

目 次

1 章 デジタル IC の使い方

- 1.1 デジタル IC とは…………… 9
- 1.2 デジタル IC の種類 (TTL と C-MOS) ……11
- 1.3 IC のファミリ ……13
- 1.4 IC の外観とピン接続 ……15
- 1.5 入・出力ピンとその機能……………17
- 1.6 電源のつなぎ方……………19
 - 実験用安定化電源, 電池電源
- 1.7 実験の準備と IC 取り扱い上の注意……………25

2 章 ゲート回路

- 2.1 C-MOS の NAND (ナンド) ゲート……………29
- 2.2 TTL の NAND ゲート……………35
- 2.3 その他のゲート……………38
 - AND ゲート, OR ゲートと NOR ゲート, Ex OR
と Ex NOR ゲート, インバーターとバッファ, イ
ンバータを使った発振回路の実験, 他
- 2.4 車幅灯消し忘れアラームの製作……………45

3 章 フリップフロップ

- 3.1 R-S-FF (リセット・セット・フリップフロップ) ……51
- 3.2 ロジックテスターの製作……………55

3.3	T-FF (T-フリップフロップ)	60
3.4	D-FF	62
3.5	J-K-FF	64
	J-K-FF を使ったフォトスイッチの実験, J-K-FF を	
	R-S-FF として使ったタッチスイッチの実験	

4 章 マルチバイブレータ

4.1	無安定マルチバイブレータ	71
	モールス符号練習器の実験, ピコピコ発振器の実験,	
	フラッシュの実験	
4.2	ワンショット (単安定) マルチバイブレータ	78
	簡易容量計の実験	

5 章 シュミット回路

5.1	シュミット回路の動作	85
5.2	シュミット回路を使った実験	88
	バッテリー・アラームの実験, タイマーの実験,	
	自動点滅器の実験	

6 章 デジタル IC のアナログ IC 的な使い方

6.1	ゲートは増幅器の一種	97
6.2	C-MOS ゲートによる増幅回路	98
	C-MOS ゲートによる増幅器の実験, 水晶発振回路	
	の実験	

7 章 カウンタ回路

7.1	IC で数をかぞえるには	105
	2 ビット・バイナリカウンタの実験	
7.2	10進法と 2 進法の換算と BCD コード	111
	BCD コードによる 10 進カウンタの実験	
7.3	カウンタ用 IC のいろいろな機能	117
	N 進カウンタ, 同期カウンタと非同期カウンタ,	
	アップカウンタとダウンカウンタ, プリセットアブル	
	カウンタ, プリセットアブル UP/DOWN カウン	
	タの実験, プログラマブル N 進カウンタの実験	
7.4	数字の表示, エンコードとデコード	128
	エンコード回路, デコード回路, 数字の表示,	
	7 セグメント LED 表示器の実験	
7.5	電子ルーレットの製作	138

8 章 インターフェースと表示器

8.1	IC 回路のインターフェース	147
	TTL→C-MOS, C-MOS→TTL, スイッチ, トラ	
	ンジスタ, フォトカプラ	
8.2	表示器(ディスプレイ)	161
	7 セグメント LED 数字表示器, デジタル・ストッ	
	プウォッチの実験, ニキシ管, LCD (液晶表示器),	
	蛍光表示管, 実験がうまくゆかない原因	

9章 ラッチとシフトレジスタ

- 9.1 ラッチ回路181
- 9.2 シフトレジスタ184

10章 デジタルとアナログの変換

- 10.1 D/A変換回路189
電流加算型D/A変換回路の実験，はしご回路によるD/A変換回路
- 10.2 A/D変換回路195
二重積分型A/D変換回路，比較型A/D変換回路の実験

11章 IC メモリ

- 11.1 IC メモリとは.....203
- 11.2 ランダムアクセス・メモリ (RAM)205
スタティック動作型 RAM の実験，ダイナミック動作型 RAM
- 11.3 リードオンリー・メモリ (ROM)211
MASK-ROM, P-ROM
- 11.4 電子オルゴールの製作213

付 録

- I C-MOS IC のカタログデータの見方229
- II 特殊部品購入先238