

《电机学》

图书基本信息

书名：《电机学》

13位ISBN编号：978712124344X

出版时间：2014-10-1

作者：斯蒂芬·乌曼

页数：511

译者：刘新正

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

《电机学》

内容概要

《电气工程、自动化专业规划教材：电机学（第七版）》是电机学领域的经典教材，正文内容包括磁路和磁性材料、变压器、机电能量转换原理、旋转电机概述、同步电机、多相感应电机、直流电机、变磁阻电机和步进电动机、单相电动机和两相电动机、转速和转矩控制等，附录内容包括三相电路，交流分布绕组电压、磁场和电感，dq0变换，实际电机性能和运行的工程问题，常数、SI单位转换系数表等。全书在强调基本原理的同时，介绍了稀土永磁材料、永磁交流电机、变磁阻电机、步进电动机等新内容，更新与扩充了关于感应电机的内容，修订了全书中的习题与示例，引入了MATLAB，添加了便于读者学习的指导意见，同时在配套网站上提供了本书的习题解答。

书籍目录

第1章 磁路和磁性材料

- 1.1 磁路概述
- 1.2 磁链、电感和能量
- 1.3 磁性材料的特性
- 1.4 交流励磁
- 1.5 永磁体
- 1.6 永磁材料的应用
- 1.7 小结
- 1.8 第1章变量符号表
- 1.9 习题

第2章 变压器

- 2.1 变压器概述
- 2.2 空载运行
- 2.3 二次侧电流的影响和理想变压器
- 2.4 变压器电抗及等效电路
- 2.5 变压器的工程分析
- 2.6 自耦变压器和多绕组变压器
 - 2.6.1 自耦变压器
 - 2.6.2 多绕组变压器
- 2.7 三相变压器
- 2.8 电压互感器和电流互感器
- 2.9 标幺值体系
- 2.10 小结
- 2.11 第2章变量符号表
- 2.12 习题

第3章 机电能量转换原理

- 3.1 磁场系统中的力和转矩
- 3.2 能量平衡和能量法
- 3.3 单边励磁磁场系统中的能量
- 3.4 由储能确定磁场力和转矩
- 3.5 由磁共能确定电磁力和转矩
- 3.6 多边励磁磁场系统
- 3.7 含永磁体系统中的力和转矩
- 3.8 动态方程
- 3.9 分析方法
 - 3.9.1 粗动问题
 - 3.9.2 线性化
- 3.10 小结
- 3.11 第3章变量符号表
- 3.12 习题

第4章 旋转电机概述

- 4.1 基本概念
- 4.2 交流和直流电机概述
 - 4.2.1 交流电机
 - 4.2.2 直流电机
- 4.3 分布绕组的磁势
 - 4.3.1 交流电机

- 4.3.2 直流电机
- 4.4 旋转电机中的磁场
 - 4.4.1 具有均匀气隙的电机
 - 4.4.2 具有不均匀气隙的电机
- 4.5 交流电机中的旋转磁势波
 - 4.5.1 单相绕组的磁势波
 - 4.5.2 多相绕组的磁势波
 - 4.5.3 多相绕组磁势的图示法分析
- 4.6 感应电势
 - 4.6.1 交流电机
 - 4.6.2 直流电机
- 4.7 隐极电机的转矩
 - 4.7.1 耦合电路的观点
 - 4.7.2 磁场观点
- 4.8 直线电机
- 4.9 磁饱和
- 4.10 漏磁通
- 4.11 小结
- 4.12 第4章变量符号表
- 4.13 习题
- 第5章 同步电机
 - 5.1 多相同步电机概述
 - 5.2 同步电机的电感和等效电路
 - 5.2.1 转子自感
 - 5.2.2 定转子之间的互感
 - 5.2.3 定子电感和同步电感
 - 5.2.4 等效电路
 - 5.3 开路特性和短路特性
 - 5.3.1 开路饱和特性和空载旋转损耗
 - 5.3.2 短路特性和负载损耗
 - 5.4 稳态功角特性
 - 5.5 稳态运行特性
 - 5.6 凸极效应以及直轴和交轴理论简介
 - 5.6.1 磁通和磁势波
 - 5.6.2 凸极电机的相量图
 - 5.7 凸极电机的功角特性
 - 5.8 永磁交流电机
 - 5.9 小结
 - 5.10 第10章变量符号表
 - 5.11 习题
- 第6章 多相感应电机
 - 6.1 多相感应电机概述
 - 6.2 多相感应电机中的电流和磁通
 - 6.3 感应电动机的等效电路
 - 6.4 等效电路分析
 - 6.5 应用戴维南定理计算转矩和功率
 - 6.6 利用空载试验和堵转试验确定参数
 - 6.6.1 空载试验
 - 6.6.2 转子堵转试验

6.7 转子电阻的影响：绕线式和双笼型转子

6.7.1 绕线式转子电动机

6.7.2 深槽和双笼型转子

6.7.3 电动机应用方面的问题

6.8 小结

6.9 第6章变量符号表

6.10 习题

第7章 直流电机

7.1 概述

7.2 换向器的作用

7.3 分析基础：电路方面

7.4 电枢磁势的影响

7.5 分析基础：磁路方面

7.5.1 忽略电枢反应

7.5.2 考虑电枢反应的影响

7.6 稳态直流电机性能分析

7.6.1 发电机分析

7.6.2 电动机分析

7.7 永磁直流电机

7.8 换向和换向极

7.9 补偿绕组

7.10 串励通用电动机

7.11 小结

7.12 第7章变量符号表

7.13 习题

第8章 变磁阻电机和步进电动机

8.1 VRM分析基础

8.2 实际VRM的结构

8.3 产生转矩的电流波形

8.4 非线性分析

8.5 步进电动机

8.6 小结

8.7 第8章变量符号表

8.8 习题

第9章 单相和两相电动机

9.1 单相感应电动机定性分析

9.2 单相感应及单相同步电动机的起动和运行性能

9.2.1 裂相电动机

9.2.2 电容型电动机

9.2.3 罩极感应电动机

9.2.4 自起动同步磁阻电动机

9.2.5 磁滞电动机

9.3 单相感应电动机的旋转磁场理论

9.4 两相感应电动机

9.4.1 对称两相电机的不对称运行及对称分量法

9.4.2 一般情况：不对称两相感应电机

9.5 小结

9.6 第9章变量符号表

9.7 习题

第10章 转速及转矩控制

10.1 直流电动机的控制

10.1.1 转速控制

10.1.2 转矩控制

10.2 同步电动机的控制

10.2.1 转速控制

10.2.2 转矩控制

10.3 感应电动机的控制

10.3.1 转速控制

10.3.2 转矩控制

10.4 变磁阻电动机的控制

10.5 小结

10.6 第10章变量符号表

10.7 参考文献

10.8 习题

附录A 三相电路

A.1 三相电压的产生

A.2 三相电压、电流和功率

A.3 Y和 Δ 接法电路

A.4 对称三相电路分析及单线图

A.5 附录A变量符号表

附录B 交流分布绕组的电势、磁场和电感

B.1 感应电势

B.1.1 短距分布绕组

B.1.2 宽度系数和节距系数

B.2 电枢磁势波

B.2.1 整距集中绕组

B.2.2 短距分布绕组

B.3 分布绕组的气隙电感

B.4 附录B变量符号表

附录C dq0变换

C.1 向直轴和交轴变量的变换

C.2 以dq0变量表示的同步电机基本关系

C.3 以dq0变量表示的感应电机基本关系

C.4 附录C变量符号表

附录D 实际电机性能和运行的工程问题

D.1 损耗

D.2 定额和发热

D.3 电机的冷却方式

D.4 励磁

D.4.1 交流电机的功率因数

D.4.2 汽轮发电机励磁系统

D.5 电机的效率

附录E常数和SI单位转换系数表

《电机学》

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