第一图书网, tushu007.com

<<自动控制元件>>

图书基本信息

书名：<<自动控制元件>>

13位ISBN编号：9787508398167

10位ISBN编号：7508398165

出版时间：2010-1

出版时间：中国电力出版社

作者：冯越 等编著

页数：286

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

前言

本书是作者根据自动化专业的性质、教学改革的要求，并结合多年的教学经验编著而成。
本书主要内容包括执行元件和测量元件两大部分，涵盖了应用最广泛的拖动电机，如直流电动机、交流电动机和同步电动机三大电机，控制用电机如伺服电动机、步进电动机、无刷直流电动机、直线电动机，以及测量用电机，如测速发电机、旋转变压器、自整角机和感应同步器等。
本书的特点如下。
（1）内容典型，体系完整。
本书介绍了自动控制系统中各种典型的电磁类控制元件，从常用的交、直流电机人手，扩充到各种控制电机，使各类电磁元件（各种电机）有机地结合起来，形成一个完整的体系。
（2）注重基础，结合应用。
本书重点介绍了自动控制元件的基本结构、工作原理以及特性，在此基础上，各章给出了各种控制元件的应用实例，使读者在学习本教材之后可以对控制元件及其相关知识有比较全面和系统的了解和掌握。
（3）知识更新，适合于作教材.本书既包括执行元件也包括测量元件，尤其对具有新结构和新原理的电磁元件，如无刷直流电动机、直线电动机等也作了一定的介绍，使内容更加充实。
作为教材，本书的编写注重层次分明，语言简练，各章节风格统一。
为了便于读者对本书教学内容的理解和巩固，各章均配有适当的习题和思考题。
课堂讲授与实验总学时数约70学时左右。

内容概要

本书为21世纪高等学校规划教材。
　全书详细介绍了自动控制系统中各种典型的电磁类控制元件的基本结构、工作原理、特性及应用实例。
全书共分11章，主要内容包括作为执行元件使用的拖动电机中的直流电动机、交流电动机和同步电动机，作为执行元件使用的控制电机中的直／交流伺服电动机、步进电动机、无刷直流电动机、直线电动机以及作为测量元件使用的控制电机中的测速发电机、旋转变压器、自整角机和感应同步器等。
本书的编写力求体系完整，注意各种电机的联系与对比，既突出了理论性也增强了实用性。
　本书可作为普通高等院校各类自动化专业、电气类专业以及机电一体化专业等的教材，也可作为工程技术人员学习电机知识的参考书。

书籍目录

前言绪论 0.1 控制元件的作用与分类 0.2 本书的主要内容 0.3 预备知识 思考题与习题第一篇 执行元件——拖动电机 第1章 直流电机 1.1 直流电机的结构 1.2 直流电机的基本工作原理 1.3 串励直流电动机 1.4 他励直流电动机的外部特性 1.5 直流电动机应用举例 思考题与习题 第2章 三相异步电动机 2.1 三相异步电动机的结构及基本工作原理 2.2 三相异步电动机的数学描述 2.3 三相异步电动机的外部特性 2.4 三相异步电动机的使用 2.5 单相异步电动机 思考题与习题 第3章 三相同步电动机 3.1 概述 3.2 同步电动机的结构及特点 3.3 同步电机的基本原理 3.4 同步电动机的特性 3.5 同步电动机的起动 思考题与习题第二篇 执行元件——控制电机 第4章 直流伺服电动机 4.1 直流伺服电动机 4.2 直流力矩电动机 4.3 无刷直流电动机 思考题与习题 第5章 交流伺服电动机 5.1 交流异步伺服电动机 5.2 小功率同步电动机 5.3 永磁式同步电动机 5.4 磁阻式同步电动机 5.5 磁滞式同步电动机 5.6 电磁式减速同步电动机 5.7 应用举例 思考题与习题 第6章 步进电动机 6.1 概述 6.2 磁阻式步进电动机的工作原理 6.3 磁阻式步进电动机的运行特性 6.4 其他型式的步进电动机 6.5 步进电动机的驱动电源 6.6 步进电动机主要性能指标及选择 6.7 步进电动机的应用举例 思考题与习题 第7章 直线电动机 7.1 概述 7.2 直线感应电动机 7.3 直线直流电动机 7.4 直线自整角机 7.5 直线和平面步进电动机 7.6 直线电动机的应用举例 思考题与习题第三篇 测量元件——控制电机 第8章 测速发电机 8.1 直流测速发电机 8.2 交流测速发电机 8.3 测速发电机的应用举例 思考题与习题 第9章 变压器基础 9.1 变压器的基本结构 9.2 变压器的工作原理 9.3 变压器的作用 9.4 仪用互感器 第10章 旋转变压器 10.1 旋转变压器的结构 10.2 正、余弦旋转变压器 10.3 线性旋转变压器 10.4 旋转变压器的技术指标 10.5 旋转变压器的应用 10.6 感应同步器 10.7 感应移相器 思考题与习题 第11章 自整角机 11.1 力矩式自整角机 11.2 控制式自整角机 11.3 自整角机的应用举例 思考题与习题附录A 电磁式直流电动机主要技术数据附录B Y2系列三相异步电动机主要技术数据附录C SZ系列电磁式直流伺服电动机主要技术数据附录D LYX系列稀土永磁直流力矩电动机主要技术数据附录E SL系列两相交流伺服电动机主要技术数据附录F TZ系列磁滞式同步电动机主要技术数据附录G BH系列永磁感应子式步进电动机主要技术数据附录H 空心杯转子异步测速发电机主要技术数据附录I 旋转变压器主要技术数据附录J 自整角机主要技术数据参考文献

章节摘录

插图：（1）执行元件。
驱动控制对象，控制或改变被控量（输出量），直接完成控制任务。
应用最广泛的执行元件是电动机，包括直流电动机、异步电动机、步进电动机、小功率同步电动机等。
从原理上来说，所有电机都有可逆性，一台电机可以作为电动机用，也可以作发电机用，所以发电机和电动机往往统称为电机.电机按电源性质可分为直流电机、交流电机、脉冲电机等。
电机按功率可分为大型、中小型和微型。
微电机一般指折算至1000r／rain时连续额定功率为750W及以下，或机壳外径不大于160mm，或轴中心高不大于90ram的电机。
微电机按其用途可分为三大类：电源微电机（包括各类发电机），驱动微电机和控制微电机。
控制微电机指的是在自动控制系统中，用于检测、放大、执行、解算等用途的微电机。
执行元件是控制系统最基本的组成部分。
从广义上说，执行元件受放大后的信号驱动，直接带动控制对象完成控制任务。
执行元件的作用是将电信号转换成机械位移（线位移或角位移）或速度。
系统对执行元件的基本要求是：具有良好的静特性（调节特性和机械特性）和快速响应的动态特性。
本书将对执行元件做重点介绍。
（2）测量元件。
将被测量检测出来并转换成另一种容易处理和使用的量。
所谓容易处理的量，主要指的是电信号，因为只有电信号容易进行放大、加减、积分、微分、滤波、存储和传送。
因此测量元件又可狭义地理解为：将外界输入的信号变换为电信号的一类元件.测量元件一般称为传感器。
过程控制中又称为变送器。
（3）放大元件.将微弱信号放大，以便最后驱动执行元件。
放大元件又可分为前置放大元件和功率放大元件两种。
功率放大元件的输出信号具有较高的功率，可以直接驱动执行元件。
在控制系统中，控制信号不能直接驱动执行元件——电动机，因为它不能提供电动机运行所需要的足够大的功率。
控制信号必须通过功率放大元件才能使电动机按着期望的方向和速度运行。
可以说，功率放大元件把具有固定电压的电源变成了由信号控制的能源，电压或电流随控制信号而变化的电源。
（4）补偿元件（旧称校正元件）。
为了确保系统稳定并使系统达到规定的精度指标和其他性能指标，控制系统的设计者往往还要在系统中另外增加一些元件，这些元件就被称为补偿元件.补偿元件的作用是改善系统的性能，使系统能正常、可靠地工作并达到规定的性能指标。

编辑推荐

《自动控制元件》由中国电力出版社出版。

第一图书网, tushu007.com

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