

1 検出回路

- 1・1 センサの信号を検出する…………… 1
- 1・2 抵抗の変化分を電圧信号に変える…………… 2
- 1・3 ブリッジ回路の検出感度を上げる…………… 4

2 増幅回路

- 2・1 信号を増幅する…………… 7
- 2・2 オペアンプとは…………… 9
- 2・3 オペアンプの基本動作…………… 10
- 2・4 オペアンプの特性…………… 12
- 2・5 オペアンプを安定に働かせるには…………… 14
- 2・6 増幅回路のいろいろ…………… 18
 - [1] 非反転増幅回路…………… 18
 - [2] ボルテージホロワ…………… 19
 - [3] 差動増幅回路…………… 20

3 演算回路

- 3・1 信号の演算…………… 23
- 3・2 オペアンプで演算する…………… 24
 - [1] 加算回路…………… 24
 - [2] 加算と減算とを同時に実行する回路…………… 25
 - [3] 積分回路…………… 26

| | |
|-----------------------------|----|
| 3・3 オペアンプで信号処理をする | 28 |
| 〔1〕 信号電圧の大きさを比較する | 28 |
| 〔2〕 信号電圧に比例した電流を負荷に流す | 30 |
| 〔3〕 信号電圧に含まれる低い周波数成分だけを取り出す | 31 |

4 パルス回路

| | |
|------------------------------|----|
| 4・1 パルス信号とは | 35 |
| 4・2 ダイオードでパルス回路をつくる | 37 |
| 〔1〕 ダイオードとは | 37 |
| 〔2〕 入力信号があるレベルを超えたときだけ出力する回路 | 39 |
| 〔3〕 入力信号の一部を切り取って出力する回路 | 41 |
| 4・3 トランジスタでパルス回路をつくる | 43 |
| 〔1〕 トランジスタとは | 43 |
| 〔2〕 パルスの「あり」「なし」を反転して出力する回路 | 47 |
| 〔3〕 ひずんだパルス信号を復元する回路 | 49 |

5 デジタル論理回路

| | |
|------------------|----|
| 5・1 デジタル信号とは何か | 51 |
| 5・2 デジタル信号を発生させる | 53 |
| 5・3 論理回路で演算する | 55 |
| 〔1〕 デジタル信号の演算 | 55 |
| 〔2〕 論理回路の基本動作 | 57 |
| 〔3〕 論理回路を動かす | 61 |
| 〔4〕 論理回路の動作を調べる | 63 |
| 5・4 論理回路のいろいろ | 65 |
| 〔1〕 NORとNAND回路 | 65 |
| 〔2〕 一致回路 | 72 |
| 〔3〕 加算回路 | 75 |

6 IC 論理回路

| | |
|-----------------------|-----|
| 6・1 デジタルICとは | 81 |
| 6・2 ICゲートを動かす | 85 |
| 6・3 ICゲートの使い方 | 86 |
| 〔1〕 NOT回路を作る | 86 |
| 〔2〕 多入力NAND回路を作る | 88 |
| 〔3〕 結線論理回路を作る | 92 |
| 6・4 ICゲートで論理回路を作る | 98 |
| 〔1〕 複数の入力信号のうち一つを選択する | 98 |
| 〔2〕 BCD符号を10進数に変換する | 100 |
| 〔3〕 2進数の大小を比較する | 103 |
| 6・5 ICゲートの電気的特性 | 104 |
| 〔1〕 入力と出力の電圧 | 104 |
| 〔2〕 入力電流 | 106 |
| 〔3〕 出力電流 | 108 |

7 記憶回路

| | |
|----------------------------|-----|
| 7・1 信号を記憶する | 113 |
| 7・2 記憶回路を作る | 115 |
| 7・3 フリップフロップとは | 117 |
| 7・4 RSフリップフロップの動作 | 119 |
| 7・5 RSフリップフロップに論理回路を組み合わせる | 121 |
| 7・6 フリップフロップのいろいろ | 123 |
| 〔1〕 RSTフリップフロップ | 123 |
| 〔2〕 Dフリップフロップ | 124 |
| 〔3〕 JKフリップフロップ | 124 |
| 〔4〕 エッジトリガ形Dフリップフロップ | 129 |

8 計 数 回 路

- 8・1 信号を計数する…………… 133
- 8・2 カウンタを作る…………… 134
- 8・3 プリセットカウンタ…………… 137
- 8・4 10進カウンタ…………… 139

9 信号変換回路

- 9・1 アナログとデジタルとの信号変換…………… 145
- 9・2 A/D変換を実行する…………… 147
 - [1] A/D変換の方法…………… 147
 - [2] 計数形 A/D変換器…………… 149
 - [3] 比較形 A/D変換器…………… 150
- 9・3 D/A変換を実行する…………… 153
 - [1] D/A変換の方法…………… 153
 - [2] 重み抵抗形加算回路…………… 155
 - [3] はしご抵抗形加算回路…………… 157

- 索 引…………… 159