第一图书网, tushu007.com

<<电力拖动自动控制系统与MATLAB>>

图书基本信息

书名：<<电力拖动自动控制系统与MATLAB仿真>>

13位ISBN编号：9787302244882

10位ISBN编号：730224488X

出版时间：2011-4

出版时间：清华大学出版社

作者：顾春雷，陈中　编著

页数：248

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

第一图书网, tushu007.com

内容概要

本书主要介绍直流和交流调速系统的组成原理和应用，以及调速系统的建模与仿真技术，在适当阐述理论的基础上，重点介绍系统的分析和工程应用，以提高读者处理实际问题的能力。
书中遵循理论和实际相结合的原则，以系统控制规律为主线，在强调闭环控制的前提下，由浅入深地介绍了系统的动、静态性能和设计方法及系统的工程实现。
还介绍了matlab及其图形仿真界面simulink的应用基础知识、simulink模型库的电机模块的功能和使用，并通过实例介绍了交直流调速系统的仿真方法和技巧。

本书特点是将交、直流调速运动控制技术和matlab/simulink仿真技术有机地结合在一起，叙述简练，概念清楚，体现了应用型本科的教学特色。

本书适合作为电气工程及其自动化专业、自动化专业和其他以培养应用型人才为目的的相近专业的教材或教学参考书，也可供有关工程技术人员参考。

第一图书网, tushu007.com

<<电力拖动自动控制系统与MATLAB>>

书籍目录

第1章单环控制直流调速系统
1.1开环直流调速系统及调速指标
1.1.1直流电动机的调速方法和方案
1.1.2晶闸管—直流电动机开环调速系统
1.1.3v-m系统的机械特性
1.1.4生产机械对转速控制的要求及调速指标
1.1.5开环调速系统存在的问题
1.2转速负反馈单闭环有静差直流调速系统
1.2.1调速系统的组成及其工作原理
1.2.2闭环调速系统的静特性
1.2.3开环系统机械特性与闭环系统静特性的比较
1.2.4闭环控制系统的基本特征
1.2.5限流保护——电流截止负反馈
1.3反馈控制闭环直流调速系统的动态分析
1.3.1反馈控制闭环直流调速系统的动态数学模型
1.3.2单闭环有静差调速系统的动态结构图
1.3.3单闭环有静差调速系统的稳定性分析
1.4比例积分控制规律和无静差调速系统
1.4.1积分调节器和比例积分调节器及其控制规律
1.4.2采用pi调节器的无静差直流调速系统
1.5电压反馈电流补偿控制的直流调速系统
1.5.1电压负反馈直流调速系统
1.5.2电流正反馈和补偿控制规律
思考题与习题
第2章多环控制直流调速系统
2.1转速、电流双闭环直流调速系统的组成及其静特性
2.1.1问题的提出
2.1.2转速、电流双闭环直流调速系统的组成
2.1.3双闭环直流调速系统的稳态结构图和静特性
2.2双闭环直流调速系统的数学模型和动态性能分析
2.2.1双闭环直流调速系统的动态结构图
2.2.2起动过程分析
2.2.3双闭环直流调速系统的动态抗扰性能
2.2.4转速和电流两个调节器的作用
2.3双闭环直流调速系统调节器的工程设计
2.3.1调节器工程设计方法的必要性、可能性与基本思路
2.3.2控制系统的动态性能指标
2.3.3典型ⅰ型系统以及系统性能指标和参数的关系
2.3.4典型ⅱ型系统以及系统性能指标和参数的关系
2.3.5非典型系统的典型化
2.4按工程设计方法设计双闭环调速系统的调节器
2.4.1电流调节器的设计
2.4.2转速调节器的设计
2.4.3转速调节器退饱和时转速超调量的计算
2.5转速超调的抑制——转速微分负反馈

第一图书网, tushu007.com

2.5.1带转速微分负反馈双闭环调速系统的基本原理
2.5.2退饱和时间和退饱和转速
2.5.3转速微分负反馈参数的工程设计方法
思考题与习题
第3章直流电动机可逆调速及直流斩波调速系统
3.1晶闸管-电动机（v-m）可逆调速系统主电路结构形式
3.2可逆调速系统中环流分析
3.2.1环流的定义
3.2.2直流平均环流产生的原因及消除办法
3.2.3瞬时脉动环流及其抑制
3.3有环流可逆调速系统
3.3.1 α = β 配合控制的有环流可逆调速系统
3.3.2可控环流可逆调速系统
3.4无环流控制的可逆晶闸管—电动机系统
3.4.1逻辑控制无环流可逆调速系统的组成和工作原理
3.5直流脉宽调速系统
3.5.1pwm变换器的工作状态和电压、电流波形
3.5.2直流脉宽调速系统的机械特性
3.5.3双闭环的pwm可逆直流调速系统
3.5.4交流电源供电时的制动
思考题与习题
第4章matlab简介与直流调速系统仿真
4.1matlab简介
4.2simulink/simpower systems模型窗口
4.2.1simulink的工作环境
4.2.2模型窗口工具栏
4.3有关模块的基本操作及仿真步骤
4.4测量模块及显示和记录模块的使用
4.5建立子系统和系统模型的封装
4.6simulink模型库中的模块
4.7simpower systems模型库浏览
4.8仿真算法介绍
4.9单闭环直流调速系统的仿真
4.9.1开环直流调速系统的仿真
4.9.2单闭环有静差转速负反馈调速系统的建模与仿真
4.9.3单闭环无静差转速负反馈调速系统的建模与仿真
4.9.4单闭环电流截止转速负反馈调速系统的建模与仿真
4.9.5单闭环电压负反馈调速系统的建模与仿真
4.9.6单闭环电压负反馈和带电流正反馈调速系统的建模与仿真
4.9.7单闭环转速负反馈调速系统定量仿真
4.10双闭环及pwm直流调速系统仿真
4.10.1双闭环直流调速系统定量仿真
4.10.2三闭环直流调速系统仿真
4.10.3 α = β 配合控制调速系统仿真
4.10.4逻辑无环流可逆直流调速系统仿真
4.10.5pwm直流调速系统仿真
思考题与习题

第一图书网, tushu007.com

第5章交流调压调速系统
5.1异步电动机改变电压时的机械特性
5.2异步电动机变压调速电路
5.3闭环控制的调压调速系统及其特性
5.3.1具有速度反馈的调压调速系统及其静特性
5.3.2闭环变压调速系统的动态结构图
思考题与习题
第6章交流异步电动机变压变频调速系统
6.1变压变频调速的基本控制方式
6.2异步电动机电压—频率协调控制时的机械特性
6.2.1恒压恒频正弦波供电时异步电动机的机械特性
6.2.2基频以下电压—频率协调控制时的机械特性
6.2.3基频以上恒压变频的机械特性
6.3电力电子变频器的主要类型
6.3.1交-直-交和交-交变压变频器
6.4电压源型和电流源型逆变器
6.5变压变频调速系统中的脉宽调制技术
6.5.1pwm变频调速系统中的功率接口
6.5.2正弦波脉宽调制技术
6.5.3电流滞环跟踪控制技术
6.5.4电压空间pwm矢量控制技术
6.6基于异步电动机稳态模型的变压变频调速系统
6.7异步电动机的动态数学模型和坐标变换
6.7.1异步电动机动态数学模型
6.7.2坐标变换和变换矩阵
6.8三相异步电动机在不同坐标系上的数学模型
6.9基于动态模型按转子磁链定向的矢量控制系统
6.9.1矢量控制系统的基本思路
6.9.2按转子磁链定向的矢量控制方程及其解耦作用
6.9.3转子磁链模型
6.10磁链开环转差型矢量控制系统——间接矢量控制
6.11转速、磁链闭环控制的矢量控制系统——直接矢量控制系统
思考题与习题
第7章绕线转子异步电动机调速系统
7.1绕线转子异步电动机串级调速原理
7.1.1异步电动机转子附加电动势时的工作情况
7.1.2串级调速的各种运行状态及功率传递关系
7.1.3串级调速系统的基本类型
7.2串级调速系统的性能
7.2.1串级调速系统的机械特性
7.2.2串级调速装置的电压和容量
7.2.3串级调速系统的效率
7.2.4串级调速系统的功率因数
7.3转速、电流双闭环串级调速系统
7.3.1双闭环控制串级调速系统的组成
7.3.2串级调速系统的动态数学模型
7.3.3串级调速系统调节器参数的设计

第一图书网, tushu007.com

7.3.4串级调速系统的起动方式
7.4超同步串级调速系统
7.4.1超同步串级调速系统的工作原理
7.4.2超同步串级调速系统的再生制动
思考题与习题
第8章交流调速系统的matlab仿真
8.1调压调速系统的仿真
8.1.1交流调速系统仿真中常用模块简介
8.1.2单闭环交流电动机调压调速系统的建模与仿真
8.2变频调速系统的仿真
8.2.1spwm内置波调速系统仿真
8.2.2spwm外置波调速系统仿真
8.3电流滞环跟踪控制调速系统仿真
8.4电压空间矢量调速系统仿真
8.5转速开环恒压频比的交流调速系统仿真
8.6转速、磁链闭环控制的矢量控制系统仿真
8.7绕线转子异步电动机双馈调速系统的仿真
思考题与习题
参考文献

第一图书网, tushu007.com

章节摘录

版权页：插图：由式（1-1）可知，直流电动机的调速方法有3种：①改变电枢电压调速；②改变励磁磁通；③改变接于电枢回路中的附加电阻。
第3种调速方法损耗较大，机械特性软，故很少应用，工程上常用调压调速方法。
调压调速系统需要电压可调的可控直流电源，常用的可控直流电源有以下几种，相应的直流调速系统也有下面几种。
（1）旋转变流机组：主要由交流电动机和直流发电机构成的机组，向直流电动机提供可调直流电压。
这种系统通常称为旋转变流机组供电的直流调速系统，简称G-M系统。
（2）静止可控整流器：用静止的可控整流器把交流电整流成为直流电，向电动机提供可调直流电压。
如果用晶闸管构成可控整流器向电动机供电，则称为晶闸管一电动机调速系统，简称V-M直流调速系统，这种系统目前国内外应用广泛。
（3）直流斩波器或脉宽调制变换器：在铁道电力机车、工矿电力机车、城市电车和地铁电机车、电动汽车等电力牵引设备上，常采用直流串励或复励电动机，由恒压直流电网供电。
过去用切换电枢回路电阻的方法来控制电机的起动、制动和调速，在电阻中耗电很大。
为了节能并实行无触点控制，现在多改用电力电子开关器件，如快速晶闸管、GTO、IGBT等。
采用简单的单管控制时，称为直流斩波器，后来逐渐发展成采用各种脉冲宽度调制开关的电路，统称脉宽调制变换器。

第一图书网, tushu007.com

编辑推荐

《电力拖动自动控制系统与MATLAB仿真》：高等院校电子信息与电气学科特色教材

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