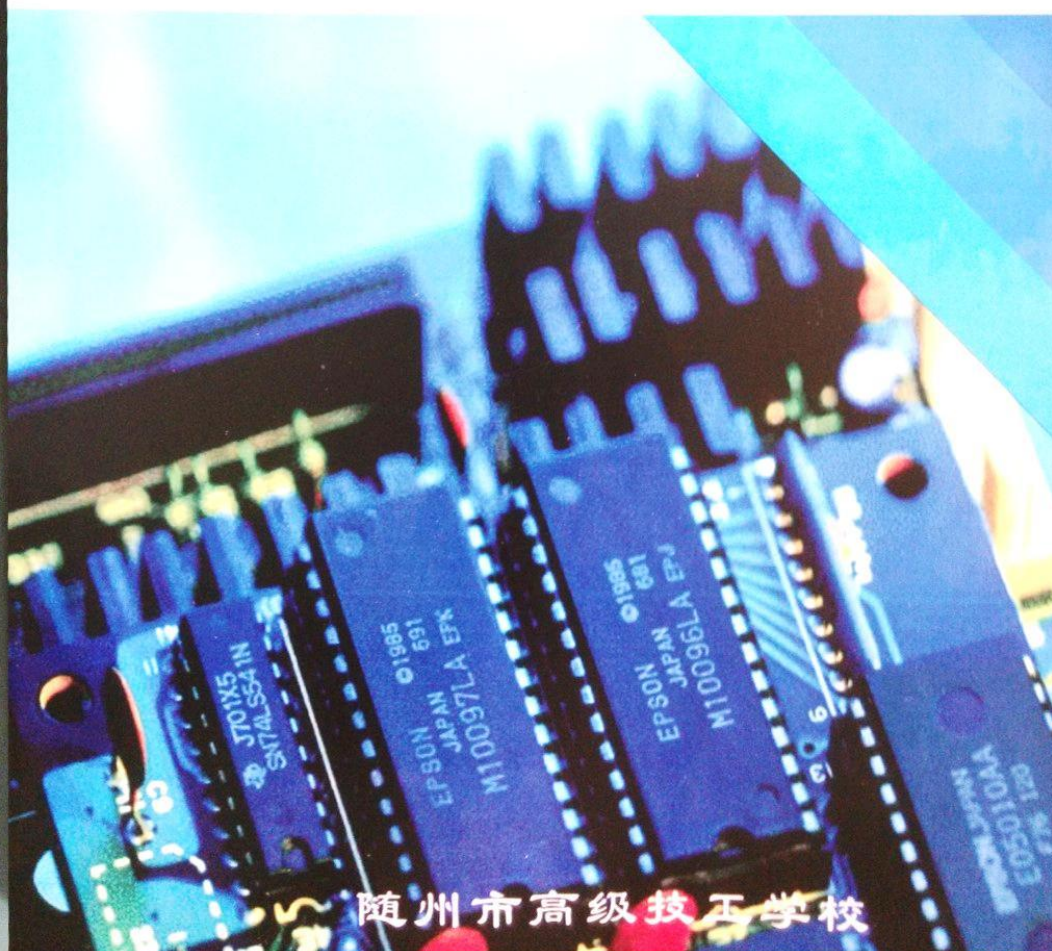




国家中等职业教育改革发展示范学校建设成果

电子技术



随州市高级技工学校

前 言

为了满足市场用人需要,更好地适应我校学生的实际知识水平,培养高质量的技术人才,根据中等职业技术学校教学大纲的要求,我们重新编写了本书,在编写的过程中注重理论联系实际,在保证教材的科学性、逻辑性和先进性的基础上力求简明并突出实用。为了便于学生自学,我们删除了原教材中部分编难、偏深的内容,并有针对性地增加了一些例题,设有与考技术职称、高等职教升学考试题型的一致练习题,每章后还附有复习题。

本书内容包括两大部分:“模拟电路”和“数字电路”,其中每一章至第七章为“模拟电路”部分,每八章至第十三章为“数字电路”部分,书中带“※”标记的为选学内容,教师可根据不同的专业挑选联系紧密的相关内容。

本书所用的符号及技术数据均采用了新的国家标准。

本次修订过程中得到湖北众友科技实业股份有限公司高级顾问姚建永、陈侠以及湖北正野电梯有限公司高级工程师柯跃、吴格等合作企业专家大力支持,在此深表感谢。因编者水平有限,缺点和错误在所难免,希望使用本书的教师和同学提出批评和改进的意见,使之更臻完善。

编 者

2013年9月

目 录

绪 论	1
第一章 半导体二极管与整流滤波电路	3
§ 1.1 半导体的基础知识	3
§ 1.2 半导体二极管	8
§ 1.3 单相整流电路	13
§ 1.4 滤波电路	20
§ 1.5 稳压二极管及简单稳压电路	26
阅读材料: 二极管其他应用电路	30
第二章 半导体三极管与放大电路	40
§ 2.1 晶体三极管的基本特征	40
§ 2.2 三极管的特性曲线	45
§ 2.3 三极管的主要参数及选用方法	50
§ 2.4 三极管基本放大电路	55
§ 2.5 基本放大电路的静态分析	60
§ 2.6 基本放大电路的动态分析	64
§ 2.7 具有稳定工作点的放大电路	69
§ 2.8 放大器的三种组合状态	73
§ 2.9 多级放大电路	78
§ 2.10 放大器的频率特性	82
阅读材料: 场效应管	85
第三章 负反馈放大器	92
§ 3.1 反馈的基本概念	92
§ 3.2 反馈类型的判别	94
§ 3.3 负反馈对放大器性能的影响	98
第四章 调谐放大器及正弦波振荡器	104
§ 4.1 调谐放大器	104

§ 4.2 振荡的基本概念与原理.....	109	§ 9.3
§ 4.3 RC正弦波振荡器.....	112	※ § 9
§ 4.4 LC正弦波振荡电路.....	115	第十章
§ 4.5 石英晶体振荡器.....	120	§ 10.
※第五章 直流放大器及集成运算放大器.....	126	§ 10.
§ 5.1 直流放大器的概述.....	126	§ 10.
§ 5.2 差动放大器.....	128	※ §
§ 5.3 集成运算放大器.....	133	第十一章
§ 5.4 集成运算放大器的应用基础.....	139	§ 11
第六章 功率放大电路.....	147	§ 11
§ 6.1 功率放大电路简介.....	147	§ 11
§ 6.2 低频功率放大电路.....	150	第十二章
第七章 直流稳压电源.....	165	§ 12
§ 7.1 概述.....	165	§ 12
§ 7.2 晶体管串联型稳压电源.....	166	§ 12
§ 7.3 集成稳压电源.....	169	§ 12
§ 7.4 开关型稳压电源.....	174	§ 12
§ 7.5 晶闸管.....	177	§ 12
§ 7.6 可控硅整流电路.....	181	第十三章
第八章 脉冲电路知识.....	187	§ 13
§ 8.1 脉冲电路的基础知识.....	187	§ 13
§ 8.2 晶体管的开关特性及应用.....	189	§ 13
§ 8.3 RC微分电路和积分电路.....	196	实验
§ 8.4 双稳态电路.....	200	实验
§ 8.5 施密特电路.....	205	实验
§ 8.6 单稳态电路.....	207	实验
§ 8.7 多谐振荡电路.....	211	实验
第九章 数字电路基础知识.....	216	实验
§ 9.1 数制及其转换.....	216	实验
※ § 9.2 码制.....	219	实验

19	§ 9.3 逻辑代数的基础知识·····	220
2	※ § 9.4 卡诺图化简法·····	226
5	第十章 门电路·····	234
0	§ 10.1 基本门电路·····	234
6	§ 10.2 TTL门电路·····	242
6	§ 10.3 MOS门电路·····	250
8	※ § 10.4 产品简介·····	252
3	第十一章 组合逻辑电路·····	259
9	§ 11.1 组合电路的分析方法·····	259
7	§ 11.2 半加器和全加器的分析·····	260
7	§ 11.3 编码器和译码器·····	264
0	第十二章 集成触发器·····	277
5	§ 12.1 触发器的特点及分类·····	277
5	§ 12.2 基本触发器·····	278
3	§ 12.3 同步触发器·····	282
9	§ 12.4 维持阻塞触发器·····	285
1	§ 12.5 主从触发器·····	290
7	§ 12.6 五种功能触发器·····	296
	第十三章 时序电路·····	301
	§ 13.1 寄存器·····	301
	§ 13.2 二进制计数器·····	305
	§ 13.3 十进制计数器·····	311
	实 验·····	318
	实验一 二极管伏安特性曲线的测试·····	320
	实验二 三极管输入、输出特性曲线的测试与绘制·····	321
	实验三 共射放大电路有关参数的测试·····	323
	实验四 负反馈对放大器性能的影响·····	324
	实验五 LC正弦波振荡器的调试·····	326
	实验六 差动放大器性能指标的测试·····	327
	实验七 分立元件OTL功率放大器的调测·····	330