第一图书网, tushu007.com

<<电子电气工程师必知必会（第3版）>>

图书基本信息

书名：<<电子电气工程师必知必会（第3版）>>

13位ISBN编号：9787115321824

10位ISBN编号：7115321825

出版时间：2013-8

出版时间：人民邮电出版社

作者：[美] Darren Ashby

译者：尹华杰

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

内容概要

成为一名合格的电子电气工程师难吗？

电子电气工程师需要掌握的知识和技能之多之广，所面对的问题之复杂，的确让人望而生畏。
然而，目前许多学生和从业人员之所以面对挑战疲于应付，很大程度上是因为学校教育的错误方法所导致的基础不牢、缺乏至关重要的直觉和解决问题的技巧和能力。
用一本全面的参考书来填补学校理论与工作实践之间的鸿沟已经迫在眉睫。

世界知名电子工程专家和高级经理Darren Ashby通过故事和自己的亲身经历和体会，使电路、电气元件、运放等枯燥的专业知识变得生动有趣。
阅读本书，你一定会难以释卷，欲罢不能，在轻松的氛围中，深入理解那些被学校教学计划遗漏了的或者你已经淡忘了的关键知识。
而这些，正是电子电气工程专业每个学生、工程师、经理乃至每个教师应对日常的各种挑战都需要的。
书中字里行间闪烁着的真知灼见，不仅促使你改变对电子电气工程专业的总体思考方式，更有可能使你职业生涯的轨迹从此不同。

作者简介

作者简介：
Darren Ashby
资深电子工程师和管理者，从事工程设计和管理工作已近20年。
现任世界最大的健身器材企业ICON Fitness公司（也是世界最大的嵌入式芯片用户之一）的电子产品线经理。
毕业并曾任教于犹他州立大学。
他也是业界活跃的技术专家，曾长期担任chipcenter.com等媒体的专栏作者。

译者简介：
尹华杰
华中理工大学电气工程系博士（1994年）；美国伊利诺伊大学（UIUC）电磁计算中心（CCEM）访问学者（1999年-2000年）；华南理工大学电气工程系副教授。
主要从事电气传动控制、电力电子及工程电磁场数值计算等方向的科研与教学工作。
曾主持完成国家自然科学基金一项、广东省自然科学基金一项、“基于等效超级电容观念的能量回馈型动态负荷群的性能分析与协调控制”的国家自然科学基金项：PSpice和SPICE3应用》、《应用电磁学基础》等。

书籍目录

目 录

第0章　电到底是什么　1
0.1　鸡与蛋　1
0.2　电到底为何物　1
0.3　原子　2
0.4　还有啥呢　4
0.5　节目预告　7
0.6　它仅仅是看似神奇而已　8
第1章　必知必会的知识点　9
1.1　单位的重要性　9
1.1.1　单位代数　9
1.1.2　有时“几乎”就是“足够好”　10
1.2　使电气元件可视化　11
1.2.1　电气元件的机械等效　12
1.2.2　电阻等效于阻尼　12
1.2.3　电感等效于质量　13
1.2.4　电容等效于弹簧　14
1.2.5　储能电路　14
1.2.6　较复杂的电路　15
1.3　直觉的方法——直觉信号分析　15
1.4“积木”工程——构件　18
第2章　基本理论　20
2.1　基本原理　20
2.1.1　欧姆定律　20
2.1.2　分压原理　23
2.1.3　电容阻碍电压的变化　24
2.1.4　电感阻碍电流的变化　27
2.1.5　元件的串联和并联　28
2.1.6　戴维南定理　30
2.2　这些与频率有关　34
2.2.1　AC/DC与一个小秘密　34
2.2.2　恒定电压源与恒定电流源　35
2.2.3　直流　35
2.2.4　交流　36
2.2.5　回到电容和电感　37
2.2.6　低通滤波器　38
2.2.7　高通滤波器　40
2.2.8　有源滤波器　41
2.3　磁场与电场　43
2.3.1　磁场　43
2.3.2　电场　45
2.4　保持在控制之中　47
2.4.1　系统的概念　47
2.4.2　阶跃输入　49
2.4.3　反馈　49

2.4.4　开环增益和闭环增益　50
第3章　电气器件　51
3.1　部分导电　51
3.1.1　半导体　51
3.1.2　二极管　51
3.1.3　晶体管　53
3.1.4　FET　56
3.1.5　PCB　57
3.1.6　一些不常见的半导体器件　57
3.2　功率和发热管理　58
3.2.1　结温　58
3.2.2　外壳温度　58
3.2.3　散热器　59
3.2.4　辐射　59
3.2.5　对流　59
3.2.6　传导　60
3.2.7　利用PCB散热　60
3.2.8　热扩散　61
3.3　神奇的运放　61
3.3.1　正确使用运放　61
3.3.2　运放的原理　61
3.4　负反馈　64
3.5　正反馈　67
3.6　这就是逻辑　70
3.6.1　二进制数　70
3.6.2　逻辑　72
3.7　微处理器/微控制器基础　79
3.7.1　微控制器原理　80
3.7.2　结构　81
3.7.3　算法程序　83
3.7.4　乘法　84
3.7.5　除法　85
3.7.6　关于I/O（输入或输出）的注意事项　85
3.7.7　以简单模块为起点　86
3.8　编程语言一览　87
3.9　输入和输出　89
3.9.1　输入　89
3.9.2　模拟传感器　92
3.9.3　接地　92
3.9.4　传感器阻抗　93
3.9.5　输入阻抗　93
3.9.6　输出　94
3.9.7　复用技术　96
3.9.8　白炽灯　97
3.9.9　晶体管　97
3.9.10　线圈　97
第4章　真实世界　99

4.1 相互转换 99
4.1.1 模拟与数字 99
4.1.2 先有模拟量 100
4.1.3 然后有数字量 101
4.1.4 综合两个世界的优点 101
4.2 A到D的转换及反向过程 101
4.2.1 A表示模拟量 101
4.2.2 D代表数字量 101
4.3 ADC离不开DAC 102
4.4 当元件不理想时 106
4.4.1 无处不在的R、L、C 106
4.4.2 误差源：理想与实际 107
4.4.3 电阻 108
4.4.4 电容 108
4.4.5 电感 108
4.4.6 半导体 109
4.4.7 电压源 109
4.4.8 总结 110
4.5 可靠性设计 110
4.5.1 外部世界与内部世界 110
4.5.2 学会适应 112
4.5.3 模块化设计 113
4.5.4 预见变化 113
4.5.5 过犹不及 114
4.6 我所偏爱的一些电路 114
4.6.1 组合达林顿对管 115
4.6.2 DC电平移位器 115
4.6.3 虚拟地 116
4.6.4 电压跟随器 116
4.6.5 AC放大器 116
4.6.6 反相振荡器 117
4.6.7 恒流源 117
4.7 积累你自己的电路集 117
4.8 供电 121
4.8.1 电压的需求 121
4.8.2 线性电源 121
4.8.3 开关电源 123
4.8.4 几点最后的考虑 124
4.9 让物体动起来——机电的世界 125
4.10 速度维持 130
4.10.1 转矩控制 132
4.10.2 制动 132
4.10.3 不是什么秘密 133
4.10.4 一个小细节 134
4.10.5 再生制动并不是太难 134
4.10.6 改变转向 135
4.10.7 结论 135

4.11　其他DC电机　135
4.11.1　无刷DC电机　136
4.11.2　步进电机　137
4.11.3　交流及通用电机　137
4.11.4　螺线管　138
4.11.5　继电器　139
4.11.6“捕蝇器”　139
第5章　工具　141
5.1　让不可见的可见　141
5.1.1　万用表　141
5.1.2　示波器　143
5.1.3　逻辑分析仪　145
5.2　仿真器　146
5.2.1　理论与实际　146
5.2.2　功能强大的工具　147
5.2.3　培养直觉　147
5.3　电烙铁　148
5.3.1　4个基本条件　148
5.3.2　焊丝　149
5.3.3　SMT　150
5.3.4　拆焊　150
5.4“人际”工具　152
5.4.1　生产厂家　152
5.4.2　销售代表　152
5.4.3　分销商　153
5.4.4　现场应用工程师　153
5.4.5　设计采用　154
5.4.6　直购　154
5.4.7　总结　154
第6章　故障排除　155
6.1　排查故障前的准备　155
6.1.1　科学鸟枪方法　155
6.1.2　排除故障不难学习　156
6.1.3　始于易　156
6.1.4　跳出专业看问题　156
6.1.5　注意细节　157
6.1.6　对比排查　157
6.1.7　再谈估算　158
6.1.8　故障重现　158
6.1.9　根源　158
6.1.10　问题分类　159
6.1.11　消除故障　159
6.2　机器中的幽灵——EMI　160
6.2.1　EMI的本质　160
6.2.2　魔鬼的招数　160
6.2.3　传导的EMI　161
6.2.4　辐射的EMI　161

6.2.5 处理EMI 163
6.2.6 用破坏来证明你能够修复 163
6.3 时机就是一切 164
6.4 压力之下 164
6.5 要为意外做好心理准备 164
6.5.1 不是每个元器件都产自同一个模子 165
6.5.2 控制环境 165
6.5.3 穷人的EMI试验 165
6.5.4 记录解决方案，积累经验 166
6.5.5 空中的EMI 166
6.5.6 导线中的EMI 167
6.5.7 小电流信号更易受干扰 167
6.5.8 找出天线并予以破坏 167
6.5.9 结论 168
6.6 消除漏洞的对策 169
6.6.1 无漏洞的软件也许不存在 169
6.6.2 大量而全面的测试 170
6.6.3 重现问题 170
6.6.4 设置追踪器 170
6.6.5 代码审查 170
6.6.6 再次破坏 171
6.6.7 捉虫 171
第7章 人际沟通 172
7.1 人际关系技巧 172
7.1.1 上级 172
7.1.2 同级 174
7.1.3 下级 175
7.1.4 行政助理 176
7.2 做一个外向的内向者 177
7.2.1 一切都取决于你的观点 177
7.2.2 想象 178
7.2.3 自我暗示 179
7.2.4 打破自己的“壳” 180
7.2.5 反复练习 180
7.3 交流技巧 181
7.3.1 口语 181
7.3.2 写作 182
7.3.3 切中要害 183
7.4 给经理的寄语 184
7.4.1 做服务者 184
7.4.2 做缓冲者 184
7.4.3 做激励者 184
7.4.4 要理解工程师们 184
7.4.5 最好的经理在多数时候都是对的 185
7.4.6 在平凡之辈中找出“射击”能手 185
7.5 给雇员的寄语 188
7.5.1 如何得到一份工作 188

7.5.2　最后一点考虑　189
7.5.3　如何保有一份工作　189
7.5.4　最后一点慎重考虑　190
7.6　如何制造一个伟大的产品　191
词汇表　194

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