

<<电机与拖动基础>>

图书基本信息

书名：<<电机与拖动基础>>

13位ISBN编号：9787122145048

10位ISBN编号：7122145042

出版时间：2012-10

出版时间：化学工业出版社

作者：郭丙君

页数：269

字数：465000

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>

<<电机与拖动基础>>

内容概要

本书主要内容包括变压器、直流电机、异步电机、同步电机、控制电机及电力拖动基础，重点分析、讨论电机的基本结构、运行原理、参数及运行性能，以及电力拖动系统的启动、调速、制动的原理、方法及应用等内容。

并用较多的实用例题进一步说明上述内容的应用方法。

对于较难理解的内容应用MATLAB软件进行了仿真，方便读者理解和应用。

本书可作为高等院校电气工程及其自动化、自动化、机械设计制造及其自动化等相关专业的教材和教学参考用书，对于从事电气工程应用的工程技术人员也是一本实用的参考书。

<<电机与拖动基础>>

书籍目录

绪论

0.1 概述

0.2 电力拖动的历史、现状与发展趋势

0.3 本课程的性质、任务和要求

1 电力拖动系统动力学

1.1 电力拖动系统的运动规律

1.1.1 电力拖动系统的组成

1.1.2 电力拖动系统的运动方程式

1.2 多轴电力拖动系统的简化

1.2.1 旋转运动

1.2.2 平移运动*

1.2.3 升降运动*

1.3 生产机械的典型负载转矩特性

1.3.1 恒转矩负载的转矩特性

1.3.2 恒功率负载特性

1.3.3 通风机型负载特性

1.4 电力拖动系统稳定运行的条件

思考题与习题

2 直流电机原理

2.1 直流电机的用途及基本工作原理

2.1.1 直流电机的用途

2.1.2 基本工作原理

2.2 直流电机的主要结构与参数

2.2.1 主要结构

2.2.2 电机的铭牌数据

2.3 电枢绕组

2.3.1 电枢绕组的基本知识

2.3.2 单叠绕组

2.3.3 单波绕组

2.4 直流电机磁场

2.4.1 直流电机的励磁方式

2.4.2 直流电机的空载磁场

2.4.3 电枢磁场

2.4.4 电枢反应

2.5 电枢电动势与电磁转矩

2.5.1 电枢电动势

2.5.2 电磁转矩

2.6 直流发电机*

2.6.1 直流发电机稳态运行时的基本方程式

2.6.2 功率关系

2.6.3 他励直流发电机的运行特性

2.6.4 并励直流发电机

2.7 直流电动机运行原理

2.7.1 直流电机的可逆原理

2.7.2 他励直流电动机稳态运行的基本方程式

<<电机与拖动基础>>

2.7.3 他励直流电动机的功率关系

2.7.4 直流电动机的工作特性

2.8 串励直流电动机

2.9 直流电机的换向

2.9.1 换向物理过程

2.9.2 换向元件中的电动势

2.9.3 改善换向的方法

思考题与习题

3 直流电动机的拖动

3.1 直流电动机的机械特性

3.1.1 固有机机械特性

3.1.2 人为机械特性

3.1.3 根据电动机的铭牌数据估算机械特性

3.2 他励直流电动机的启动

3.2.1 对启动的要求和启动过程分析

3.2.2 降电压启动

3.2.3 电枢回路串电阻启动

3.2.4 他励直流电动机启动仿真*

3.3 他励直流电动机的调速

3.3.1 他励直流电动机的调速方法

3.3.2 调速指标

3.3.3 调速方式与负载类型的配合

3.3.4 他励直流电动机的调速仿真*

3.4 他励直流电动机的电动与制动运行

3.4.1 概述

3.4.2 电动状态

3.4.3 能耗制动

3.4.4 电压反向的反接制动过程

3.4.5 转速反向的反接制动运行

3.4.6 回馈制动运行

3.4.7 他励直流电动机制动仿真*

思考题与习题

4 变压器

4.1 变压器的工作原理和结构

4.1.1 变压器的工作原理

4.1.2 变压器的分类

4.1.3 变压器的基本结构

4.1.4 变压器的型号、额定数据

4.2 变压器的空载运行

4.2.1 空载运行时的电磁关系

4.2.2 空载电流

4.2.3 空载时的等效电路和相量图

4.3 变压器的负载运行

4.3.1 负载运行时的电磁过程

4.3.2 电动势平衡方程

4.3.3 磁动势平衡方程

4.3.4 变压器绕组的折算

<<电机与拖动基础>>

- 4.3.5 等效电路和相量图
- 4.3.6 简化等效电路和简化相量图
- 4.4 标么值及应用
- 4.5 变压器的参数测定
 - 4.5.1 变压器的空载试验
 - 4.5.2 变压器的短路试验
- 4.6 变压器的运行特性
 - 4.6.1 变压器负载时副边端电压的变化
 - 4.6.2 变压器的效率
- 4.7 变压器的连接组别
 - 4.7.1 单相变压器绕组的标志方式
 - 4.7.2 三相变压器绕组的连接
 - 4.7.3 三相变压器的连接组别
 - 4.7.4 标准连接组
- 4.8 变压器的并联运行
 - 4.8.1 变压器并联运行的理想条件
 - 4.8.2 并联条件不满足时对变压器运行的影响
- 4.9 电力拖动系统中的特殊变压器
 - 4.9.1 自耦变压器
 - 4.9.2 仪用互感器
- 思考题与习题
- 5 三相异步电动机原理
 - 5.1 三相异步电动机的基本结构和基本工作原理
 - 5.1.1 异步电机主要用途与分类
 - 5.1.2 基本结构
 - 5.1.3 三相异步电动机的基本工作原理
 - 5.1.4 三相异步电动机的型号和额定值
 - 5.2 交流电机电枢绕组及其感应电动势和磁通问题
 - 5.2.1 交流电机电枢绕组
 - 5.2.2 旋转磁动势
 - 5.2.3 交流绕组的感应电动势
 - 5.3 三相异步电动机的空载运行
 - 5.3.1 空载运行时的电磁关系
 - 5.3.2 空载运行时的电动势方程、等效电路及相量图
 - 5.4 三相异步电动机的负载运行
 - 5.4.1 负载运行时的磁动势平衡方程
 - 5.4.2 负载运行时的电磁关系
 - 5.4.3 负载运行时的电动势平衡方程
 - 5.4.4 三相异步电动机的等效电路
 - 5.5 三相异步电动机的功率平衡和转矩特性
 - 5.5.1 功率关系
 - 5.5.2 转矩关系
 - 5.6 三相异步电动机的工作特性
- 思考题与习题
- 6 三相异步电动机的拖动
 - 6.1 三相异步电动机的机械特性
 - 6.1.1 机械特性表达式

<<电机与拖动基础>>

- 6.1.2 固有机机械特性
- 6.1.3 人为机械特性
- 6.1.4 异步电动机机械特性的MATLAB绘制*
- 6.2 三相异步电动机的启动
 - 6.2.1 概述
 - 6.2.2 三相异步电动机的直接启动
 - 6.2.3 三相笼型异步电动机的降压启动
 - 6.2.4 三相异步电动机的软启动
 - 6.2.5 特种笼型转子异步电动机的启动
 - 6.2.6 三相笼型异步电动机启动仿真*
- 6.3 绕线式三相异步电动机的启动
 - 6.3.1 转子串频敏变阻器启动
 - 6.3.2 转子串电阻分级启动
 - 6.3.3 异步电动机启动时间和启动时能耗的计算
 - 6.3.4 绕线式三相异步电动机转子绕组串电阻启动仿真*
- 6.4 三相异步电动机的调速
 - 6.4.1 改变定子电压调速
 - 6.4.2 绕线转子异步电动机转子串电阻调速
 - 6.4.3 改变定子极数调速
 - 6.4.4 三相异步电动机变频调速
 - 6.4.5 绕线转子异步电动机的串级调速
 - 6.4.6 电磁转差离合器调速
- 6.5 三相异步电动机的制动
 - 6.5.1 电动运行
 - 6.5.2 能耗制动
 - 6.5.3 反接制动
 - 6.5.4 回馈制动运行
 - 6.5.5 三相异步电动机的制动仿真*
- 思考题与习题
- 7 三相同步电动机原理
 - 7.1 同步电动机的结构和工作原理
 - 7.1.1 同步电动机的基本工作原理
 - 7.1.2 同步电动机的结构
 - 7.2 同步电动机的电磁关系
 - 7.2.1 同步电动机的磁通势
 - 7.2.2 凸极式同步电动机的双反应原理
 - 7.2.3 凸极式同步电动机的电压平衡方程式
 - 7.2.4 凸极式同步电动机的电动势相量图
 - 7.2.5 隐极式同步电动机
 - 7.3 同步电动机的功率关系与矩角特性
 - 7.3.1 功率关系
 - 7.3.2 电磁功率
 - 7.3.3 功角特性
 - 7.3.4 矩角特性
 - 7.3.5 稳定运行
 - 7.4 同步电动机功率因数的调节
 - 7.4.1 同步电动机的功率因数调节

<<电机与拖动基础>>

7.4.2 U形曲线

思考题与习题

8 三相同步电动机的拖动

8.1 三相同步电动机的机械特性

8.2 同步电动机的启动

8.2.1 辅助电动机启动

8.2.2 异步启动

8.2.3 变频启动

8.2.4 三相同步电动机异步启动仿真*

8.3 三相同步电动机的调速

8.3.1 三相同步电动机变频调速时的矩角特性

8.3.2 三相同步电动机变频调速时的机械特性

8.3.3 调速用同步电动机的几种类型

8.3.4 三相同步电动机调速系统的几种典型结构及应用领域

8.3.5 三相同步电动机调速系统的分类及特点

8.3.6 三相同步电动机、异步电动机、直流电动机调速系统的比较

8.4 三相同步电动机的制动

8.4.1 电网供电同步电动机的制动

8.4.2 三相同步电动机制动仿真*

思考题与习题

9 微控电机

9.1 单相异步电动机

9.1.1 一相定子绕组通电时的机械特性

9.1.2 两相绕组通电时的机械特性

9.1.3 各种类型的单相异步电动机

9.2 测速发电机

9.2.1 直流测速发电机

9.2.2 交流异步测速发电机

9.2.3 测速发电机的比较

9.3 伺服电动机

9.3.1 直流伺服电动机

9.3.2 交流伺服电动机

9.3.3 交流伺服电动机的控制方法

9.4 步进电动机

9.4.1 矩角特性及稳定平衡点

9.4.2 步进运行状态

9.4.3 连续运行状态

9.4.4 通电方式和电动机转速

9.4.5 运行矩频特性

9.4.6 步进电动机的驱动电路

思考题与习题

参考文献

<<电机与拖动基础>>

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>