

<<电机>>

图书基本信息

书名：<<电机>>

13位ISBN编号：9787115268464

10位ISBN编号：7115268460

出版时间：2012-1

出版时间：人民邮电出版社

作者：查理·A.格雷斯

页数：360

译者：张炳义

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>>

### 内容概要

《电机:基本理论与工程实践》从电机的设计、应用和控制3个不同的角度,对电机的基本原理、工程应用和控制方法进行了详细的论述,同时通过大量例题和应用实例,阐述了变压器、感应电机、同步电机和直流电机的关键问题,并讲述了与电机发展有关的重要领域如微机电系统的关键问题,还特别提供了非平衡三相感应电机的性能分析,对一些特种电机进行了较为详细的介绍。

《电机:基本理论与工程实践》提供了大量的三维图示和工程实物图片以及结合工程应用的实例,特别适合用作我国高等学校电气工程自动化专业和其他强、弱电结合专业本科或研究生的补充参考资料,也可供该领域的科技人员和工程师阅读。

## &lt;&lt;电机&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第1章 基本电磁概念

- 1.1 磁的基本概念
  - 1.2 线性磁力系统：磁路
  - 1.3 电压、电流和磁场的相互作用
  - 1.4 材料的磁特性
  - 1.5 非线性磁路分析
  - 1.6 永久磁铁
  - 1.7 超导磁体
  - 1.8 基本的直线电机
  - 1.9 基本的旋转电机
  - 1.10 多绕组的电磁系统
  - 1.11 漏磁通
  - 1.12 电磁系统中额定的概念
  - 1.13 总结
- 习题

## 第2章 变压器

- 2.1 理想变压器
  - 2.2 变压器的额定值和标么值
  - 2.3 非理想的三绕组变压器
  - 2.4 非理想的双绕组变压器
  - 2.5 变压器的效率和电压变化率
  - 2.6 工程实用问题
  - 2.7 自耦变压器
  - 2.8 三相系统中的变压器工作原理
    - 2.8.1 Y-Y连接
    - 2.8.2 Y- 连接
    - 2.8.3 -Y连接
    - 2.8.4 - 连接
    - 2.8.5 开三角连接
    - 2.8.6 之字形连接
  - 2.9 用于三相变压器分析的序电路模型
  - 2.10 变压器中的谐波
  - 2.11 总结
- 习题

## 第3章 基本机械概念

- 3.1 常见观点
- 3.2 效率
- 3.3 负载转矩-速度特性
  - 3.3.1 恒转矩负载( $n=0$  ;  $T_L=A_0$ )
  - 3.3.2 线性(一阶)转矩负载( $n=1$  ;  $T_L=A_1\omega_L$ )
  - 3.3.3 抛物线(二阶)转矩负载( $n=2$  ;  $T_L=A_2\omega_L^2$ .....)
  - 3.3.4  $n$ 阶转矩负载( $T_L=A_0\omega_L^n$ .....)
  - 3.3.5 恒功率负载

## &lt;&lt;电机&gt;&gt;

- 3.4 极惯性矩
- 3.5 传动装置
- 3.6 运行模式
- 3.7 平动系统
- 3.8 典型事例分析：电梯
- 3.9 原动力
  - 3.9.1 水轮机
  - 3.9.2 蒸汽轮机
  - 3.9.3 燃气轮机
  - 3.9.4 风力机
  - 3.9.5 电动机-发电机组
  - 3.9.6 独立应急电源
  - 3.9.7 车载电气系统
- 3.10 总结
- 习题

## 第4章 多相感应电机稳态运行

- 4.1 电机结构
  - 4.1.1 定子结构
  - 4.1.2 转子构成
- 4.2 定子绕组排布
- 4.3 旋转磁场
- 4.4 定子和转子的相互作用
- 4.5 基于等效电路的性能分析
- 4.6 等效电路参数的实验测取
  - 4.6.1 直流实验
  - 4.6.2 堵转实验
  - 4.6.3 空载实验
- 4.7 运行状态：电动机、发电机、电磁制动
- 4.8 动态性能
- 4.9 鼠笼转子电机
- 4.10 温升问题
- 4.11 总结
- 习题

## 第5章 交流电动机的控制

- 5.1 负载转矩-速度特性的控制
- 5.2 电机转矩-速度特性的控制
- 5.3 调压和变频
- 5.4 电力半导体开关器件
  - 5.4.1 电力半导体二极管
  - 5.4.2 电力半导体晶闸管
  - 5.4.3 绝缘栅双极晶体管
  - 5.4.4 半导体元件的主要指标
- 5.5 单向逆变器
- 5.6 三相逆变器
- 5.7 交流变直流：整流器

## &lt;&lt;电机&gt;&gt;

- 5.8 三相整流器
- 5.9 可控整流电路
  - 5.9.1 晶闸管可控整流电路
  - 5.9.2 IGBT可控整流电路
- 5.10 交流电动机驱动
- 5.11 交流电动机驱动：动态性能分析
- 5.12 电动机的反转性能
- 5.13 四象限控制器
- 5.14 总结
- 习题

## 第6章 多相感应电机的不对称运行

- 6.1 非对称运行
  - 6.1.1 正序响应
  - 6.1.2 负序响应
  - 6.1.3 零序响应
- 6.2 单相运行
- 6.3 三相电机在单相电源下运行
- 6.4 在非正弦电压下运行
- 6.5 两相感应电机
- 6.6 单相感应电机
- 6.7 单相感应电机在单绕组下运行
- 6.8 等效电路中的参数测定
  - 6.8.1 直流测试
  - 6.8.2 转子堵转测试
  - 6.8.3 空载测试
- 6.9 动态性能
- 6.10 总结
- 习题

## 第7章 多相同步电机：稳态运行

- 7.1 电机结构
  - 7.1.1 定子结构
  - 7.1.2 转子结构
- 7.2 由感应电机演化的电机模型
- 7.3 转子和定子电路的相互作用：磁化特性
- 7.4 隐极同步电机：发电机运行
- 7.5 隐极同步电机：电动机运行
- 7.6 凸极同步电机
- 7.7 同步电机参数测试
  - 7.7.1 直流测试： $R_a$
  - 7.7.2 开路实验：磁化特性和励磁电阻
  - 7.7.3 短路实验： $X_d$
  - 7.7.4 滑差实验： $X_q$
  - 7.7.5 空载实验：旋转损耗
  - 7.7.6 零功率因数滞后实验： $X_1$
  - 7.7.7 V型曲线

## &lt;&lt;电机&gt;&gt;

## 7.8 实际工况中的同步发电机运行

## 7.8.1 源动力

## 7.8.2 励磁系统

## 7.8.3 容量曲线

## 7.8.4 抽水蓄能

## 7.9 永磁同步电机

## 7.10 多相同步磁阻电机

## 7.11 无刷直流电机

## 7.12 总结

## 习题

## 第8章 多相同步电机：通用耦合电路模型

## 8.1 同步电机的通用耦合电路模型

## 8.2 0dq转换

## 8.3 在0dqFDQ模型中的功率和转矩

## 8.4 利用发电机惯例的0dqFDQ模型

## 8.5 三相平衡稳速运行的发电机特性

## 8.6 同步机的标么值

## 8.7 T型等效电路

## 8.8 源自厂家的数据0dqFDQU常数

## 8.9 0dqFDQU模型的特点

## 8.10 总结

## 习题

## 第9章 直流电机

## 9.1 机械结构

## 9.1.1 定子结构

## 9.1.2 转子(电枢)结构

## 9.2 直流电压的产生

## 9.3 直流电机的发电机运行模式

## 9.4 直流电机的电动机运行模式

## 9.5 直流电机速度控制

## 9.5.1 变励磁调速

## 9.5.2 调压调速

## 9.5.3 四象限运行

## 9.5.4 直流电机反转

## 9.6 直流电机的参数测定

9.6.1  $R_a$ 的测定9.6.2 瞬时测试： $L_a$ 

## 9.6.3 开路实验：磁化特性和励磁阻抗

## 9.6.4 空载实验：旋转损耗的测定

## 9.7 直流电动机驱动：半波整流

## 9.7.1 半波二极管直流电动机驱动

## 9.7.2 半波晶闸管直流电动机驱动

## 9.7.3 半波IGBT直流电动机驱动

## 9.8 直流电动机驱动：全波整流

## 9.8.1 全波二极管直流电动机驱动

## &lt;&lt;电机&gt;&gt;

- 9.8.2 全波晶闸管直流电动机驱动
- 9.8.3 晶闸管三相六脉冲直流电动机驱动
- 9.9 四象限工作
- 9.10 直流电动机的动态分析
- 9.11 电梯中的应用
- 9.12 一个更全面的电动机模型
- 9.13 总结
- 习题

## 第10章 直线电机

- 10.1 直线感应电机的结构
  - 10.1.1 初级设计
  - 10.1.2 次级设计
  - 10.1.3 电磁悬浮(EML)
  - 10.1.4 电力悬浮
- 10.2 直线感应电机模型：等效电路
- 10.3 高速铁路(HSR)应用
- 10.4 直线同步电机结构
  - 10.4.1 直线同步电机的电枢设计
  - 10.4.2 直线同步电机励磁的设计
- 10.5 直线同步电机隐极模型
- 10.6 直线电机在电梯中的应用
- 10.7 总结
- 习题

## 第11章 特种电机与传感器

- 11.1 交直流两用电动机
- 11.2 罩极电机
- 11.3 磁滞式电动机
- 11.4 步进电机
- 11.5 编码器
- 11.6 旋转变压器
- 11.7 微机电系统
- 11.8 总结
- 习题
- 后记

## 附录A 单位和转换因子

## 附录B 电路概念简介

- B.1 直流电路概念
- B.2 交流电路概念
- B.3 对称三相交流电路概念
- B.4 对称分量法

## 附录C 谐波概念

- C.1 基本概念
- C.2 系数计算
- C.3 有效值

<<电机>>

C.4 对称性

C.5 频谱图

C.6 非正弦激励下的线性电路响应

电机、变压器和电力电子学方面的参考资料



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>