

## <<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：9787040193435

10位ISBN编号：7040193434

出版时间：2006-5

出版时间：高等教育出版社

作者：邱阿瑞 编

页数：293

字数：360000

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

本书把“电机学”与“电力拖动基础”两门课的内容做了有效整合。在课程学时大为压缩的情况下，本书编写时紧紧围绕直流、交流电力拖动来安排内容。力求做到内容精选，重点突出，物理概念清晰。既保留经典的理论体系，又吸收新的科技成果。

全书主要内容共分8章。

在前面的绪论中给出了电机与拖动的基本概念；第1章重点介绍电力拖动系统的运动方程式；第2章主要讨论直流电动机的基本原理与特性；第3章介绍直流电动机的电力拖动，即直流电动机的起动、调速和制动的特性；第4章讨论交流电动机共同的基础理论问题，即磁动势、绕组和感应电动势等；第5章介绍异步电动机的原理和机械特性；第6章讨论异步电动机的起动、调速和制动等拖动内容；第7章介绍同步电动机的原理、起动与调速，以及永磁同步电动机；第8章简要地介绍电力拖动系统中电动机的选择；附录、中分别是磁路的基本定律和变压器原理的有关内容。

同时，在各章后面附有思考题与习题。

供复习和练习用。

本书可作为普通高等学校和成人高等学校各类自动化专业、电气类专业以及机电一体化专业等的教材或参考书，亦可供有关科技人员学习参考。

与主教材配套的《电机与拖动基础（少学时）思考题与习题解答》将与主教材同期出版。

## &lt;&lt;电机与拖动基础&gt;&gt;

## 书籍目录

## 绪论

- 0.1 电机与拖动的基本概念
- 0.2 本课程的性质和内容
- 0.3 本课程内容的学时安排

## 第1章 电力拖动系统动力学

- 1.1 电力拖动系统的运动方程式
- 1.2 负载转矩和飞轮矩的折算
  - 1.2.1 旋转运动
  - 1.2.2 平移运动
  - 1.2.3 升降运动
- 1.3 负载转矩特性
  - 1.3.1 恒转矩负载特性
  - 1.3.2 通风机与泵类的负载特性
  - 1.3.3 恒功率负载特性

## 思考题

## 习题

## 第2章 直流电动机的原理及特性

- 2.1 直流电动机的基本结构和工作原理
  - 2.1.1 基本结构
  - 2.1.2 励磁方式
  - 2.1.3 额定数据
  - 2.1.4 工作原理
- 2.2 直流电机的电枢绕组
  - 2.2.1 单叠绕组
  - 2.2.2 单波绕组
- 2.3 直流电机空载和负载时的磁场
  - 2.3.1 直流电机的空载磁场
  - 2.3.2 负载时直流电机的磁场
- 2.4 感应电动势和电磁转矩
  - 2.4.1 电枢绕组的感应电动势
  - 2.4.2 电磁转矩
- 2.5 直流电动机稳态运行时的基本方程式和功率关系
  - 2.5.1 基本方程式
  - 2.5.2 功率关系
- 2.6 直流电动机的机械特性
  - 2.6.1 他励直流电动机的机械特性
  - 2.6.2 串励直流电动机的机械特性
- 2.7 电力拖动系统稳定运行条件

## 思考题

## 习题

## 第3章 直流电动机的电力拖动

- 3.1 直流电动机的起动
  - 3.1.1 直接起动
  - 3.1.2 电枢回路串电阻起动
  - 3.1.3 降电压起动

## &lt;&lt;电机与拖动基础&gt;&gt;

## 3.2 直流电动机的调速

## 3.2.1 电枢串电阻调速

## 3.2.2 改变电枢电源电压调速

## 3.2.3 弱磁调速

## 3.2.4 调速的性能指标

## 3.3 直流电动机的制动

## 3.3.1 能耗制动

## 3.3.2 反接制动

## 3.3.3 倒拉反转制动

## 3.3.4 回馈制动

## 3.4 直流电动机的各种运行状态

## 3.4.1 电动运行状态

## 3.4.2 制动运行状态

## 思考题

## 习题

## 第4章 交流电动机的磁动势、绕组和感应电动势

## 4.1 交流电机绕组产生的磁动势

## 4.1.1 单相集中整距绕组的磁动势

## 4.1.2 三相集中整距绕组的磁动势

## 4.2 交流电动机绕组

## 4.2.1 三相单层整距分布绕组

## 4.2.2 三相双层短距分布绕组

## 4.3 两相绕组产生的磁动势

## 4.3.1 圆形旋转磁动势

## 4.3.2 椭圆旋转磁动势

## 4.4 交流电机绕组的感应电动势

## 4.4.1 整距线圈的感应电动势

## 4.4.2 短距线圈的感应电动势

## 4.4.3 整距分布绕组的感应电动势

## 4.4.4 短距分布绕组的感应电动势

## 思考题

## 习题

## 第5章 三相异步电动机的原理和特性

## 5.1 三相异步电动机的基本结构与工作原理

## 5.1.1 基本结构

## 5.1.2 工作原理

## 5.1.3 额定数据

## 5.2 异步电动机的基本方程式和等效电路

## 5.2.1 转子不转时的异步电动机

## 5.2.2 转子旋转时的异步电动机

## 5.2.3 笼型转子的极数、相数和参数的折合

## 5.2.4 简化等效电路

## 5.3 异步电动机的功率和转矩

## 5.3.1 三相异步电动机的功率

## 5.3.2 三相异步电动机的转矩

## 5.4 异步电动机的机械特性

## 5.4.1 机械特性的参数表达式

## &lt;&lt;电机与拖动基础&gt;&gt;

5.4.2 机械特性的实用公式

5.4.3 固有机机械特性和人为机械特性

5.5 异步电动机的工作特性

思考题

习题

## 第6章 三相异步电动机的电力拖动

6.1 笼型异步电动机的起动

6.1.1 在额定电压下直接起动

6.1.2 星-三角(Y- )降压起动

6.1.3 自耦变压器降压起动

6.1.4 定子回路串接电抗器或电阻降压起动

6.1.5 软起动

6.1.6 高起动转矩异步电动机

6.2 绕线转子异步电动机的起动

6.2.1 转子回路串电阻起动

6.2.2 转子串接频敏变阻器起动

6.3 异步电动机的调速

6.3.1 变频调速

6.3.2 变极调遣

6.3.3 转子串电阻调速

6.3.4 串级调速

6.3.5 调压调速

6.4 三相异步电动机的制动

6.4.1 回馈制动

6.4.2 反接制动

6.4.3 倒拉反转制动

6.4.4 能耗制动

6.4.5 软制动与软停车

6.5 异步电动机的各种运行状态

思考题

习题

## 第7章 同步电动机

7.1 同步电动机的基本结构与工作原理

7.1.1 基本结构

7.1.2 工作原理

7.1.3 额定数据

7.2 同步电动机的运行特性

7.2.1 感应电动势

7.2.2 功率与转矩

7.2.3 功角特性和矩角特性

7.2.4 功率因数调节

7.3 同步电动机的起动

7.3.1 辅助电动机起动法

7.3.2 异步起动法

7.3.3 变频起动法

7.4 同步电动机的调速

7.5 永磁同步电动机

## <<电机与拖动基础>>

7.5.1 永磁同步电动机的结构

7.5.2 永磁同步电动机的调速

思考题

习题

### 第8章 电动机的选择

8.1 电动机类型、电压和转速的选择

8.1.1 电动机种类的选择

8.1.2 电动机型式的选择

8.1.3 电动机额定电压的选择

8.1.4 电动机额定转速的选择

8.2 电动机额定功率的选择

8.2.1 电动机绝缘材料等级和温升

8.2.2 电动机的发热与冷却过程

8.2.3 电动机的工作制

8.2.4 负载图

8.2.5 连续工作制下电动机额定功率的选择

8.2.6 短时工作制下电动机额定功率的选择

8.2.7 断续周期工作制下电动机额定功率的选择

8.2.8 电动机起动能力和过载能力的校验

思考题

习题

附录I 磁路的基本知识和定律

附录 变压器的原理与特性

附录 Z4系列直流电动机的技术数据

附录 Y3系列三相异步电动机的技术数据

参考文献

索引

<<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>