

《电机、拖动及电力系统》

图书基本信息

书名：《电机、拖动及电力系统》

13位ISBN编号：9787111474716

作者：Theodore Wildi

页数：745

译者：潘再平,杨莉

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.tushu111.com

《电机、拖动及电力系统》

内容概要

本书理论联系实际，讲述了电机、拖动及电力系统的基本概念、原理等内容，有助于读者对电气工程技术进行全面的了解。本书分为四部分，共31章，内容涵盖电磁学、力学和热学的基础知识、直流发电机、直流电动机、同步发电机、同步电动机、单相电动机、各种变压器、感应电机、电气控制、电力电子技术、发电、输电、电能分配、谐波、PLC等。

本书适合电气工程专业的师生和从事电气工程相关工作的人员阅读。

《电机、拖动及电力系统》

作者简介

书籍目录

出版者的话

译者序

前言第一部分 基础知识

第1章 单位2

1.0 引言2

1.1 单位制2

1.2 国际单位制2

1.3 基本单位和导出单位3

1.4 基本单位的定义3

1.5 导出单位的定义4

1.6 倍数单位和分数单位5

1.7 常用单位5

1.8 换算表及其用处6

1.9 测量中的标幺值系统7

1.10 一个基准量的标幺值系统7

1.11 两个基准量的标幺值系统8

习题10

第2章 电学、磁学及电路基本原理12

2.0 引言12

2.1 电流方向12

2.2 电源和负载的区别12

2.3 标志符号13

2.4 电压的双下标符号表示13

2.5 电压的标志符号14

2.6 交流电压图14

2.7 正负电流15

2.8 正弦电压15

2.9 把余弦函数转化为正弦函数16

2.10 交流电压的有效值16

2.11 相量表示法17

2.12 谐波18

2.13 电感中的能量19

2.14 电容中的能量20

2.15 一些有用的公式20

2.16 磁场强度H与磁通密度B21

2.17 真空中的BH曲线21

2.18 磁性材料中的BH曲线21

2.19 确定相对磁导率22

2.20 法拉第电磁感应定律22

2.21 导体中的感应电压23

2.22 导体上的洛伦兹力23

2.23 作用在直线导体上的电磁力方向24

2.24 剩磁通密度和矫顽力24

2.25 磁滞回线25

2.26 磁滞损耗25

2.27 旋转造成的磁滞损耗26

2.28 涡流26

- 2.29 静止铁心中的涡流26
- 2.30 旋转铁心中的涡流损耗27
- 2.31 电感中的电流28
- 电路和方程31
- 2.32 基尔霍夫电压定律31
- 2.33 基尔霍夫电压定律和双下标表示法31
- 2.34 基尔霍夫电流定律32
- 2.35 电流、阻抗和相关电压32
- 2.36 基尔霍夫定律和交流电路33
- 2.37 KVL和符号表示法34
- 2.38 利用符号表示法解交流和直流电路34
- 2.39 电路中的混合表示法35
- 习题35
- 第3章 力学和热学的基本知识38
- 3.0 引言38
- 3.1 力38
- 3.2 转矩38
- 3.3 机械功39
- 3.4 功率39
- 3.5 电动机的功率39
- 3.6 能量的转化40
- 3.7 效率40
- 3.8 直线运动的动能41
- 3.9 旋转动能、转动惯量41
- 3.10 转矩、转动惯量对速度的影响43
- 3.11 电动机/负载系统的速度43
- 3.12 在机械连接系统中的能量流动44
- 3.13 电动机驱动具有转动惯量的负载44
- 3.14 电动机驱动直线运动的负载45
- 3.15 热量和温度46
- 3.16 温度定标46
- 3.17 物体温度升高所需的热量47
- 3.18 热量的传递47
- 3.19 导体传热47
- 3.20 热量的对流传送48
- 3.21 对流的热损耗计算48
- 3.22 热辐射49
- 3.23 辐射损耗的计算49
- 习题49
- 第二部分 电机与变压器
- 第4章 直流发电机52
- 4.0 引言52
- 4.1 产生交流电势52
- 4.2 直流发电机53
- 4.3 交流发电机和直流发电机的不同53
- 4.4 改善波形54
- 4.5 感应电势55
- 4.6 中性线56
- 4.7 感应电势的大小56

- 4.8 发电机负载运行：能量转化过程57
- 4.9 电枢反应57
- 4.10 移动电刷位置以改善换向58
- 4.11 换向极58
- 4.12 他励发电机59
- 4.13 空载下的饱和曲线59
- 4.14 并励发电机60
- 4.15 控制并励发电机的端电压60
- 4.16 等效电路61
- 4.17 他励发电机的负载运行61
- 4.18 并励发电机的负载运行62
- 4.19 复励发电机62
- 4.20 差复励发电机62
- 4.21 负载特性63
- 4.22 发电机的规格63
- 直流发电机的构造63
- 4.23 主磁极63
- 4.24 电枢64
- 4.25 换向器和电刷65
- 4.26 多极发电机的详细分析66
- 4.27 理想换向过程68
- 4.28 实际换向过程69
- 习题70

第5章 直流电动机72

- 5.0 引言72
- 5.1 反电动势72
- 5.2 电动机的加速过程73
- 5.3 机械功率和转矩74
- 5.4 旋转速度75
- 5.5 电枢速度控制76
- 5.6 变磁场调速77
- 5.7 并励电动机带负载运行78
- 5.8 串励电动机79
- 5.9 串励电动机的速度控制80
- 5.10 串励电动机的应用80
- 5.11 复励电动机81
- 5.12 改变旋转方向82
- 5.13 并励电动机的起动82
- 5.14 触点式起动器82
- 5.15 电动机制动83
- 5.16 能耗制动83
- 5.17 反接制动84
- 5.18 能耗制动和机械时间常数84
- 5.19 电枢反应86
- 5.20 电枢反应产生的磁通畸变86
- 5.21 换向极86
- 5.22 补偿绕组87
- 5.23 调速基础88
- 5.24 永磁电动机89

习题89

第6章 电机的效率和散热91

- 6.0 引言91
- 6.1 机械损耗91
- 6.2 电气损耗91
- 6.3 负载作用下的损耗93
- 6.4 效率曲线93
- 6.5 温升95
- 6.6 电气设备的预期寿命95
- 6.7 绝缘体的耐热等级96
- 6.8 最大环境温度和热点温升96
- 6.9 电阻法测温升98
- 6.10 转速和电机尺寸之间的关系98

习题99

第7章 有功功率、无功功率和视在功率101

- 7.0 引言101
- 7.1 瞬时功率101
- 7.2 有功功率102
- 7.3 无功功率103
- 7.4 无功负载和无功电源的定义104
- 7.5 电容和无功功率105
- 7.6 有功功率和无功功率的区别106
- 7.7 视在功率106
- 7.8 P 、 Q 和 S 之间的关系107
- 7.9 功率因数109
- 7.10 功率三角形109
- 7.11 电源和负载的其他概念110
- 7.12 包含多种负载的系统111
- 7.13 没有磁场的无功功率113
- 7.14 使用功率三角形方法解决交流电路的问题113
- 7.15 功率和矢量标记116
- 7.16 电源和负载的规则(符号标记)118
- 7.17 源和负载的规则(双下标标记)118

习题119

第8章 三相电路122

- 8.0 引言122
- 8.1 多相系统122
- 8.2 单相发电机122
- 8.3 单相发电机输出功率123
- 8.4 二相发电机124
- 8.5 二相发电机的输出功率124
- 8.6 三相发电机125
- 8.7 三相发电机的输出功率126
- 8.8 联结127
- 8.9 电压关系127
- 8.10 联结129
- 8.11 三相线路的传输功率131
- 8.12 三相电路中的有功、无功和视在功率131
- 8.13 三相电路的计算132

- 8.14 工业负载133
- 8.15 相序135
- 8.16 相序的确定137
- 8.17 交流电路的功率测量137
- 8.18 三相三线制电路的功率测量137
- 8.19 三相四线制电路的功率测量138
- 8.20 无功功率表139
- 8.21 从单相转换成三相139
- 习题140
- 第9章 理想变压器143
 - 9.0 引言143
 - 9.1 线圈中的感应电势143
 - 9.2 外施电压与感应电势144
 - 9.3 基本变压器145
 - 9.4 变压器的极性145
 - 9.5 同名端的特性146
 - 9.6 空载时的理想变压器；电压比146
 - 9.7 带负载的理想变压器；电流比148
 - 9.8 理想变压器的电路模型149
 - 9.9 阻抗比150
 - 9.10 阻抗变换151
 - 习题153
- 第10章 实际变压器155
 - 10.0 引言155
 - 10.1 具有非理想铁心的理想变压器155
 - 10.2 不完全耦合的理想变压器156
 - 10.3 一次侧与二次侧的漏电抗158
 - 10.4 实际变压器的等效电路158
 - 10.5 电力变压器的结构159
 - 10.6 标准端部标志160
 - 10.7 极性测试160
 - 10.8 变压器抽头161
 - 10.9 变压器额定功率与损耗161
 - 10.10 空载磁化曲线162
 - 10.11 冷却方法162
 - 10.12 等效电路的简化164
 - 10.13 电压调整率165
 - 10.14 变压器阻抗的测量166
 - 10.15 标么值169
 - 10.16 变压器阻抗170
 - 10.17 典型阻抗标么值171
 - 10.18 变压器并联173
 - 习题175
- 第11章 特殊变压器177
 - 11.0 引言177
 - 11.1 双电压配电变压器177
 - 11.2 自耦变压器178
 - 11.3 普通变压器连接成为自耦变压器179
 - 11.4 电压互感器181

- 11.5 电流互感器181
- 11.6 电流互感器的二次侧不能开路183
- 11.7 环形电流互感器183
- 11.8 自耦变压器184
- 11.9 高阻抗变压器184
- 11.10 感应加热186
- 11.11 高频变压器187

习题188

第12章 三相变压器190

- 12.0 引言190
- 12.1 三相组式变压器的基本性质190
- 12.2 / 联结190
- 12.3 /联结192
- 12.4 / 联结193
- 12.5 /联结193
- 12.6 开路 联结194
- 12.7 三相变压器195
- 12.8 升压变压器和降压变压器196
- 12.9 相移原理197
- 12.10 三相变两相变压器198
- 12.11 相移变压器200
- 12.12 三相变压器的计算201
- 12.13 三相变压器的极性标记202

习题203

第13章 三相感应电机205

- 13.0 引言205
- 13.1 主要结构205
- 13.2 运行原理207
- 13.3 旋转磁场207
- 13.4 旋转方向210
- 13.5 极数——同步转速211
- 13.6 笼型电动机的起动特性212
- 13.7 转子的升速——转差213
- 13.8 电动机负载运行213
- 13.9 转差和转差率213
- 13.10 转子中感应电势和频率214
- 13.11 笼型感应电动机的特性214
- 13.12 感应电动机电流的估算216
- 13.13 有功功率流216
- 13.14 转矩速度曲线219
- 13.15 转子电阻效应220
- 13.16 绕线式转子异步电动机220
- 13.17 三相绕组222
- 13.18 扇形电动机226
- 13.19 直线感应电动机226
- 13.20 行波227
- 13.21 直线感应电动机的特性227
- 13.22 磁悬浮228

双馈感应电机230

- 13.23 双馈绕线式电动机（调速）230
- 13.24 双馈绕线式转子电动机（亚同步状态时的功率关系）231
- 13.25 双馈绕线式转子电动机（超同步状态时的功率关系）231
- 13.26 双馈绕线式转子发电机232

习题235

第14章 三相感应电机的选择和应用238

- 14.0 引言238
- 14.1 感应电动机的标准和分类238
- 14.2 基于环境和冷却方法的分类238
- 14.3 基于电气和机械特性的分类240
- 14.4 电动机转速的选择241
- 14.5 双速电动机242
- 14.6 不同负载下的感应电动机特性244
- 14.7 感应电动机的起动246
- 14.8 感应电动机的反接制动246
- 14.9 能耗制动246
- 14.10 异常情况247
- 14.11 机械过载247
- 14.12 线电压改变248
- 14.13 单相248
- 14.14 频率变化249
- 14.15 感应电动机作为发电机使用249
- 14.16 感应电机的完整转矩速度特性251
- 14.17 绕线式转子感应电动机特性251
- 14.18 高惯性负载的起动251
- 14.19 变速驱动252
- 14.20 频率变换器252

习题254

第15章 感应电动机的等效电路257

- 15.0 引言257
- 15.1 绕线式转子感应电动机257
- 15.2 能量关系260
- 15.3 感应电动机的相量图260
- 15.4 最大转矩和速度261
- 15.5 两种实用型电动机的等效电路262
- 15.6 最大转矩的计算262
- 15.7 转矩速度曲线与其他特性263
- 15.8 异步发电机的性质264
- 15.9 等效电路参数的实验测定266

习题268

第16章 同步发电机269

- 16.0 引言269
- 16.1 商用同步发电机269
- 16.2 极数270
- 16.3 定子的主要特性270
- 16.4 转子的主要特性271
- 16.5 励磁与励磁装置273
- 16.6 无刷励磁274
- 16.7 影响同步发电机大小的因素274

- 16.8 空载磁化曲线276
- 16.9 同步电抗——交流发电机等效电路277
- 16.10 X_s 的测量278
- 16.11 阻抗基值与 X_s 标么值279
- 16.12 短路比280
- 16.13 带载运行时的同步发电机280
- 16.14 调节曲线282
- 16.15 发电机的同步283
- 16.16 无穷大母线上的同步发电机284
- 16.17 无限大母线——励磁电流变化的影响284
- 16.18 无限大母线——机械转矩变化的影响285
- 16.19 交流发电机特性的物理解释286
- 16.20 发电机输出的有功功率287
- 16.21 有功功率的控制288
- 16.22 瞬时电抗288
- 16.23 两电源间的功率传递289
- 16.24 效率、功率与电机的大小290

习题292

第17章 同步电动机296

- 17.0 引言296
- 17.1 结构296
- 17.2 同步电动机的起动298
- 17.3 牵入转矩298
- 17.4 同步电动机负载运行299
- 17.5 同步电动机负载运行时的计算299
- 17.6 功率与转矩302
- 17.7 机械角度与电角度303
- 17.8 磁阻转矩303
- 17.9 同步电动机的损耗和效率305
- 17.10 励磁与无功功率306
- 17.11 额定功率因数306
- 17.12 V形曲线307
- 17.13 同步电动机的制动309
- 17.14 同步电动机与感应电动机310
- 17.15 同步调相器311

习题312

第18章 单相电动机315

- 18.0 引言315
- 18.1 单相感应电动机的结构315
- 18.2 同步转速317
- 18.3 转矩转速特性317
- 18.4 工作原理317
- 18.5 堵转转矩319
- 18.6 电阻分相式电动机319
- 18.7 电容起动式电动机321
- 18.8 单相感应电动机的效率和功率因数323
- 18.9 单相电动机的振动323
- 18.10 电容运转式电动机324
- 18.11 反转325

- 18.12 罩极电动机325
- 18.13 通用电动机326
- 18.14 磁滞电动机327
- 18.15 同步磁阻电动机329
- 18.16 同步传动329
- 单相电动机的等效电路330
- 18.17 磁动势分布330
- 18.18 单相电动机的旋转磁动势331
- 18.19 单相电动机电路图推导332

习题335

第19章 步进电动机337

- 19.0 引言337
- 19.1 基本步进电动机337
- 19.2 惯性的作用337
- 19.3 机械负载的作用339
- 19.4 转矩电流曲线339
- 19.5 起停步频340
- 19.6 转速340
- 19.7 缓冲341
- 19.8 步进电动机的类型341
- 19.9 电动机绕组与驱动方式344
- 19.10 高速运转346
- 19.11 改进时间常数347
- 19.12 双电平驱动348
- 19.13 不稳定和共振350
- 19.14 步进电动机和直线驱动350

习题350

第三部分 电气传动

第20章 电动机控制基础354

- 20.0 引言354
- 20.1 控制硬件354
- 20.2 常开和常闭触点358
- 20.3 继电器线圈励磁电流358
- 20.4 控制图358
- 20.5 起动方法359
- 20.6 手动直接起动器360
- 20.7 起动器361
- 20.8 点动363
- 20.9 反转364
- 20.10 反接制动365
- 20.11 降压起动366
- 20.12 串电阻起动366
- 20.13 自耦变压器起动369
- 20.14 其他起动方式371
- 20.15 主令控制器372
- 20.16 计算机和控制373
- 电气驱动373
- 20.17 电气驱动基础373
- 20.18 典型的转矩速度曲线374

- 20.19 转矩速度曲线的形状374
- 20.20 电流转速曲线376
- 20.21 再生制动378
- 习题378
- 第21章 电力电子技术基础381
- 21.0 引言381
- 21.1 电位381
- 21.2 基本电气元件的端电压382
- 二极管和二极管电路383
- 21.3 二极管383
- 21.4 二极管的主要参数384
- 21.5 电阻串联型电池充电器385
- 21.6 电感串联型电池充电器386
- 21.7 单相桥式整流电路387
- 21.8 滤波388
- 21.9 三相三脉波二极管整流电路390
- 21.10 三相六脉波整流电路（三相桥式整流电路）391
- 21.11 有效线电流、基波线电流395
- 21.12 畸变系数396
- 21.13 位移因数、总功率因数396
- 21.14 谐波分量与THD396
- 晶闸管和晶闸管电路397
- 21.15 晶闸管397
- 21.16 门极触发原理398
- 21.17 晶闸管的功率增益399
- 21.18 电流中断与强迫换流399
- 21.19 基本晶闸管功率电路401
- 21.20 带无源负载的可控整流电路（电路1）401
- 21.21 带有源负载的可控整流电路（电路2）402
- 21.22 电网换流逆变器（电路3）402
- 21.23 交流静态开关（电路4）403
- 21.24 周波变换器（电路5）404
- 21.25 三相六脉波可控变流器（电路6）405
- 21.26 基本工作原理406
- 21.27 三相六脉波整流器带有源负载407
- 21.28 延迟触发——整流模式408
- 21.29 延迟触发——逆变模式410
- 21.30 触发范围411
- 21.31 变流器等效电路412
- 21.32 三相六脉波变流器中的电流412
- 21.33 功率因数413
- 21.34 换流重叠415
- 21.35 关断角415
- DC-DC变换电路416
- 21.36 半导体开关416
- 21.37 直流变换器418
- 21.38 快速开关419
- 21.39 阻抗转换422
- 21.40 基本二象限直流直流变换器422

- 21.41 二象限电子变换器425
- 21.42 四象限直流直流变换器425
- 21.43 开关损耗427
- 21.44 直流交流方波变换器428
- 21.45 直流交流PWM变换器429
- 21.46 直流交流正弦波变换器430
- 21.47 正弦波的产生431
- 21.48 PWM脉冲列的产生433
- 21.49 直流交流三相变换器434
- 21.50 变换器作为通用发电机439
- 21.51 小结439
- 习题440
- 第22章 直流电动机的电子控制443
- 22.0 引言443
- 22.1 一象限速度控制443
- 22.2 二象限控制——励磁反向445
- 22.3 二象限控制——电枢反向446
- 22.4 二象限控制——双变流器446
- 22.5 四象限控制——有环流双变流器系统447
- 22.6 正转矩二象限控制449
- 22.7 四象限驱动450
- 22.8 带续流二极管六脉波变流器451
- 22.9 半桥变流器455
- 22.10 直流拖动457
- 22.11 直流电动机斩波调速459
- 22.12 无刷直流电动机基础463
- 22.13 无换向器电动机464
- 22.14 类似无刷直流电机的同步电动机466
- 22.15 标准同步电动机和无刷直流电动机466
- 22.16 无刷直流电动机的实际应用467
- 习题468
- 第23章 交流电机的电子控制471
- 23.0 引言471
- 23.1 交流驱动装置的类型471
- 23.2 电流源型逆变器供电的同步电机驱动系统472
- 23.3 同步电动机和交交变频器475
- 23.4 交交变频器的电压、频率控制475
- 23.5 交交变频器供电的笼型感应电动机479
- 23.6 笼型异步电动机和调压调速481
- 23.7 笼型异步电动机的软起动483
- 自换流逆变器484
- 23.8 用于笼型电动机的自换流变频器484
- 23.9 电流源型自换流式变频器（方波）485
- 23.10 电压源型自换流式变频器（方波）487
- 23.11 绕线式感应电动机的斩波控制489
- 23.12 绕线式感应电动机转子能量反馈调速490
- 脉宽调制型调速系统493
- 23.13 脉宽调制基本概念493
- 23.14 脉宽调制方式和感应电动机494

感应电动机的转矩速度控制495

- 23.15 直流电动机和磁通方向495
- 23.16 转差、磁通方向和转矩495
- 23.17 变速控制（恒转矩模式）特性497
- 23.18 变速控制（恒功率模式）特性499
- 23.19 变速控制（发电机模式）特性499
- 23.20 感应电动机及其等效电路500
- 23.21 实际电动机的等效电路500
- 23.22 实际电动机的电压频率特性502
- 23.23 感应电动机的转速转矩控制502
- 23.24 载波频率503
- 23.25 感应电动机动态控制503
- 23.26 磁通矢量控制原则503
- 23.27 变速驱动和电力牵引505
- 23.28 主要单元507
- 23.29 三相变流器的运行模式508
- 23.30 单相变流器运行模式510
- 23.31 直接转矩控制511
- 23.32 磁通和转矩的砰砰控制513
- 23.33 转速控制514
- 23.34 两相电动机产生的磁场514
- 23.35 旋转磁场的产生516
- 23.36 磁通的控制517
- 23.37 控制旋转速度519
- 23.38 开关过程的编程逻辑519
- 23.39 瞬时转差及转矩的产生521
- 23.40 三相电动机的控制521
- 23.41 直接转矩控制系统原理图523
- 23.42 小结525

习题525

第四部分 电力系统

第24章 发电530

- 24.0 引言530
- 24.1 电力系统的需求530
- 24.2 电厂的选址531
- 24.3 发电厂类型531
- 24.4 有功功率平衡控制532
- 24.5 互联电网的优点533
- 24.6 停电情况534
- 24.7 频率和电子钟535

水电厂535

- 24.8 可用的水能535
- 24.9 水电厂类型535
- 24.10 水电站的构成536
- 24.11 抽水蓄能电厂538
- 24.12 火电厂的组成539
- 24.13 汽轮机541
- 24.14 凝汽器541
- 24.15 冷却塔541

- 24.16 给水泵542
- 24.17 汽轮机组的能量流程图542
- 24.18 火电厂和环境543
- 核电厂 545
 - 24.19 原子核的构成及同位素545
 - 24.20 铀的来源546
 - 24.21 原子裂变释放的能量547
 - 24.22 链式反应547
 - 24.23 核反应堆的类型548
 - 24.24 轻水反应堆的实例548
 - 24.25 重水反应堆的实例549
 - 24.26 快中子增殖反应堆的原理550
 - 24.27 核聚变550
- 风力发电厂 551
 - 24.28 风的特性551
 - 24.29 风能的利用552
 - 24.30 驱动直流发电机的风机552
 - 24.31 驱动恒速异步发电机的风机553
 - 24.32 驱动变速异步发电机的风机553
 - 24.33 驱动双馈感应发电机的风机554
 - 24.34 驱动永磁发电机的风机555
 - 24.35 风电厂实例555
- 习题559
- 第25章 输电562
 - 25.0 引言562
 - 25.1 配电系统中的主要元件562
 - 25.2 输电线类型563
 - 25.3 电压标准564
 - 25.4 高压输电线路的组成部分564
 - 25.5 导线构造565
 - 25.6 线路的舞动566
 - 25.7 电晕无线电干扰566
 - 25.8 污秽566
 - 25.9 雷击566
 - 25.10 建筑物上的避雷器567
 - 25.11 闪电和输电线路567
 - 25.12 基准冲击电压绝缘水平(BIL)568
 - 25.13 地线570
 - 25.14 塔基570
 - 25.15 输电线路的基本任务571
 - 25.16 等值电路571
 - 25.17 典型阻抗值571
 - 25.18 简化的等效电路573
 - 25.19 输电线路的电压偏移和输电容量574
 - 25.20 阻性线路575
 - 25.21 感性线路575
 - 25.22 带补偿的感性线路577
 - 25.23 连接两系统的电感线路579
 - 25.24 功率传输小结581

- 25.25 线路电压的选择581
- 25.26 增加电能传输容量的方法583
- 25.27 超高压线路583
- 25.28 电力中心之间的功率交换586
- 25.29 电能交换实例587
- 习题589
- 第26章 电能分配591
- 26.0 引言591
- 变电站591
- 26.1 变电站电力设备591
- 26.2 断路器591
- 26.3 空气开关596
- 26.4 隔离开关597
- 26.5 接地开关599
- 26.6 避雷器599
- 26.7 限流电抗器600
- 26.8 接地变压器601
- 26.9 变电站实例602
- 26.10 中压配电604
- 26.11 低压配电605
- 中压配电系统保护606
- 26.12 保护设备之间的配合606
- 26.13 熔丝断流器607
- 26.14 自动重合开关607
- 26.15 分段隔离开关608
- 26.16 中压保护小结609
- 低压配电609
- 26.17 低压配电系统609
- 26.18 接地电气安装611
- 26.19 触电611
- 26.20 120V和240V/120V系统的接地611
- 26.21 设备接地612
- 26.22 接地故障断路器614
- 26.23 快速的导体温升： I^2t 因数615
- 26.24 熔丝的作用616
- 26.25 建筑物内的电气安装616
- 26.26 电气安装的主要元件617
- 习题618
- 第27章 电力成本620
- 27.0 引言620
- 27.1 基于能量的费用620
- 27.2 基于需求的费用620
- 27.3 需求计量621
- 27.4 基于功率因数的电费622
- 27.5 典型电费结构623
- 27.6 需求控制器624
- 27.7 功率因数修正627
- 27.8 测量电能的电能表630
- 27.9 电能表原理631

- 27.10 电能表读数631
- 27.11 测量三相电能和功率632
- 习题632
- 第28章 直流输电634
- 28.0 引言634
- 28.1 直流输电的特点634
- 28.2 基本的直流输电系统634
- 28.3 电压、电流和功率的关系635
- 28.4 直流线路中的功率波动638
- 28.5 整流器和逆变器的特点639
- 28.6 功率控制639
- 28.7 电压波动的影响640
- 28.8 双极型输电线路641
- 28.9 潮流反转641
- 28.10 直流输电线路的组成642
- 28.11 电感器与直流侧谐波滤波器（6脉冲换流器）642
- 28.12 换流变压器642
- 28.13 无功电源643
- 28.14 交流侧谐波滤波器643
- 28.15 通信线路643
- 28.16 地线643
- 28.17 单极换流站举例643
- 28.18 晶闸管换流站645
- 28.19 典型装置646
- 轻型直流输电系统648
- 28.20 远距离输电649
- 28.21 静态发电机的构成649
- 28.22 轻型高压直流输电系统概述650
- 28.23 有功功率的控制651
- 28.24 轻型直流输电系统案例652
- 习题654
- 第29章 基于固态控制器的输配电技术656
- 29.0 引言656
- 输电系统潮流控制器656
- 29.1 TCSC656
- 29.2 游标调节658
- 29.3 静止同步补偿器660
- 29.4 消除谐波662
- 29.5 UPFC663
- 29.6 静态变频器664
- 配电方案定制666
- 29.7 配电系统中的扰动666
- 29.8 为什么采用PWM变换器668
- 29.9 配电系统669
- 29.10 补偿器和电路分析670
- 29.11 并联补偿器：工作原理670
- 29.12 串联补偿器：工作原理675
- 29.13 小结677
- 习题678

第30章 谐波679

- 30.0 引言679
- 30.1 谐波和相量图679
- 30.2 畸变波形的有效值680
- 30.3 峰值系数和总谐波畸变率THD681
- 30.4 谐波和电路682
- 30.5 基波功率因数和总功率因数683
- 30.6 非线性负荷684
- 30.7 谐波的产生684
- 30.8 功率因数校正686
- 30.9 无功功率的产生687
- 谐波的影响688
 - 30.10 电容中的谐波电流688
 - 30.11 导体中的谐波电流689
 - 30.12 线圈中的畸变电压和磁通量689
 - 30.13 三相四线配电系统中的谐波电流690
 - 30.14 谐波和谐振691
 - 30.15 谐波滤波器696
 - 30.16 供电网中的谐波698
 - 30.17 变压器和K因数699
- 谐波分析701
 - 30.18 周期波形的分析步骤701
- 习题706

第31章 PLC708

- 31.0 引言708
- 31.1 工业PLC的功能708
- 31.2 控制系统的基本要素708
- 31.3 PLC应用举例710
- 31.4 中央处理器713
- 31.5 编程单元713
- 31.6 I/O模块714
- 31.7 输入模块的结构714
- 31.8 输出模块的结构715
- 31.9 PLC的模块化结构716
- 31.10 远程输入和输出717
- 31.11 传统控制电路和PLC电路718
- 31.12 安全规则719
- 31.13 PLC编程719
- 31.14 编程语言719
- 31.15 PLC在继电器箱中的优点721
- 工业现代化721
 - 31.16 PLC的工业应用721
 - 31.17 规划变更722
 - 31.18 了解PLC723
 - 31.19 PLC的连接723
 - 31.20 PLC的编程724
 - 31.21 透明企业725
- 习题726
- 附录727

《电机、拖动及电力系统》

参考文献734

习题答案740

工程应用问题答案744

精彩短评

1、神书

《电机、拖动及电力系统》

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.tushu111.com