

目 次

第1章 シーケンス制御機器

1.1 通常の機器	1	1.7 限時継電器 (タイマ)	8
1.2 動作機能上の分類	2	1.8 電磁接触器	8
1.3 手動操作スイッチの分類	2	1.9 電磁継電器の使い方	8
1.4 復帰形継電器	4	1.10 継電器 X とその a 接点, b 接点の 表わし方	10
1.5 継電器の表わし方と継電器の動作	6	演習問題 1	11
1.6 保持形継電器	6		

第2章 シーケンス制御における基本論理回路と論理式

2.1 接点の直列接続回路と並列接続回路 (AND 回路と OR 回路)	13	演習問題 2.7	29
2.2 接点の直列接続回路 (AND 回路) と接点の並列接続回路 (OR 回路) の真理値表	15	2.8 2 進数と 10 進数の関係	32
2.3 真理値表と論理式の関係	15	演習問題 2.8	36
2.4 接点回路 (論理回路) から論理式を 導く	16	2.9 10 進数と組合せ表の関係	37
演習問題 2.4	19	2.10 組合せ表と論理式の最小項	37
2.5 論理式から接点回路 (論理回路) の 構成	20	2.11 組合せ表から与えられる条件にした がって論理式を導く法	38
演習問題 2.5	22	演習問題 2.11	39
2.6 論理式の基本的性質	23	2.12 論理式の簡単化	40
2.7 真理値表による論理式の基本的な恒 等式の証明	27	演習問題 2.12	43
		2.13 カルノー図による論理式の簡単化	44
		演習問題 2.13	49
		2.14 入力に冗長を含む場合の論理式の簡 単化	73
		演習問題 2.14	76

第3章 組合せ回路の設計

3.1 多入力 1 出力の組合せ回路の設計	82	よる組合せ回路」の設計	90
演習問題 3.1	85	演習問題 3.3	93
3.2 多入力多出力の組合せ回路の設計	86	3.4 冗長入力のある組合せ回路の論理設計	93
演習問題 3.2	89	演習問題 3.4	96
3.3 継電器を使わない「スイッチだけに			

第4章 順序回路 (シーケンス制御)

4.1 組合せ回路と順序回路の違い	98	演習問題 4.3	108
4.2 順序回路の基本事項	99	4.4 簡単な順序回路の解析 (入力 2 変数 の場合)	110
4.3 簡単な順序回路の解析 (入力 1 変数 の場合)	101	演習問題 4.4	114

4・5 簡単な順序回路の設計 (その 1) …… 115	演習問題 4・6 …… 131
演習問題 4・5 …… 120	4・7 簡単な順序回路の設計 (その 3) …… 132
4・6 簡単な順序回路の設計 (その 2) …… 121	演習問題 4・7 …… 136

第 5 章 カルノー図を用いたシーケンス制御 (順序回路)

5・1 カルノー図による簡単な順序回路の設計 (その 1) …… 138	設計 (その 3) …… 156
演習問題 5・1 …… 150	5・4 カルノー図による簡単な順序回路の設計 (その 4) …… 161
5・2 カルノー図による簡単な順序回路の設計 (その 2) …… 151	5・5 カルノー図による「タイマを使用したシーケンス制御」の考え方と設計… 162
演習問題 5・2 …… 154	演習問題 5・5 …… 169
5・3 カルノー図による簡単な順序回路の	

第 6 章 工作機械の制御回路

6・1 三相誘導電動機の始動・停止の制御回路… 171	制御回路… 185
6・2 三相誘導電動機のブレーキ制御回路… 172	6・6 三相誘導電動機の順序始動制御… 189
6・3 寸動の制御回路… 177	6・7 三相誘導電動機の順序始動・順序停止制御… 194
6・4 三相誘導電動機の正転・逆転制御回路… 184	6・8 位置制御, 往復運転制御… 195
6・5 星形 (Y)→三角 (Δ) 始動法による	演習問題 6… 197

第 7 章 しゃ断器の制御回路

7・1 油入しゃ断器の基本的な制御回路… 200	7・3 再閉路継電器による油入しゃ断器 52 の自動投入… 204
7・2 しゃ断器の引はずし自由 (投入中における事故しゃ断) …… 201	

第 8 章 予備機の自動始動回路

8・1 瞬時停電の場合… 213	8・3 予備機の自動始動制御回路… 217
8・2 交直電源の自動切換制御… 216	

第 9 章 動作図による順序回路の考え方

9・1 すべての 1 次継電器および 2 次継電器の動作を示す完全な動作図が与えられている場合… 224	示す動作図が与えられない場合の設計… 233
演習問題 9・1 …… 232	演習問題 9・2 …… 241
9・2 1 次継電器の動作 (入力) と出力のみが与えられ, 2 次継電器の動作を	9・3 入力変数の変化が与えられた条件以外に起こり得る場合… 244
	演習問題 9・3 …… 246

第 10 章 位置・場所の制御 (リフト制御)

10・1 1 階と 2 階の間に設ける簡単なリフトのシーケンス制御 …… 247	用継電器を用いた「リフト」のシーケンス制御 …… 250
10・2 呼び出しの記憶用継電器と移動停止	演習問題 10… 259

第11章 自動選別機のシーケンス制御

11・1 鉄片分離用自動選別装置	261		11・2 切削くず回収用自動選別機	266
------------------------	-----	--	-------------------------	-----

第12章 各種の制御回路

12・1 自動ドアの開閉制御	275		転・逆転制御	278
演習問題 12・1	276		演習問題 12・3	280
12・2 三相誘導電動機によるプレス制御 ...	276		12・4 負荷の交互運転	280
演習問題 12・2	278		演習問題 12・4	282
12・3 カーテン制御と単相誘導電動機の正				
参考文献				284
演習問題解答				285