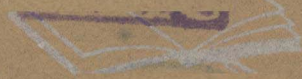


3535
64
高等学校教学用书

电 机 学

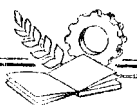
下 册

吴 大 裕 著



中 国 工 业 出 版 社

高等学校教学用书



电 机 学

下 册

吴大榕 著

中国工业出版社

本书大体上是按照前高等教育部颁布的电机学教学大纲编写的。全书分上下两册，共有五篇。编排次序系按直流电机—变压器—感应电机—同步电机—交流换向器式电机系统。在满足基本要求的前提下，篇幅酌加压缩，适合两学期教学之用。

下册包括感应电机、同步电机和交流换向器式电机三篇，共十六章。最先叙述三相绕组和旋转磁场，故在讲授该章后，如须先授同步电机，也不致影响整个系统性。对于感应电动机的运行、特性、圆图，同步发电机的构造型式、运行特性、电枢反应、短路问题等都作了较详细的研讨；最后说明各种主要交流换向器式电动机的原理和特性。

本书可作高等工业院校有关专业的教材或参考书；如经节略，也可作为中等技术学校有关专业的教学用书。

电 机 学 下 册

(根据水利电力出版社纸型重印)

*

中国工业出版社出版 (北京修德门路内10号)

(北京市书刊出版事业许可出字第110号)

北京新华印刷厂印刷

新华书店科技发行所发行·各地新华书店经售

*

开本 $850 \times 1168 \frac{1}{32}$ · 印张 $28 \frac{3}{32}$ · 字数 236,000

1959年11月北京第一版

1961年5月北京新一版·1961年5月北京第一次印刷

印数 0001—10080 · 定价 (10) 1.60 元

统一书号: 15165 · 41 (水电—22)

目 录

第三篇 感应电机

第十七章 三相繞組及旋轉磁場

1. 交流繞組概說(285)
2. 电势星形图(287)
3. 三相单层繞組(288)
4. 綫圈中的感应电势(291)
5. 分布系数(292)
6. 三相双层繞組(294)
7. 短距系数(296)
8. 电势中諧波的消除和减小(298)
9. 单相脉动磁場(299)
10. 三相旋轉磁場(302)
11. 諧波磁場(304)
12. 由不平衡三相电流所生的旋轉磁場(306)
13. 三相合成磁势的波形(309)
14. 諧波漏磁通(311)

第十八章 感应电动机的构造和基本作用原理

1. 概論(311)
2. 感应电动机的构造(313)
3. 鼠籠式繞組的参数(318)
4. 基本作用原理(321)
5. 功率关系(323)

第十九章 感应电动机的运行

1. 轉子不动时的感应电动机(324)
2. 感应調整器(325)
3. 轉子轉动时的情况(326)
4. 等值綫路和矢量图(328)
5. 轉矩(331)
6. 簡化等值綫路(336)
7. 由諧波磁場所生的附加轉矩(337)

第二十章 感应电动机的工作特性和圓图

1. 感应电动机的工作特性(341)
2. 感应电动机的圓图(342)
3. 空載試驗和短路試驗(343)
4. 圓图的作法和各种数量的导出(344)
5. 轉差率綫(347)
6. 各种不同的运行情况(348)
7. 参数变化对圓图的影响(349)
8. 柯矢琴柯的較准确圓图(351)

第二十一章 感应电动机的起动和速率調节

1. 感应电动机的起动問題(352)
2. 鼠籠式电动机在額定电压下直接起动(353)
3. 鼠籠式电动机的降压起动(354)
4. 繞綫式电动机应用起变动变阻器(359)
5. 速率調节的方法(360)
6. 改变供电电源的頻率来調节轉速(361)
7. 改变电动机的极数来調节轉速(361)
8. 改变轉差率来調节轉速(363)
9. 感应电动机的串級联接法(366)
10. 深槽式电动机(368)
11. 双鼠籠式电动机(371)

第二十二章 感应电动机的特殊情况

1. 感应发电机(373)
2. 感应电动机在不平衡电压下运行(377)
3. 罩极感应电动机(379)
4. 自整角电动机(385)
5. 弧形定子(386)

第四篇 同步电机

第二十三章 同步电机的型式和构造

1. 概說(388)
2. 同步电机的基本构造型式(389)
3. 汽轮发电机的构造(391)
4. 汽轮发电机的冷却和通風(394)
5. 水轮发电机的构造型式(397)
6. 分数槽繞組(399)
7. 分数槽繞組的繞組系数(403)

第二十四章 同步电机的基本作用原理和电樞反应

1. 两种旋轉磁場(404)
2. 同步电抗(405)
3. 磁通波間的相对位置(407)
4. 电樞反应的去磁作用和交磁作用(409)
5. 电樞磁势波的空間組成部分的分解(412)
6. 从电樞磁势求定子磁場(413)
7. 凸极式同步电机的順軸电樞反应(416)
8. 凸极式同步电机的交軸电樞反应(418)

第二十五章 同步发电机的特性

1. 直軸同步电抗和交軸同步电抗(421)
2. 同步发电机的矢量图(423)
3. 同步电抗的測定(426)
4. 短路比(429)
5. 电压調整率(430)
6. 漏抗和电樞反应的分开(433)
7. 同步电机的損耗和效率(434)

第二十六章 同步电机在大容量电网上的运行；同步电动机

1. 隐极式同步电机的功角特性(435)
2. 凸极式同步电机的功角特性(440)
3. 静态稳定和动态稳定的概念(443)
4. 当电磁功率保持不变而激磁变化时隐极式同步电机的电流軌迹(446)
5. 同步电动机的矢量图(449)
6. 同步电机的各种运行情况(453)
7. 同步补偿机(454)
8. U形曲綫(455)
9. 同步电动机的起動(456)
10. 同步发电机的整步(458)
11. 轉移負載的方法(463)

第二十七章 同步发电机的短路

1. 不对称短路概說(464)
2. 逆序电抗(465)
3. 零序电抗(467)
4. 单相接地短路(468)
5. 二相短路(469)
6. 单相同步电机的电樞反应(473)
7. 突然短路概說(474)
8. 暫态电抗和次暫态电抗(476)
9. 当 $\psi_0=0$

时的突然短路电流(480) 10. 当 $\psi_0 = \psi_{K0}$ 时的突然短路电流(482)

11. 时间常数(484)

第二十八章 同步电机的振荡

1. 振荡的机械模型(487) 2. 振荡的基本方程式(489) 3. 微振荡(491)

4. 同步电机的自由振荡(493) 5. 同步电机在单独运行时的强制振荡(495)

6. 同步电机接在电网上时的强制振荡(496)

第二十九章 旋转换流机

1. 从交流到直流的变换(499) 2. 同步换流机概述(500) 3. 电压比和电

流比(502) 4. 绕组元件中的电流波(504) 5. 电枢绕组中的铜耗(506)

6. 电枢反应和换向(508) 7. 电压调节和起动(510) 8. 双电流发电

机(511)

第五篇 交流换向器式电机

第三十章 交流换向器式电动机总论

1. 交流换向器式电动机的应用范围(512) 2. 直流电枢在脉动磁场

中(514) 3. 直流电枢在旋转磁场中(517) 4. 交流的换向(522)

第三十一章 感应电动机和换向器式电机的串级联接

1. 在感应电动机的转子回路中引入附加电势; 转速的调节(525) 2. 改

善功率因数的原理(527) 3. 用变频器引入附加电势(529) 4. 自激进

相机(531) 5. A-O-Π串级系统(534) 6. 电路串级和机械串级的功率

分配图(536)

第三十二章 几种主要型式的换向器式电动机

(一)三相并激反激电动机

1. 基本构造元件和作用原理(537) 2. 调速范围(540) 3. 功率因数的

改善(542) 4. 矢量图和工作特性(543)

(二)三相串激电动机

5. 基本作用原理(545) 6. 矢量图和工作特性(547)

(三)单相串激电动机

7. 单相串激电动机的构造特点和接线图(549) 8. 矢量图和工作特

性(551) 9. 改善换向的方法(554) 10. 万能电动机(556)

(四)推斥电动机

11. 基本作用原理(556) 12. 矢量图、等值线路和工作特性(559)

統一書號： 15165·41

定 价： 1.6 0 元