

目 次

日本の読者へ
訳者のことば
はじめに

第1章 電気エネルギーの処理	1
1-1 序 論	1
1-2 エネルギーの蓄積	3
1-3 エネルギーの伝達	3
1-4 エネルギーの変換	4
1-5 回転型パワー変換機	7
第2章 電気-機械エネルギー変換の原理	9
2-1 電磁界の法則	9
2-2 帯電導体系のポテンシャルエネルギー	11
2-3 帯電導体間に働く力	13
2-4 電流系のポテンシャルエネルギー	17
2-5 エネルギー変化で表わした力	22
2-6 相互インダクタンスの変化で表わした回路間の力とトルク	25
2-7 鉄心を含む磁界の蓄積エネルギー	27
2-8 磁化された鉄表面間に働く吸引力	29
2-9 鉄心を含む回路に働く力とトルク	32
第3章 エネルギー伝達装置(変圧器)	39
3-1 巻線の方向	40
3-2 回路網の部分としての変圧器	43
3-3 磁束の基準方向	45
3-4 二巻線変圧器の磁束の関係	46

3-5	誘導起電力	48
3-6	正弦波励磁の場合の解析	52
3-7	巻線抵抗の影響	56
3-8	理想変圧器	57
3-9	二巻線変圧器の等価回路	59
3-10	等価回路の一般化	62
3-11	磁気結合コイルの過渡応答	64
3-12	電力用変圧器	68
3-13	可聴周波用変圧器	72
3-14	二巻線変圧器のエネルギーの流れ	76
第4章 双対量と相似量		85
4-1	序 論	85
4-2	双対性と等価性	86
4-3	双対回路	88
4-4	電気系と機械系の相似 — 直接相似	90
4-5	電気系と機械系の相似 — 逆相似	93
4-6	他の相似系	94
4-7	自由度2以上の系	96
4-8	相似回路を描く手順について	99
4-9	エネルギーと相似回路	101
4-10	エネルギー, 相似回路から運動方程式へ	103
第5章 ラグランジュの運動方程式と動力学系の解析		108
5-1	エネルギー, 相似回路および運動方程式	108
5-2	ラグランジュの方程式	110
5-3	ラグランジュ方程式の適用例	112
5-4	ラグランジュの方程式と電気-機械系	115
第6章 微小運動型変換器		123
6-1	序 論	123
6-2	変換器の種類	125
6-3	磁界型変換器 — 単励磁式	127

Ⅷ 目 次

6-4	磁界型変換器 — 多励磁式	133
6-5	永久磁石式変換器	136
6-6	電界型変換器 — コンデンサ式	142
6-7	変換器の一般的性質	147
6-8	系の部分としての変換器	158
第7章 回転型パワー変換機		162
7-1	回転機の磁気構造	163
7-2	電流面としての分布巻線	165
7-3	回転コイル型変圧器	169
7-4	集中巻線と分布巻線	175
7-5	整流子を有する巻線と M	176
7-6	他励式直流機	179
7-7	分巻機	188
7-8	交差磁界型の直流機 — アンプリダイン	193
第8章 一般化機械理論		211
8-1	基本回転機	211
8-2	回転座標から固定座標への変換	216
8-3	二相同期機	220
8-4	二相誘導機	233
8-5	二相サーボモータ	246
8-6	单相誘導電動機	249
8-7	三相から $d-q$ 軸への変換	254
8-8	その他の変換	257
8-9	反撥電動機	261
第9章 回転機のギャップ電磁界		272
9-1	ギャップ電磁界 — 固定子直流励磁の場合	272
9-2	交流励磁された分布巻線	279
9-3	交流励磁された二巻線の系	284
9-4	二相巻線をもつ固定子	291
9-5	突極の影響	294

第10章 一般化機械理論 — 別法	296
10-1 二重励磁された円筒回転子型二相機	296
10-2 円筒回転子型二相同期機	304
10-3 二相誘導機	308
第11章 n - m 巻線の対称機	317
11-1 n - m 巻線の対称機	317
11-2 変数変換にする対角行列化	322
11-3 対称三相機	326
11-4 可変係数変換	333
11-5 特別な場合	338
第12章 回転機速度応答の図式解法	342
12-1 加速時間	343
12-2 Miró の図式解法	347
12-3 適用範囲の拡張	350
付録A 行列	357
A-1 行列	357
A-2 定義	358
A-3 行列の算法	360
A-4 直交行列	363
付録B マックスウェルの電磁界方程式	364
B-1 マックスウェルの方程式	364
B-2 ポインティングベクトル	367
訳者補足説明	370
単位換算表	375
索引	377