

<<电子电气工程师必知必会>>

图书基本信息

书名：<<电子电气工程师必知必会>>

13位ISBN编号：9787115218667

10位ISBN编号：7115218668

出版时间：2010-2

出版时间：人民邮电出版社

作者：阿什比

页数：234

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>

<<电子电气工程师必知必会>>

前言

本书不是严格意义上的专业书，而是一位资深电子电气工程师及技术开发部门的管理者，总结个人经验后写出的心得体会，它能够帮助读者强化电子电气工程的专业基础知识，指导读者进行科研开发、项目管理、人际沟通。

本书作者在科研和管理工作以及人员招聘的过程中，看到有太多的电子电气工程专业的学生及工程师，由于没有打牢基础知识而常常碰壁，所以萌生了写作本书的念头。

如果去问问那些已经毕业很多年的工程师们，我猜想，记不准并联电阻的求法、记不准滑动摩擦的定义者，恐怕大有人在。

因此，为电子电气工程专业的学生、工程师乃至老板们提供一本可以巩固本学科基础知识的读本，是十分必要的。

电子电气工程中的概念看不到、摸不着，其中的公式、原理比较抽象难懂。

我在读中学的时候，曾经有这么一个想法：“如果有这样的作家，能够把我们学生要学的公式和原理，写成学生们爱读、读起来轻松愉快的类似小说的读本，或者干脆就把这些知识巧妙、有机地融合在一本小说里，让我们在读小说、看故事的时候，顺便就把这些难懂、难记、难学的知识学会了，那该有多好。

”我不敢说Darren Ashby先生的这本书完成了我的这个梦想，但我认为它确实是朝我梦想的方向迈进了一步，理由如下。

其一，作者自称“语文不太好”，所以在阐述电子电气工程的基础知识时，采用了很多通俗、形象化的比喻，而没有像许多大牌学者写书那样，以为读者什么都懂而采用大量晦涩难懂的专业术语。这使得本书成了一本简单易读的好书。

在阐述电子电气工程的基础知识时，他还穿插了一些自己的亲身经历、故事及日常生活中一些人人都感兴趣的话题，譬如《星球大战》、《星际旅行》、《呆伯特》等电影或卡通片中的人物、故事等，这就像老师给我们上了一堂生动的课一样，不仅有知识，还有笑话。

<<电子电气工程师必知必会>>

内容概要

《电子电气工程师必知必会(第2版)》从实际工作需要出发,总结了一名现代电子电气工程师在日常工作中最为关键的知识点,从简单的R、L、C元件,到复杂的运放、微处理器/微控制器、数模/模数转换器、电机、电源,再到元件的非理想性、电路的可靠性设计、仿真、焊接,以及电路和软件的故障处理等,文字生动幽默。

此外,《电子电气工程师必知必会(第2版)》还以较大的篇幅介绍了作者作为研发部门的管理者,在人际沟通、管理等方面的心得体会。

《电子电气工程师必知必会(第2版)》既可供电气信息类专业的高校师生参考,也适合电气工程师阅读。

<<电子电气工程师必知必会>>

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。

除本书外, 他还与人合著了Circuit Design: Know It All一书。

译者简介: 尹华杰, 华中理工大学电气工程系博士, 美国伊利诺伊大学电磁计算中心访问学者, 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, 目前正主持“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目。

译著有《开关电容电路: 从入门到精通》、《开关电源仿真——P Spice和SPICE3应用》和《应用电磁学基础》等。

书籍目录

第0章 电到底是什么0.1 鸡与蛋0.2 电到底为何物0.3 原子0.4 还有啥呢0.5 节目预告0.6 它仅仅是看似神奇而已第1章 必知必会的知识点1.1 单位的重要性1.1.1 单位代数1.1.2 有时“几乎”就是“足够好”1.2 使电气元件可视化1.2.1 电气元件的机械等效1.2.2 电阻等效于阻尼1.2.3 电感等效于质量1.2.4 电容等效于弹簧1.2.5 储能电路1.2.6 较复杂的电路1.3 直觉的方法——直觉信号分析1.4 “积木”工程——构件第2章 基本理论2.1 基本原理2.1.1 欧姆定律2.1.2 分压原理2.1.3 电容阻碍电压的变化2.1.4 电感阻碍电流的变化2.1.5 元件的串联和并联2.1.6 戴维南定理2.2 这些与频率有关2.2.1 AC/DC与一个小秘密2.2.2 恒定电压源与恒定电流源2.2.3 直流2.2.4 交流2.2.5 回到电容和电感2.2.6 低通滤波器2.2.7 高通滤波器2.2.8 有源滤波器2.3 磁场与电场2.3.1 磁场2.3.2 电场2.4 保持在控制之中2.4.1 系统的概念2.4.2 阶跃输入2.4.3 反馈2.4.4 正反馈2.4.5 负反馈2.4.6 开环增益和闭环增益第3章 电气器件3.1 部分导电3.1.1 半导体3.1.2 二极管3.1.3 晶体管3.1.4 FET3.1.5 一些不常见的半导体器件3.2 功率和发热管理3.2.1 结温3.2.2 外壳温度3.2.3 散热器3.2.4 辐射3.2.5 对流3.2.6 传导3.2.7 利用PCB散热3.2.8 热扩散3.3 神奇的运放3.3.1 正确使用运放3.3.2 运放的原理3.4 负反馈3.5 正反馈3.6 这就是逻辑3.6.1 二进制数3.6.2 逻辑3.7 微处理器/微控制器基础3.7.1 微控制器原理3.7.2 结构3.7.3 算法程序3.7.4 乘法3.7.5 除法3.7.6 关于I/O(输入或输出)的注意事项3.7.7 以简单模块为起点3.8 输入和输出3.8.1 输入3.8.2 模拟传感器3.8.3 接地3.8.4 传感器阻抗3.8.5 输入阻抗3.8.6 输出3.8.7 复用技术3.8.8 白炽灯3.8.9 晶体管3.8.10 线圈第4章 真实世界4.1 相互转换4.1.1 模拟与数字4.1.2 先有模拟量4.1.3 然后有数字量4.1.4 综合两个世界的优点4.2 A到D的转换及反向过程4.2.1 A表示模拟量4.2.2 D代表数字量4.3 ADC离不开DAC4.4 让物体动起来——机电的世界4.5 速度维持4.5.1 转矩控制4.5.2 制动4.5.3 简单的秘密4.5.4 一个小细节4.5.5 再生制动并不是太难4.5.6 改变转向4.5.7 结论4.6 其他DC电机4.6.1 无刷DC电机4.6.2 步进电机4.6.3 交流及通用电机4.6.4 螺线管4.6.5 继电器4.6.6 “捕蝇器”4.7 供电4.7.1 电压的需求4.7.2 线性电源4.7.3 开关电源4.7.4 几点最后的考虑4.8 当元件不理想时4.8.1 无处不在的R、L、C4.8.2 误差源：理想与实际4.8.3 电阻4.8.4 电容4.8.5 电感4.8.6 半导体4.8.7 电压源4.8.8 总结4.9 可靠性设计4.9.1 外部世界与内部世界4.9.2 学会适应4.9.3 模块化设计4.9.4 预见变化4.9.5 过犹不及4.10 我所偏爱的一些电路4.10.1 组合达林顿对管4.10.2 DC电平移位器4.10.3 虚拟地4.10.4 电压跟随器4.10.5 AC放大器4.10.6 反相振荡器4.10.7 恒流源4.11 积累你自己的电路集第5章 工具5.1 让不可见的可见5.1.1 万用表5.1.2 示波器5.1.3 逻辑分析仪5.2 仿真器5.2.1 理论与实际5.2.2 功能强大的工具5.2.3 培养直觉5.3 电烙铁5.3.1 4个基本条件5.3.2 焊丝5.3.3 SMT5.3.4 拆焊5.4 “人际”工具5.4.1 生产厂家5.4.2 销售代表5.4.3 分销商5.4.4 现场应用工程师5.4.5 设计采用5.4.6 直购5.4.7 总结第6章 故障排除6.1 排查故障前的准备6.1.1 科学鸟枪方法6.1.2 排除故障不难学习6.1.3 始于易6.1.4 跳出专业看问题6.1.5 注意细节6.1.6 对比排查6.1.7 再谈估算6.1.8 故障重现6.1.9 根源6.1.10 问题分类6.1.11 消除故障6.2 机器中的幽灵——EMI6.2.1 EMI的本质6.2.2 魔鬼的招数6.2.3 传导的EMI6.2.4 辐射的EMI6.2.5 处理EMI6.2.6 用破坏来证明你能够修复6.3 时机就是一切6.4 压力之下6.5 要为意外做好心理准备6.5.1 不是每个元器件都产自同一个模子6.5.2 控制环境6.5.3 穷人的EMI试验6.5.4 记录解决方案，积累经验6.5.5 空中的EMI6.5.6 导线中的EMI6.5.7 小电流信号更易受干扰6.5.8 找出天线并予以破坏6.5.9 结论6.6 消除漏洞的对策6.6.1 无漏洞的软件也许不存在6.6.2 大量而全面的测试6.6.3 重现问题6.6.4 设置追踪器6.6.5 再次破坏6.6.6 捉虫第7章 人际沟通7.1 人际关系技巧7.1.1 上级7.1.2 同级7.1.3 下级7.1.4 行政助理7.2 做一个外向的内向者7.2.1 一切都取决于你的观点7.2.2 想象7.2.3 自我暗示7.2.4 打破自己的“壳”7.2.5 反复练习7.3 交流技巧7.3.1 口语7.3.2 写作7.3.3 切中要害7.4 给经理的寄语7.4.1 做服务者7.4.2 做缓冲者7.4.3 做激励者7.4.4 要理解工程师们7.4.5 最好的经理在多数时候都是对的7.4.6 在平凡之辈中找出“射击”能手7.5 给雇员的寄语7.5.1 如何得到一份工作7.5.2 最后一点考虑7.5.3 如何保有一份工作7.5.4 最后一点慎重考虑7.6 如何制造一个伟大的产品词汇表

章节摘录

到底是先有鸡还是先有蛋？

当我静下心来写作本书第一版的时候，就遇到了类似的困惑。

我发现人们为了更深入地理解主题，往往先获得一些相关的基本观点和概念，而这些基本的观点和概念又是建立在拥有L定知识的假定之上的。

另一方面我又意识到，如果人们先了解了这些基本概念，那么所需的知识将更易于理解——这就是我所遇到的鸡和蛋的困惑局面。

可以说，第一版解释了“鸡”（这里的“鸡”就是跟电的利用有关的一切），它实质上假定读者已经知道了“蛋”是什么（“蛋”就是要了解电是什么）。

说实话，这有点自欺欺人。

此外我也从未指望第一版会取得巨大的成功。

实际情况是，有很多人想更多地了解我们周围这个日益繁荣的电子世界。

因此，对于这个新的改进版本，我将先离题一下，尽我所能来解释到底什么是“蛋”。

如果你对这方面的内容已有所了解，那么可以跳过这一部分，不过你也可以选择在这里逗留一会儿，看看我对电为何物的解释到底有没有高明之处。

0.2电到底为何物 电子是什么呢？

尽管从来没有人见过电子，但人们发明了很多方法来检测成群的电子。

各种电表、示波器以及探测器都可以告诉我们电子是如何移动的、它们在干什么。

人们也发明了很多方法依靠电子来使电机运转、使灯泡发光，为移动电话和计算机及其他成千上万的东西供电。

<<电子电气工程师必知必会>>

媒体关注与评论

“ 作者从工作实际出发，强调大局观和直觉，这对于我们这些专业人员有着不可估量的重要性。强烈推荐本书。

” ——Rick Nelson，Test & Measurement World杂志主编

“ 本书弥补了学校教育的缺陷。

多么希望我上学的时候就能掌握这些诀窍！

” ——Amazon.com

<<电子电气工程师必知必会>>

编辑推荐

《电子电气工程师必知必会(第2版)》教会你大学里没学到而工作中至关重要的知识和技能 成为一名合格的电子电气工程师难吗?

众所周知,电子电气工程师需要掌握的知识和技能之多,所面对的问题之复杂,的确让人望而生畏。然而。

曾经被大学老师建议转专业、如今却成为世界知名电子工程专家和高级经理的《电子电气工程师必知必会(第2版)》作者Darren Ashby用自己的经历回答:“并没有那么难!”他敏锐地指出,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方法不当,导致学生对基础知识掌握不牢,对问题缺乏至关重要的直观理解,从而缺少解决问题的技巧和能力。

他深感需要尽快写一《电子电气工程师必知必会(第2版)》来填补学校理论与工作实践之间的鸿沟。

《电子电气工程师必知必会(第2版)》就是作者交出的答卷。

书中的语言妙趣横生,覆盖了广泛的主题:电路与信号的直觉分析法,电气元件的直观理解,电路、电磁场和基本控制理论的重新认识,数模转换,电源和可靠性设计,示波器、万用表和电烙铁的正确使用,还有至关重要的人际沟通技巧.....作者在讲解问题时处处从实际需要出发,善于运用图表和比喻化繁为简,并通过故事和自己的亲身经历和体会,使枯燥的知识变得生动有趣。

阅读《电子电气工程师必知必会(第2版)》,你一定会难以释卷,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、经理乃至教师应对13常的各种挑战所必需的。

《电子电气工程师必知必会(第2版)》第2版继承了初版特色,并增添了初版读者的一些建设性意见,内容更加丰富充实。

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>