

目录 >>>> Contents

第1章 电阻器	1
1.1 固定电阻器	1
1.1.1 电阻器的电路符号和主要性能参数	1
1.1.2 电阻器的型号命名	2
1.1.3 电阻器的识别方法	3
1.1.4 常用固定电阻器及特点	5
1.1.5 固定电阻器的测量与代换	8
1.2 可变电阻器	9
1.2.1 常用电位器	10
1.2.2 电位器的主要参数	11
1.2.3 电位器的结构和种类	12
1.2.4 电位器的检测	12
1.3 敏感电阻器	13
1.3.1 热敏电阻器	13
1.3.2 压敏电阻器	14
1.3.3 熔断电阻器	15
1.3.4 其他敏感电阻器	16
习题1	18
第2章 电容器	20
2.1 电容器	20
2.1.1 电容器的电路符号、单位和型号命名	20
2.1.2 电容器的常用参数	22
2.2 电容器的分类	24
2.2.1 常用的无极性电容器	24
2.2.2 电解电容器	27
2.2.3 可变电容器和微调电容器	29
2.3 电容器的检测与选用	31
2.3.1 电容器的检测	31
2.3.2 电容器的选用	34



习题 2	37
第 3 章 电感器和变压器	38
3.1 电感器	39
3.1.1 电感器的结构和图形符号	39
3.1.2 电感器的主要参数和型号命名	40
3.1.3 电感器的种类	41
3.1.4 电感器的常见故障、检测与代用	45
3.2 变压器	46
3.2.1 变压器的原理、图形符号、种类和主要参数	46
3.2.2 各种用途的变压器	48
3.2.3 变压器的检测	53
习题 3	53
第 4 章 电接触件	55
4.1 开关	55
4.1.1 常用的开关	55
4.1.2 开关的主要参数、检测和选用	60
4.2 接插件	61
4.2.1 接插件的分类、主要参数和选用	61
4.2.2 常用的接插件	62
4.3 继电器	64
4.3.1 继电器的基本组成和分类	65
4.3.2 普通电磁继电器	65
4.3.3 特种电磁继电器	68
4.3.4 固态继电器	69
4.3.5 继电器应用举例	72
习题 4	73
第 5 章 电声器件	74
5.1 传声器	74
5.1.1 传声器的种类及电路符号	74
5.1.2 传声器的常用参数	75
5.1.3 常见的传声器及其应用	76
5.1.4 传声器的使用与维修	80



5.2 电声转换器	81
5.2.1 扬声器	81
5.2.2 耳机	86
5.3 蜂鸣器	88
5.3.1 电磁式蜂鸣器	88
5.3.2 电子式蜂鸣器	89
5.4 磁头	91
5.4.1 磁头的种类	91
5.4.2 磁头的结构、图形符号和参数	92
5.4.3 磁头的保养、代换和调整	94
习题5	97
第6章 压电器件	99
6.1 压电效应的基础知识	99
6.1.1 压电效应	99
6.1.2 压电材料	99
6.2 几种常用的压电器件	100
6.2.1 石英晶体元件	100
6.2.2 压电陶瓷片	102
6.2.3 声表面波滤波器	105
习题6	107
第7章 半导体器件	108
7.1 半导体的基础知识	108
7.1.1 半导体的概念	108
7.1.2 本征半导体	108
7.1.3 杂质半导体	110
7.1.4 PN结及其单向导电性	111
7.2 二极管	113
7.2.1 二极管结构、分类、特性和参数	113
7.2.2 常用二极管	114
7.2.3 二极管主要应用	125
7.2.4 二极管的检测和代用	126
7.3 晶体三极管	129
7.3.1 晶体三极管的结构、分类、型号和命名	129



7.3.2	晶体三极管的特性曲线	130
7.3.3	晶体三极管的主要参数	132
7.3.4	晶体三极管的检测、更换和代用	133
7.3.5	达林顿三极管	136
7.4	场效应管	136
7.4.1	场效应管的结构和工作原理	137
7.4.2	场效应管的参数和使用特点	141
7.4.3	场效应管的检测	143
7.4.4	双栅极场效应管	143
7.4.5	功率 MOS 场效应晶体管	144
7.4.6	绝缘栅双极晶体管	144
7.5	晶闸管	146
7.5.1	单向晶闸管的结构、特性和工作原理	147
7.5.2	单向晶闸管的主要参数	148
7.5.3	单向晶闸管的检测	149
7.5.4	双向晶闸管的结构、特性和工作原理	150
7.5.5	双向晶闸管的检测	151
7.5.6	晶闸管的应用	152
7.5.7	特种晶闸管	153
7.6	单结晶体管	155
7.6.1	单结晶体管的结构、符号和型号	155
7.6.2	单结晶体管的工作原理、特性曲线和参数	157
7.6.3	单结晶体管的检测	158
7.6.4	单结晶体管的自激振荡电路	158
习题 7		160
第 8 章	集成电路	162
8.1	集成电路的分类、型号和命名	162
8.1.1	集成电路的分类	162
8.1.2	集成电路的型号和命名	163
8.2	数字集成电路	165
8.2.1	TTL 与 CMOS 数字集成电路	165
8.2.2	数字集成电路使用注意事项	166
8.3	模拟集成电路	167
8.3.1	模拟集成电路的特点和种类	167



8.3.2 集成运算放大器	168
8.3.3 集成线性稳压器	172
8.4 光电耦合器	175
8.4.1 光电耦合器的特点、结构和符号	175
8.4.2 光电耦合器的好坏判别	177
8.5 集成电路的使用	177
8.5.1 集成电路引脚的识别和故障判断	177
8.5.2 集成电路的拆卸方法	179
习题 8	180
第 9 章 显示器件	181
9.1 半导体数码管	181
9.1.1 半导体数码管的结构及工作原理	181
9.1.2 LED 数码管的检测	183
9.1.3 LED 点阵显示器	183
9.1.4 LED 显示器实例简介	185
9.2 液晶显示器	186
9.2.1 扭曲向列型液晶的旋光效应及显示原理	186
9.2.2 数字液晶显示器	187
9.2.3 矩阵式液晶显示板	187
9.3 等离子体显示器件	188
9.4 CRT 显示器件	189
9.4.1 CRT 显示器的分类	189
9.4.2 黑白显像管	190
9.4.3 彩色显像管	191
9.5 荧光显示器	191
9.6 氖灯显示器	192
习题 9	192
第 10 章 表面组装元器件	194
10.1 表面组装元器件的特点和分类	194
10.1.1 表面组装元器件的特点	194
10.1.2 表面组装元器件的分类	195
10.2 常见表面组装元器件	196
10.2.1 片式电阻器	196



10.2.2	片式电容器	197
10.2.3	片式矩形电感器	199
10.2.4	片式晶体管和集成电路	199
10.3	表面安装技术	200
10.3.1	表面安装技术的特点和组成	200
10.3.2	表面安装技术的典型工艺	201
10.3.3	手工更换表面组装元器件的方法	202
习题 10		203
第 11 章	电子材料	204
11.1	绝缘材料	204
11.1.1	绝缘材料的基本性能	204
11.1.2	绝缘材料的种类	206
11.2	导电材料	210
11.2.1	导电金属	210
11.2.2	电线电缆	212
11.2.3	其他导电材料	215
11.3	磁性材料	217
11.3.1	概述	217
11.3.2	磁性材料的基本磁性能	219
11.3.3	常用的软磁材料和硬磁材料	221
习题 11		223
附录 A	敏感电阻器的型号命名方法	224
附录 B	半导体分离元件的型号和命名	225
附录 C	9000 系列晶体三极管性能及电气参数	229
附录 D	部分国外常用硅整流二极管的主要参数	230
附录 E	部分常用数字集成电路	231
技能训练一	电磁继电器的检测	235
技能训练二	发光二极管及数码管的检测	237
参考文献		239