

《电气传动的原理和实践》

图书基本信息

书名：《电气传动的原理和实践》

13位ISBN编号：9787111420668

10位ISBN编号：7111420667

出版时间：2013-7

出版社：机械工业出版社

作者：秦小平

页数：234

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《电气传动的原理和实践》

内容概要

本书是作者根据多年科研开发、设计、调试、维护的经验，结合目前国外电气传动新技术、新教材的发展趋势而编写的电气传动类的参考书，强调简明性和实践性。从内容到编排，都是体现以实际应用和解决实际问题为目的，使读者能够直接利用理论知识解决实际工作遇到的问题。

本书的读者定位于刚刚参加工作缺乏实践经验的大学生，生产厂矿的工程技术人员和生产第一线的调试、维护人员，电气传动装置生产厂的技术人员、技术工人，也可作为职高、技校、工厂培训的教材。

书籍目录

前言	
绪论	1
第1章电气传动的基本概念	3
1.1电气传动的任务和发展趋势	3
1.2电气传动技术对现代社会发展的作用	7
1.3电气传动系统的构成	8
1.4电气传动的分类	11
小知识转速和角速度	14
自检思考题	15
第2章电气传动的力学原理	16
2.1电动机的机械特性和负载的机械特性	16
2.2电动工况和发电工况	19
2.3电气传动的运动方程	20
2.4机械环节的折算关系	23
小知识圆柱体转动惯量的计算公式	28
自检思考题	29
第3章交流电动机电气传动系统	30
3.1交流电动机的调速方法	30
3.2异步电动机的电气传动	31
3.2.1异步电动机的工作原理	31
3.2.2异步电动机的机械特性	34
3.2.3绕线转子异步电动机的起动	39
3.2.4笼型异步电动机的基本特性	42
3.2.5异步电动机在电动工况时的能流图	45
3.2.6异步电动机的定子调压调速和减压起动	46
3.2.7异步电动机的制动	48
3.2.8异步电动机的变极调速	52
3.3同步电动机的电气传动	54
3.3.1同步电动机的工作原理	54
3.3.2同步电动机的运行工况	57
3.3.3同步电动机的励磁电流调节	59
3.4单相异步电动机	62
小知识频敏变阻器	63
自检思考题	64
第4章电气传动调速的性能指标	65
4.1基本概念	65
4.2调速性能指标	66
小知识从属控制系统	70
自检思考题	70
第5章直流电动机电气传动系统	71
5.1他励直流电动机的机械特性	71
5.2直流电动机的制动	76
5.3晶闸管-直流电动机调速系统	78
5.3.1晶闸管-直流电动机调速系统的基本数据	78
5.3.2晶闸管-直流电动机调速系统的逆变工况	81
5.3.3整流器的内阻和重叠角	83
5.3.4电流断续对机械特性的影响	85

- 5.3.5晶闸管整流器的高次谐波和功率因数86
- 5.3.6电抗器和整流变压器的选择87
- 5.4串励直流电动机88
- 5.5直流电动机的脉宽调制调速93
- 小知​​识串联谐振和并联谐振96
- 自检思考题98
- 第6章交流电动机的调速系统99
- 6.1异步电动机的调速方式99
- 6.2异步电动机变频调速的基本原理100
- 6.3交-交变频器—交流电动机变频调速105
- 6.3.1交-交变频器105
- 6.3.2交-交变频器—异步电动机电气传动110
- 6.3.3交-交变频器—同步电动机电气传动111
- 6.4交-直-交晶体管变频器—异步电动机变频调速115
- 6.5交-直-交晶闸管变频器—异步电动机变频调速123
- 6.6绕线转子异步电动机的串级调速和双馈调速127
- 6.6.1串级调速127
- 6.6.2双馈调速131
- 6.7无换向器电动机134
- 6.7.1永磁式交流无换向器电动机134
- 6.7.2晶闸管交流无换向器电动机137
- 小知​​识用复变函数描述交流电138
- 自检思考题139
- 第7章磁阻电动机、步进电动机和直线电动机140
- 7.1开关磁阻电动机140
- 7.2步进电动机142
- 7.3直线电动机144
- 小知​​识磁路的欧姆定律146
- 自检思考题147
- 第8章电气传动系统的过渡过程148
- 8.1基本概念148
- 8.2电气传动系统过渡过程分析151
- 8.3直流电气传动系统的过渡过程154
- 小知​​识求解一阶电路过渡过程的三要素法160
- 自检思考题161
- 第9章电气传动的能量特性162
- 9.1电气传动的能量指标162
- 9.2过渡过程的能量损失165
- 9.3电动机的发热和冷却166
- 9.4电气传动的节能措施169
- 小知​​识其他几种电动机工作制171
- 自检思考题172
- 第10章电气传动系统所用的元器件173
- 10.1常规电器元件173
- 10.2功率半导体器件178
- 10.2.1功率二极管178
- 10.2.2晶闸管(SCR)179
- 10.2.3门极关断晶闸管(GTO)180
- 10.2.4集成门极换流晶闸管(IGCT)180

10.2.5 绝缘栅双极型晶体管 (IGBT)	181
10.2.6 电子注入增强栅晶体管 (IEGT)	182
10.3 逻辑元件和无触点开关	183
10.3.1 无触点逻辑电路	183
10.3.2 无触点开关和软起动器	185
10.4 传感器	186
10.5 调节器	190
10.6 用于电气传动控制的微处理器	193
10.7 电器柜	197
小知识格雷码	199
自检思考题	200
第11章 电气传动控制系统的设计	201
11.1 电气传动的主要控制方式	201
11.2 非调速电气传动系统的控制	202
11.3 构建调速电气传动控制系统的原则	206
11.4 闭环控制系统的分类	207
11.5 直流调速闭环控制系统	209
11.6 双闭环直流调速控制系统的设计	212
11.7 电动机的保护	218
小知识电流环的复合控制	220
自检思考题	221
第12章 生产工艺和电气传动设计	223
12.1 生产机械对于电气传动的一般要求	223
12.2 电气传动的设计顺序	224
12.3 负载图和速度图	224
12.4 选择电气传动形式和功率计算	227
12.5 电气传动的成套装置	232
小知识电气传动的串行通信方式	233
自检思考题	234
参考文献	235

《电气传动的原理和实践》

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：www.tushu000.com