第一图书网, tushu007.com

<<电力拖动控制系统>>

图书基本信息

书名：<<电力拖动控制系统>>

13位ISBN编号：9787562833475

10位ISBN编号：7562833478

出版时间：2012-9

出版时间：华东理工大学出版社

作者：郭丙君

页数：294

字数：464000

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

内容概要

《电力拖动控制系统》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。

书籍目录

1 单闭环直流调速系统
1.1 直流调速系统用的可控直流电源
1.1.1 旋转变流机组
1.1.2 静止可控整流器
1.1.3 直流斩波器和脉宽调制变换器
1.2 V-M系统的开环机械特性及稳定性能指标
1.2.1 V-M系统的开环机械特性
1.2.2 转速控制要求和稳态调速指标
1.3 转速负反馈单闭环调速系统的组成及其特性分析
1.3.1 系统的组成及静特性分析
1.3.2 开环系统的机械特性与闭环系统静特性的比较
1.3.3 转速闭环调速系统的基本性质
1.3.4 转速负反馈单闭环调速系统的稳态参数计算
1.4 带电流截止负反馈环节的转速闭环调速系统
1.4.1 系统的组成和工作原理
1.4.2 系统的静特性及参数选择
1.5 带有电压负反馈和电流正反馈的调速系统
1.5.1 电压负反馈调速系统
1.5.2 带有电压负反馈和电流正反馈的调速系统
1.6 单闭环调速系统的动态分析
1.6.1 系统的动态数学模型
1.6.2 单闭环系统的稳定条件
1.7 无静差调速系统
1.7.1 积分控制规律
1.7.2 采用比例积分调节器的单闭环无静差调速系统
本章小结及学习要求
思考题与习题
2 多环控制的直流调速系统与调节器的工程设计方法
2.1 双闭环调速系统的构成及静特性
2.1.1 单闭环系统存在的问题
2.1.2 转速、电流双闭环调速系统的组成
2.1.3 双闭环直流调速系统稳态结构图和静特性
2.1.4 各变量的稳态工作点和稳态参数计算
2.2 双闭环直流调速系统的动态性能
2.2.1 双闭环直流调速系统的动态数学模型
2.2.2 双闭环直流调速系统的起动过程
2.2.3 动态性能和两个调节器的作用
2.3 双闭环调速系统的工程设计
2.3.1 设计方法与步骤
2.3.2 系统的动态性能指标
2.3.3 典型工型系统参数和性能指标的关系
2.3.4 典型Ⅱ型系统参数和性能指标的关系
2.3.5 调节器结构的选择和传递函数的近似处理——非典型系统的典型化
2.4 按工程设计方法设计双闭环系统的电流调节器和转速调节器
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
2.4.4 设计举例
2.5 转速超调的抑制——转速微分负反馈
2.5.1 问题的提出
2.5.2 带转速微分负反馈双闭环直流调速系统的基本原理
2.5.3 退饱和时间与退饱和转速
2.5.4 转速微分反馈参数的工程设计方法
2.5.5 带转速微分负反馈双闭环直流调速系统的抗扰性能
2.6 多环控制的直流调速系统
2.6.1 带电流变化率内环的三环直流调速系统
2.6.2 弱磁控制的直流调速系统
本章小结及学习要求
思考题与习题
3 直流可逆调速系统
3.1 可逆方案
3.1.1 电枢反接可逆线路
3.1.2 励磁反接可逆线路
3.2 晶闸管直流可逆调速系统的回馈制动
3.3 有环流可逆调速系统
3.3.1 可逆调速系统中的环流
3.3.2 直流平均环流与配合控制
3.3.3 瞬时脉动环流及其抑制
3.3.4 直流可逆调速系统的制动分析
3.4 可控环流的可逆调速系统
3.5 逻辑控制的无环流可逆调速系统
3.5.1 系统的组成及工作原理
3.5.2 可逆系统对无环流逻辑控制器的要求
3.5.3 无环流逻辑控制器DLC的实现
本章小结及学习要求
思考题与习题
4 直流脉宽调速系统
4.1 脉宽调制变换器
4.1.1 不可逆脉宽调制变换器
4.1.2 可逆脉宽调制变换器
4.2 脉宽调制变换器的控制电路
4.2.1 三角波振荡器
4.2.2 脉冲形成及脉冲分配器
4.2.3 电力晶体管基极驱动电路
4.3 双闭环直流脉宽调速系统
4.3.1 脉宽调速系统的开环机械特性
4.3.2 双闭环直流脉宽调速系统
4.3.3 脉宽调速系统最佳开关频率的确定
4.3.4 泵升电压限制电路
4.4 直流脉宽调速系统实例
4.4.1 采用模拟电路的直流脉宽调速系统
4.4.2 由集成PWM控制器控制的不可逆调速系统

4.4.3 由单片微机控制的不可逆调速系统
本章小结及学习要求
思考题与习题
5 直流调速系统仿真
5.1 SimPower System模型库简介
5.2 单闭环直流调速系统的仿真
5.2.1 开环直流调速系统的仿真
5.2.2 单闭环有静差转速负反馈调速系统的建模与仿真
5.2.3 单闭环无静差转速负反馈调速系统的建模与仿真
5.2.4 单闭环电流截止转速负反馈调速系统的建模与仿真
5.2.5 单闭环电压负反馈调速系统的建模与仿真
5.2.6 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
5.2.7 单闭环转速负反馈调速系统定量仿真
5.3 双闭环及PWM直流调速系统仿真
5.3.1 双闭环直流调速系统的建模与仿真
5.3.2 PWM直流调速系统的建模与仿真
本章小结及学习要求
思考题与习题
6 交流异步电动机转差功率消耗性调速系统
6.1 交流调速系统概述
6.1.1 交流调速的发展
6.1.2 交流调速的基本方法
6.2 闭环控制的异步电动机变压调速系统
6.2.1 异步电动机变压调速电路
6.2.2 异步电动机改变电压时的机械特性
6.2.3 闭环控制的变压调速系统及其静特性
6.2.4 闭环变压调速系统的近似动态结构图
6.3 电磁转差离合器调速系统
本章小结及学习要求
思考题与习题
7 交流异步电动机转差功率回馈型调速系统
7.1 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的作用
7.1.2 电气串级调速系统
7.2 串级调速系统的性能
7.2.1 串级调速时异步电动机的机械特性
7.2.2 串级调速装置的容量
7.2.3 串级调速系统的效率和功率因数
7.3 闭环控制的串级调速系统
7.3.1 双闭环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 双闭环串级调速系统调节器的设计
7.3.4 串级调速系统的控制方式
7.4 串级调速系统的改进线路
7.4.1 逆变器的不对称控制——纵续连接线路
7.4.2 斩波控制串级调速系统
7.4.3 直流回路无平波电抗器的串级调速系统

本章小结及学习要求
思考题与习题
8 交流异步电动机转差功率不变型调速系统
8.1 变压变频调速的基本控制方式
8.1.1 基频以下调速
8.1.2 基频以上调速
8.2 异步电动机电压、频率协调控制时的机械特性
8.2.1 正弦波恒压恒频供电时异步电动机的机械特性
8.2.2 基频以下电压、频率协调控制时的机械特性
8.2.3 基频以上变频调速时的机械特性
8.2.4 正弦波恒流供电时的机械特性
8.3 静止式电力电子变压变频装置
8.3.1 间接变压变频装置(交-直-交变压变频装置)
8.3.2 直接变压变频装置(交-交变压变频装置)
8.3.3 电压源型变频器和电流源型变频器
8.3.4 180°导通型和120°导通型逆变器
8.3.5 正弦波脉宽调制(SPwM)变压变频器
8.4 转速开环、恒压频比控制的调速系统
8.4.1 电压源型晶闸管变频调速系统
8.4.2 电流源型晶闸管变频调速系统
8.5 转速闭环、转差频率控制的变压变频调速系统
8.5.1 转差频率控制的基本概念
8.5.2 转差频率控制的规律
8.5.3 转差频率控制的变压变频调速系统
8.6 异步电动机的多变量数学模型和坐标变换
8.6.1 异步电动机动态数学模型的性质
8.6.2 三相异步电动机的多变量非线性数学模型
8.6.3 坐标变换和变换矩阵
8.6.4 异步电动机在二相坐标系上的数学模型
8.7 按转子磁场定向矢量控制的变压变频调速系统
8.7.1 异步电动机的坐标变换结构图和等效直流电动机模型
8.7.2 矢量控制系统的构想
8.7.3 矢量控制的基本方程式
8.7.4 磁链开环、转差型矢量控制系统
8.7.5 转速、磁链闭环控制的矢量控制系统
本章小结及学习要求
思考题与习题
9 交流调速系统仿真
9.1 交流异步电动机转差功率消耗性调速系统的仿真
9.1.1 交流调速系统仿真中常用模块
9.1.2 单闭环交流电动机调压调速系统的建模与仿真
9.2 交流异步电动机转差功率回馈型调速系统仿真
9.3 交流异步电动机转差功率不变型调速系统仿真
9.3.1 SPWM内置波调速系统的建模与仿真
9.3.2 SPwM外置波调速系统的建模与仿真
9.3.3 电流滞环跟踪控制调速系统的建模与仿真
9.3.4 转速开环恒压频比的交流调速系统的建模与仿真

9.3.5 转速、磁链闭环控制的矢量控制系统的建模与仿真
本章小结及学习要求
思考题与习题
附录一 自测题一
附录二 自测题二
参考文献

编辑推荐

《电力拖动控制系统》一书特点是将交、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网络学院教材或教学参考书，也可供有关工程技术人员参考。

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