

目 次

第1編 直流機

第1章 概 論

1・1	序 論	1
1・2	構 造	3
1・3	励磁方式	6
1・4	誘導起電力	7
1・5	トルク	8
1・6	形式および用途	9

第2章 電機子巻線

2・1	電機子巻線の種類	11
2・2	ブラシの位置と中性点	18

第3章 電 気 回 路

3・1	直流機の磁気回路	19
3・2	アンペア回数の計算法	19

第4章 電機子反作用

4・1	減磁起磁力と交さ起磁力	22
4・2	補 極	23
4・3	補償巻線	24

第5章 整 流

5・1	整流作用	25
5・2	整流の数式による検討	26
5・3	良好な整流に対する配慮	30

5・4 ブ ラ シ.....	30
----------------	----

第6章 発電機の特性

6・1 他励発電機.....	32
6・2 分巻発電機.....	34
6・3 直巻発電機.....	37
6・4 複巻発電機.....	38

第7章 電動機の特性

7・1 各種直流電動機.....	41
7・2 分巻電動機.....	43
7・3 直巻電動機.....	45
7・4 複巻電動機.....	47

第8章 損失、効率および温度上昇

8・1 損失の分類.....	48
8・2 無負荷損の測定法.....	50
8・3 効率.....	54
8・4 温度上昇.....	56

第9章 直流機の運転

9・1 直流発電機の並行運転.....	59
9・2 直流電動機の始動.....	61
9・3 電動機の速度制御.....	63
9・4 制動.....	66

第10章 特殊直流機

10・1 単極発電機	69
10・2 メタダイン	70

10・3 アンプリダイン	74
10・4 ロートトロール	75
 演習問題	 78

第2編 変圧器

第1章 概論

1・1 序論	81
1・2 変圧器の原理	81
1・3 構造および分類	84

第2章 変圧器の理論

2・1 基本方程式とその周期解	87
2・2 漏れ磁束および漏れインダクタンス	89
2・3 励磁電流	90
2・4 記号法による解析と等価回路	91

第3章 漏れリアクタンスおよび電圧変動率

3・1 卷線の漏れリアクタンス	94
3・2 一次および二次抵抗	97
3・3 インピーダンス電圧およびインピーダンスワット	98
3・4 電圧変動率	99

第4章 損失および効率

4・1 鉄損	102
4・2 銅損	103
4・3 その他の損失	103
4・4 効率	104

第5章 多相変圧器

5・1 対称鉄心の三相変圧器.....	106
5・2 非対称鉄心の三相変圧器.....	107
5・3 一次および二次巻線の接続.....	108
5・4 三相電力変換における高調波.....	110
5・5 相数変換.....	112

第6章 変圧器の構造

6・1 鉄心の構造.....	115
6・2 巻線とその絶縁.....	118
6・3 ブッシング.....	121
6・4 変圧器油.....	123
6・5 冷却方式.....	125
6・6 巻線に働く機械力.....	126

第7章 特殊変圧器

7・1 単巻変圧器.....	129
7・2 計器用変成器.....	130
7・3 可飽和リアクトルとその応用.....	132

第8章 変圧器の過渡現象およびその運転

8・1 電源投入時の過渡電流.....	135
8・2 短絡電流.....	136
8・3 非共振変圧器.....	138
8・4 並行運転.....	140
8・5 負荷時電圧調整方式.....	141

第9章 変圧器試験法

9・1 損失、効率および電圧変動率.....	143
9・2 溫度試験.....	145
9・3 絶縁耐力試験および誘導絶縁試験	146
9・4 極性試験.....	146
 演習問題.....	 147

第3編 同期機

第I部 同期発電機

第1章 緒論.....	151
-------------	-----

第2章 電機子および界磁巻線

2・1 電機子巻線.....	154
2・2 単相巻線.....	154
2・3 多相巻線.....	156
2・4 界磁巻線.....	157

第3章 電機子巻線中の起電力

3・1 周波数.....	158
3・2 機械角と電気角	158
3・3 磁束分布曲線の波形率	159
3・4 集中巻の起電力	159
3・5 分布巻の起電力	161
3・6 単相巻線中の起電力	164
3・7 多相巻線中の起電力	165

3・8 電機子スロットの起電力波形に及ぼす影響	168
-------------------------------	-----

第4章 電機子反作用

4・1 多相発電機の電機子反作用	170
4・2 漏れ磁束	171
4・3 交さ磁界および減磁界	174
4・4 単相発電機の電機子反作用	180

第5章 電圧変動率および特性曲線

5・1 同期発電機のベクトル図	182
5・2 電圧変動率	183
5・3 特性曲線	186
5・4 短絡比	191
5・5 単位法	192
5・6 インピーダンス定数	192
5・7 励磁	196

第6章 損失、効率および試験

6・1 損失	198
6・2 効率	199
6・3 冷却	199
6・4 試験	201

第7章 突発短絡

.....	203
-------	-----

第II部 同期電動機

第8章 概論

8・1 同期機の可逆性	206
-------------------	-----

8・2 同期電動機のトルク	207
8・3 励 磁	209
8・4 電機子反作用	210

第9章 同期電動機の理論と動作

9・1 同期電動機のベクトル図	212
9・2 電流軌跡	213
9・3 V 曲線	214
9・4 亂 調	215
9・5 同期進相機	216
9・6 始動方法	219

第III部 回転変流機

第10章 概 要

10・1 変流機の種類	221
10・2 回転変流機の概要	221

第11章 回転変流機の理論

11・1 電圧変換比	223
11・2 電流変換比	224
11・3 電機子反作用	225
11・4 亂 調	227
11・5 整 流	227
演習問題	229

演習問題略解	231
索 引	233