

<<直流稳定电源>>

图书基本信息

书名：<<直流稳定电源>>

13位ISBN编号：9787122073112

10位ISBN编号：7122073114

出版时间：2010-4

出版时间：化学工业出版社

作者：杨贵恒 等编著

页数：276

字数：502000

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>

<<直流稳定电源>>

前言

直流稳定电源是以电力电子技术为理论基础，电力、电子和控制三大电气工程技术领域之间的交叉学科，其核心内容是电能变换与处理。

早期的直流稳定电源以线性电源和相控电源为主，随着新材料、新工艺、新技术和新器件的不断涌现，电力电子技术有了长足的发展，采用脉宽调制（PWM）技术的高频开关电源得到了广泛应用。

本书主要介绍直流稳定电源（线性稳定电源、相控稳定电源和高频开关电源）的工作原理以及典型设备的操作、使用与常见故障检修方法。

全书共分五章。

第一章介绍了直流稳定电源常用元器件，是全书的基础。

第二章首先讲述线性稳定电源的基本结构与特点，然后讲述线性稳定电源中经常用到的不可控整流与滤波电路以及线性稳定电源电路的基本工作原理，最后以30V/3A线性稳压电源为例，讲述线性稳压电源各组成电路的工作过程及其常见故障检修。

第三章主要讲述可控整流电路、晶闸管触发电路、典型相控稳定电源各组成电路工作原理以及相控稳定电源使用注意事项。

第四章首先讲述高频开关电源各部分组成电路（DC/DC功率变换电路、控制电路、驱动电路、保护电路、辅助电源电路和功率因数校正电路等）的工作原理，然后以48V/5A开关稳压电源为例讲解其电路组成、工作原理、结构特点以及常见故障检修。

第五章介绍直流稳定电源性能指标及其测试。

在本书的最后还列出了三个附录，分别介绍了半导体器件型号命名方法及其主要参数、稳压二极管及其稳压电路以及高频开关电源常用集成控制器举例，以方便读者查阅。

本书由杨贵恒、张瑞伟、钱希森、罗洪君、张颖超、刘扬和强生泽等共同编写。

绪论、第五章、附录2和附录3由钱希森、强生泽、刘凡、赵志旺和闫明华编写；第一章由罗洪君、张传富、金丽萍、周曲和蒋王莉编写；第二章和附录1由杨贵恒、曹均灿、龚伟、詹天文和王大伟编写；第三章由张颖超、张黎、蒲红梅、聂金铜和朱鹏涛编写；第四章由张瑞伟、刘扬、谭坚文、季占兴和余江编写。

吴英女士做了部分文字的录入和校对工作。

全书由杨贵恒统稿，李龙担任主审。

在本书编写过程中，得到了重庆通信学院教保科和电力电子教研室全体同仁的大力支持与帮助，并提出了许多修改意见，在此一并致谢。

本书内容丰富、讲解深入浅出，紧密结合具体电路与产品，具有较强的实用性和针对性，可作为电源技术爱好者的自学读物，也可供通信电源工程技术人员阅读参考，还可作为大专院校以及职业技术学院相关专业师生的教学参考书。

由于本书所涉及的知识面广，相关技术发展迅猛，加之编者的水平和经验有限，书中难免存在不足之处，恳请广大读者批评指正。

<<直流稳定电源>>

内容概要

本书主要介绍直流稳定电源（线性稳定电源、相控稳定电源和高频开关电源）的工作原理以及典型设备的操作、使用与常见故障的检修方法。

全书共分五章，分别介绍了直流稳定电源常用元器件；线性稳定电源的基本结构与特点，不可控整流与滤波电路以及线性稳定电源电路的基本工作原理，可控整流电路、晶闸管触发电路、典型相控稳定电源各组成电路工作原理以及相控稳定电源使用注意事项；高频开关电源各部分组成电路（DC / DC功率变换电路、控制电路、驱动电路、保护电路、辅助电源电路和功率因数校正电路等）的工作原理，直流稳定电源性能指标及其测试。

每章后附有思考题，便于读者掌握知识重点。

本书内容丰富，讲解深入浅出，紧密结合具体电路与产品，具有较强的实用性和针对性，可供通信电源工程技术人员学习，也可作为大专院校相关专业的教材。

<<直流稳定电源>>

书籍目录

绪论 一、电源稳定问题的提出 二、输出电压不稳的成因 三、直流稳定电源及其分类

第一章 直流稳定电源常用元器件 第一节 常用无源功率元器件 一、电阻器 二、电容器
三、电感器 四、变压器 第二节 电力电子器件 一、电力二极管 二、晶闸管 三、电力晶体管 四、功率场效应晶体管 五、绝缘栅双极晶体管 第三节 其他常用元器件
一、光电耦合器 二、霍尔传感器 三、继电器 习题与思考题 第二章 线性稳定电源 第一节 线性稳定电源的基本结构及特点 一、线性稳定电源的基本结构 二、线性稳定电源的特点 第二节 不可控整流与滤波电路 一、单相不可控整流电路 二、三相不可控整流电路
三、滤波电路 第三节 线性稳定电源电路工作原理 一、串联型晶体管稳压电路 二、带有放大环节的串联型稳压电源电路 三、改进的串联型稳压电源电路 四、线性稳压电源的保护电路 五、限流和恒流电路 第四节 线性集成稳压电源 一、集成稳压器的命名方法
二、三端集成稳压器的封装形式与端子功能 三、三端集成稳压器的典型应用 四、三端集成稳压器的扩展应用 五、用三端集成稳压器构成恒流源 第五节 30V/3A线性稳压电源使用与维修 一、电路组成 二、工作原理 三、性能指标 四、故障检修 习题与思考题

第三章 相控稳定电源 第一节 可控整流电路 一、单相可控整流电路 二、三相可控整流电路 第二节 晶闸管触发电路 一、对触发电路的要求 二、触发电路的种类 三、单结晶体管触发电路 四、锯齿波同步触发电路 五、集成触发电路 六、触发电路与主回路的同步 第三节 典型相控稳定电源 一、主要技术指标及组成 二、主回路工作原理 三、调整系统工作原理 四、信号保护电路工作原理 五、开/停机工作原理 六、使用维护注意事项 习题与思考题 第四章 开关电源 第一节 开关电源的结构与特点 一、开关电源的基本结构 二、开关电源的优点 第二节 DC/DC功率变换器 一、升降压型变换器 二、单端正激式变换器 三、单端反激式变换器 四、推挽式变换器 五、全桥式变换器 六、半桥式变换器 七、各种功率变换器的比较与应用 第三节 控制电路.....第五章 直流稳定电源性能指标及其测试附录参考文献

<<直流稳定电源>>

章节摘录

第一章 直流稳定电源常用元器件 一般而言,直流稳定电源必须具有完成电能变换的主电路、相应的控制电路、操作显示电路和辅助电源等,而这些电路是由相应的元件和器件构成,主要包括电阻器、电容器、电感器、变压器及电力电子器件等。

第一节 常用无源功率元器件 常用的无源功率元件包括电阻器、电容器、电感器和变压器等。本节将分别讲述它们各自的结构、电路图形符号、种类、主要技术参数以及常用的检测方法。

一、电阻器 电子在物体内部做定向运动时会遇到阻力,这种阻力称为电阻。具有一定电阻数的元件称为电阻器,简称电阻。电阻器是直流稳定电源中应用最广泛的一种电子元件,约占其元件总数的30%以上,其质量的好坏对电路工作的稳定性有极大影响。

电阻的国际单位是欧姆(Q),此外,在实际应用中,还常用千欧(k)和兆欧(M)等单位。

它们之间的换算关系为:1M =10³k =10⁸ 。

在电路图中,电阻的单位符号“ ”通常省略。

通常将电阻器分为三类:固定电阻器、可变电阻器和敏感电阻器(特殊用途电阻器)。

(一) 固定电阻器 1.固定电阻器的作用及电路图形符号 固定电阻器的作用,一是稳定和调节电路中的电流和电压,二是作为分流器、分压器或负载使用。

电流通过电阻器时,会消耗电能而发热,变成热能,因此电阻器是一种耗能元件。

固定电阻器的电路图形符号如图1-1所示,在电路中通常用字母R表示。图1-1固定电阻器的电路图形符号

2.固定电阻器的种类 按制作材料和工艺不同,固定电阻器可分为薄膜(碳膜、金属膜、金属氧化膜和合成膜等)型电阻器、线绕电阻器、实心(无机合成材料和有机合成材料)电阻器和金属玻璃釉电阻器等几种类型。

在电源电路中常用的固定电阻器有如下几种。

(1) 碳膜电阻器碳膜电阻器 采用碳膜作为导电层,属于薄膜型电阻器的一种。它是将气态碳氢化合物在高温和真空中热分解出的结晶碳沉积在柱形或管形陶瓷骨架上制成的。改变碳膜厚度和用刻槽的方法变更碳膜的长度,可以得到不同的阻值。

这种电阻器的性能一般,但价格便宜,一般使用在功率不大、频率不是很高的场合,是电源电路上用得最多的一种电阻器。

碳膜电阻器的外形及其结构如图1-2所示。

(2) 金属膜电阻器金属膜电阻器 采用金属膜作为导电层,也属于薄膜型电阻器的一种。这种电阻器是采用高真空加热蒸发(高温分解、化学沉积、烧渗等)技术,将合金材料蒸镀在陶瓷骨架上制成的。

改变金属膜厚度和用刻槽的方法变更金属膜的长度,可以得到不同的阻值。

这种电阻器的精度、稳定性和高频性能等都比碳膜电阻器好,经常用在频率和精度要求较高的场合。金属膜电阻器的外形及其结构如图1-3所示。

<<直流稳定电源>>

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>