

<<开关电源设计>>

图书基本信息

书名：<<开关电源设计>>

13位ISBN编号：9787121110818

10位ISBN编号：7121110814

出版时间：2010-6

出版时间：电子工业出版社

作者：（美）普利斯曼 著，莫瑞 著，王志强 等译

页数：519

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>

<<开关电源设计>>

前言

那些在作者去世之后，仍被读者持续保持高需求的技术书籍并不多见。Abraham Press-man著述的关于开关电源设计的书，自1977年第一次出版，直到作者以86岁高龄逝世之后的许多年里，仍然十分畅销，这种现象恰好是对作者出色工作的最好肯定。他留给了我们一件珍贵的遗产，并很好地经过了时间的检验。

Abraham活跃于电子工业领域的时间将近60年。在83岁之前15年里，他一直讲授关于开关电源设计的培训课程。在他晚年的时候，我有幸结识他，并且和他在许多项目上有合作。Abraham告诉他的学生我的书（指《开关电源手册》，译者注）是关于开关电源设计的第二本最好的书籍（不一定客观，但确实是来自老专家的难得的和宝贵的赞誉）。

在我开始设计开关电源的19世纪60年代，关于这方面的信息非常少。那时开关电源是一项新技术，并且数量有限的专攻此领域的公司和工程师们也很少告诉圈外人他们的工作内容。

当我看到，Abraham的书时，开关电源设计的神秘面纱才被揭开，他的书像一束阳光照亮了这项新技术。

学习了Abraham的著作，我的设计能力提高得很快。

2000年，当Abraham觉得他已不再能够继续他的开关电源设计培训课程时，他希望我去接手课程教案，继续培训课程，我为此深感自豪。

但我发现课程的信息量极大，我不可能在4天内介绍这么多的内容，尽管很多年来他一直都是这样做的。

另外，我感到他的笔记和投影片由于多年使用造成侵蚀，已不太清楚。

我简化了教案并把它转换成PowerPoint，存在我的笔记本电脑里，并且于2001年11月在波士顿，我第一次介绍了我改写的为期3天的培训课程。

虽然只到了两个学生（大多数公司已经削减了他们的培训预算），但这个可怜的到场率已远远被Abraham和他的妻子安妮的到场而弥补。

Abraham那时已很虚弱，我真的很高兴他活着看到他的遗产继续发挥作用，尽管是以一个很不同的形式展现。

我认为他对动态多媒体演示有一点困惑，因为我能通过我的笔记本电脑悠闲地控制它。

我不知道他对我这样演示有何想法，但安妮挥舞着手说：“若是Abraham的话，他会站在黑板前用教鞭来讲解课程！”

”当Mcgraw-Hill公司邀请我合著Abraham的第三版书时，我欣然应诺，因为我相信如果他现在在世也会希望我这样做。

在本书第二版出版后的8年里，技术有了很大发展，基本元器件性能有了很大改善，这已改变了许多Abraham的书中所提到的限制，所以这是一个进行调整并添加一些新内容的好时机。

当我审核本书第二版时，脑海里浮现出一位英国园丁做评论的情景：这位园丁站在百年未变的乡村小屋外面，面对一个新来的城市少壮派，作为对这个年轻人想来此推行现代化的做法的回应，他说：“小伙子，看看你周围，并没有什么错误，是不是？”

”这个评论也很适用于Abraham的第二版书。

因此，除现有技术超越Abraham的工作的方面之外，我决定不修改Abraham久经考验的专著。他把各种拓扑电路当作独立个体分析的务实的做法，可能与当今专家教学方式不尽一致，但对于想理解各种各样可能的拓扑的入门工程师，以及那些富有经验的工程师，这是一个行之有效的方法。

<<开关电源设计>>

内容概要

本书为二十几年来世界公认最权威的电源的设计指导著作《开关电源设计》的再版（第三版）。

书中系统地论述了开关电源最常用拓扑的基本原理、磁性元件的设计原则及闭环反馈稳定性和驱动保护等。

本书在讲述的过程中应用教学式、How&Why方法，讨论时结合了大量设计实例、设计方程和图表。

本书同时涵盖了开关电源技术、材料和器件的最新发展等内容。

本书的主要特色内容包括：各种最常用开关电源拓扑设计、解决日常设计难题所需的基础知识、变压器及磁设计原理的深入分析，以及在第二版基础上补充的电抗器设计和现代高速IGBT的最佳驱动条件等。

本书可作为学习、研究高频开关电源的高校师生的教材，并可作为从事开关电源设计、开发的工程师的设计参考资料。

<<开关电源设计>>

作者简介

普里斯曼 (Abraham I. Pressman) , 是美国知名的电源顾问和专家, 曾经做过军事雷达军官和四十多年的模数设计工程师。

在过去的半个多世纪里, 他为电子领域里的数个“第一”作出了重要贡献: 第一个用粒子加速器获得10亿伏特电压的能量、第一台用于计算机工业的快速打印机、第一个在宇宙飞船上拍摄月球表面照片的技术, 最早介绍用晶体管设计计算机逻辑电路的教科书, 以及开关电源的教科书。

Pressman先生是《开关电源设计》前两版的作者。

比得斯 (Keith. Billings) , 是一名注册电子工程师, 电源领域的专家, 《Switchmode Power Supply Hand-book》(由McGraw-Hill出版)的作者。

他早期当过机械仪器制造商, 为皇家空军的自动驾驶和电子指南设备等导航仪器做过技术支持; 在政府的军事部门工作过, 并专门从事包括UK3卫星的军用特殊仪器的设计。

在过去的44年时间里, 他专门从事开关电源设计和制造业。

75岁时, 仍然活跃于电源工业界, 并在加拿大圭尔夫市成立了自己的咨询公司——DKB电源有限公司。

在此书中, Keith献出了Abe Pressman关于电源设计的培训课程, 以及自己关于磁学的培训课程——变压器和电感的设计。

Keith曾是一名狂热的帆船爱好者, 但现在的爱好是玩滑翔机, 在1993年时已建造了一艘高性能的滑翔机, 1994年时曾在内华达明登滑翔至22, 000英尺的海拔高度。

莫瑞 (Taylor Morey) , 是加拿大安大略省基臣纳尔市的康耐斯托加学院电子学科的教授, 与人合著过电子器件教科书, 曾在滑铁卢市的威尔福德劳瑞尔大学任教, 在拉巴斯天主教大学教电子工程专业课。

他作为自由电源工程师和顾问, 以及在乔治敦的加拿大Varian的开关电源开发部、圭尔夫市的Hammond制造业和GFC电源工作时, 多次与Keith Billings合作。

在其职业生涯早期, 曾在加拿大IBM大型计算机研究部和多伦多全球电视工作室工作。

<<开关电源设计>>

书籍目录

第1章 基本拓扑 1.1 引言——线性调整器和Buck、Boost及反相开关型调整器 1.2 线性调整器——耗能型调整器 1.2.1 基本工作原理 1.2.2 线性调整器的缺点 1.2.3 串接晶体管的功率损耗 1.2.4 线性调整器的效率与输出电压的关系 1.2.5 串接PNP型晶体管的低功耗线性调整器 1.3 开关型调整器拓扑 1.3.1 Buck开关型调整器 1.3.2 Buck调整器的主要电流波形 1.3.3 Buck调整器的效率 1.3.4 Buck调整器的效率(考虑交流开关损耗) 1.3.5 理想开关频率的选择 1.3.6 设计例子 1.3.7 输出电容 1.3.8 有直流隔离调整输出的Buck调整器的电压调节 1.4 Boost开关调整器拓扑 1.4.1 基本原理 1.4.2 Boost调整器的不连续工作模式 1.4.3 Boost调整器的连续工作模式 1.4.4 不连续工作模式的Boost调整器的设计 1.4.5 Boost调整器与反激变换器的关系 1.5 反极性Boost调整器 1.5.1 基本工作原理 1.5.2 反极性调整器设计关系 参考文献第2章 推挽和正激变换器拓扑 2.1 引言 2.2 推挽拓扑 2.2.1 基本原理(主/辅输出结构) 2.2.2 辅输出的输入—负载调整率 2.2.3 辅输出电压偏差 2.2.4 主输出电感的最小电流限制 2.2.5 推挽拓扑中的磁通不平衡(偏磁饱和现象) 2.2.6 磁通不平衡的表现 2.2.7 磁通不平衡的测试 2.2.8 磁通不平衡的解决方法 2.2.9 功率变压器设计 2.2.10 初/次级绕组的峰值电流及有效值电流 2.2.11 开关管的电压应力及漏感尖峰 2.2.12 功率开关管损耗 2.2.13 推挽拓扑输出功率及输入电压的限制 2.2.14 输出滤波器的设计 2.3 正激变换器拓扑 2.3.1 基本工作原理 2.3.2 输出/输入电压与导通时间和匝数比的设计关系 2.3.3 辅输出电压 2.3.4 次级负载、续流二极管及电感的电流 2.3.5 初级电流、输出功率及输入电压之间的关系 2.3.6 功率开关管最大关断电压应力 2.3.7 实际输入电压和输出功率限制 2.3.8 功率和复位绕组匝数不相等的正激变换器 2.3.9 正激变换器电磁理论 2.3.10 功率变压器的设计 2.3.11 输出滤波器的设计 2.4 双端正激变换器拓扑 2.4.1 基本原理 2.4.2 设计原则及变压器的设计 2.5 交错正激变换器拓扑 2.5.1 基本工作原理、优缺点和输出功率限制 2.5.2 变压器的设计 2.5.3 输出滤波器的设计 参考文献第3章 半桥和全桥变换器拓扑 3.1 引言 3.2 半桥变换器拓扑 3.2.1 工作原理 3.2.2 半桥变换器磁设计 3.2.3 输出滤波器的设计 3.2.4 防止磁通不平衡的隔直电容的选择 3.2.5 半桥变换器的漏感问题 3.2.6 半桥变换器与双端正激变换器的比较 3.2.7 半桥变换器实际输出功率的限制 3.3 全桥变换器拓扑 3.3.1 基本工作原理 3.3.2 全桥变换器磁设计 3.3.3 输出滤波器的计算 3.3.4 变压器初级隔直电容的选择第4章 反激变换器第5章 电流模式和电流馈电拓扑第6章 其他拓扑第7章 变压器及磁性元件设计第8章 双极型大功率晶体管的基极驱动电路第9章 MOSFET和IGBT及其驱动电路第10章 磁放大器后级调节器第11章 开关损耗分析与负载线整形缓冲电路设计第12章 反馈环路的稳定第13章 谐振变换器第14章 开关电源的典型波形第15章 功率因数及功率因数校正第16章 电子镇流器——应用于荧光灯的高频电源第17章 用于笔记本电脑和便携式电子设备的低输入电压变换器参考文献

<<开关电源设计>>

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>