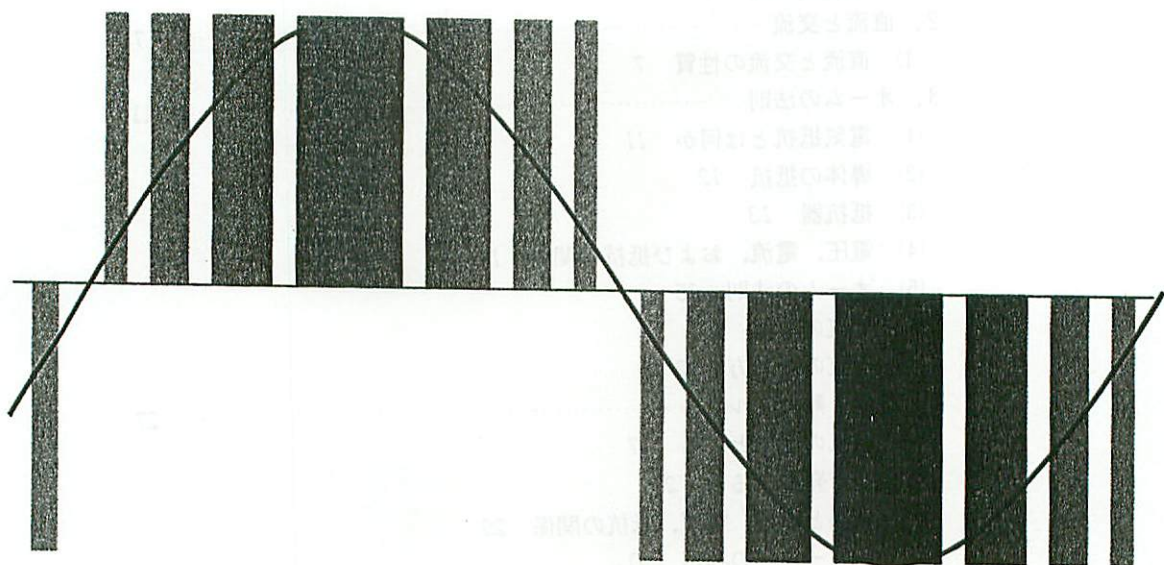

エレベーターの

電気・電子工学上



■ も く じ

1か月目学習(T1)

1章 電気理論	
1. 電圧と電流	3
(1) 電 流	3
(2) 電 圧	4
(3) 起電力	4
(4) 電池の電圧	5
2. 直流と交流	7
(1) 直流と交流の性質	7
3. オームの法則	11
(1) 電気抵抗とは何か	11
(2) 導体の抵抗	12
(3) 抵抗器	13
(4) 電圧, 電流, および抵抗の関係	14
(5) オームの法則	15
(6) 抵抗の接続	16
(7) 抵抗の使い方	22
4. 電流と熱エネルギー	27
(1) 電気のあるところ	27
(2) なぜ発熱するか	29
(3) 発熱と電圧, 電流, 抵抗の関係	29
(4) ジュール熱の利用	30
5. 電力と電力量	32
(1) 電 力	32
(2) 電力量	34
6. 静電気と静電容量	36
(1) 静電気の性質	36
(2) 電気を蓄える	38
(3) コンデンサ	42
(4) コンデンサの接続	43
7. 磁石と電磁石	48
(1) 磁石の性質	48
(2) 電流がつくる磁力	51
(3) 磁石がつくる起電力	53
(4) 磁石と電流がつくる力	56

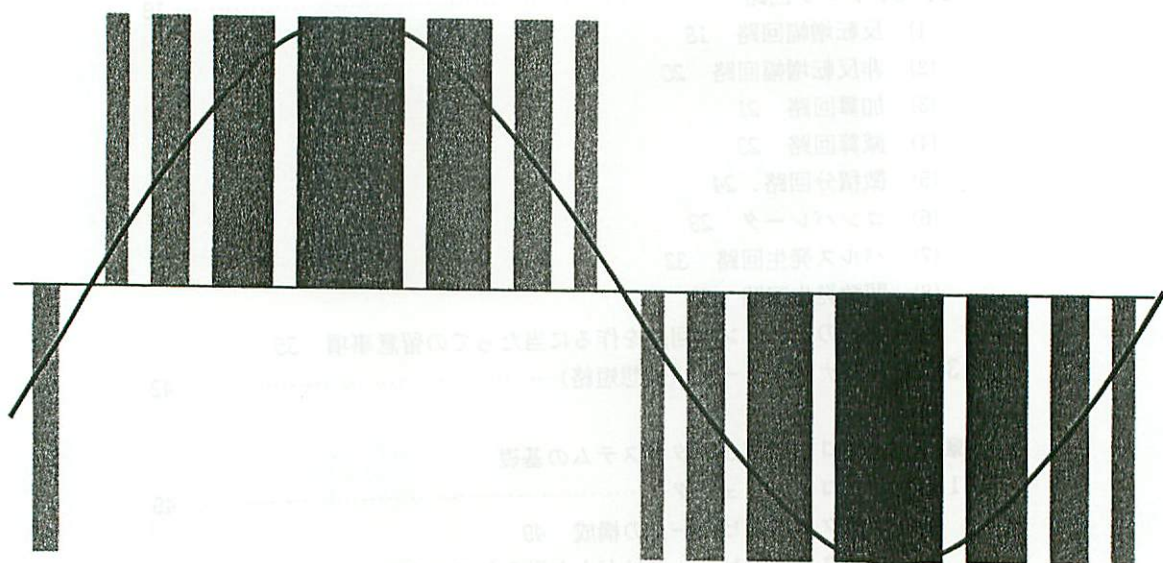
(5) 電流と磁束	60
(6) 変圧器の等価回路	62
(7) 電流計	64
(8) 電圧計	64
(9) 磁気回路と電気回路の比較	65
8. 交流	68
(1) 交流の電圧と電流	68
(2) 周波数	69
(3) 交流の大きさの表し方	69
(4) 交流の位相と電力	71
(5) 力率とは何か	78
2章 半導体素子	
1. ダイオードのスイッチング作用	83
(1) ダイオード	85
(2) サイリスタ	88
2. トランジスタ	91
3. トランジスタのスイッチング作用	93
4. FET	99
(1) 種類と特徴	99
(2) 増幅度の表し方	100
(3) バイアスの与え方	100
(4) 増幅度の求め方	101
5. IC	103
(1) アナログ IC の種類	103
(2) デジタル IC の種類	105
(3) 論理レベル	106
(4) 等価回路	108
(5) 論理図記号	111

2 か月目学習(T 2)

3章 論理回路の基礎	
1. 論理回路の数値	117
(1) 情報量	117
(2) 論理代数	127
2. ゲート回路	134
(1) 基本ゲート	134
(2) 論理のいろいろ	143

エレベーターの

電気・電子工学下



4章 OPアンプ	
1. OPアンプ	3
(1) OPアンプの概要	3
(2) OPアンプの等価回路	7
(3) OPアンプの特性	12
(4) 使用上の注意	15
2. OPアンプ回路	18
(1) 反転増幅回路	18
(2) 非反転増幅回路	20
(3) 加算回路	21
(4) 減算回路	23
(5) 微積分回路	24
(6) コンパレータ	29
(7) パルス発生回路	32
(8) 関数発生回路	33
(9) 実際のOPアンプ回路を作るに当たっての留意事項	35
3. イマジナリショート (仮想短絡)	42
5章 マイクロコンピュータシステムの基礎	
1. マイクロコンピュータ	49
(1) マイクロコンピュータの構成	49
(2) マイクロコンピュータはどんな形をしているか	50
(3) マイクロコンピュータの具体的な構成	52
(4) RAMとROM	53
(5) バスライン	55
(6) 簡単な動作例	57
(7) CPUの種類	62
(8) マイクロコンピュータのプログラミング言語	62
2. シリアルデータ伝送の基礎知識	64
(1) 通信方式のいろいろ	64
(2) シリアルデータ伝送とRS-232C	66
(3) シリアルデータ伝送の仕組み	71
(4) 半二重と全二重	75
3. RS-422A/RS-423A規格とその概要	78
(1) RS-232CとRS-422A/RS-423Aの関係	78
(2) RS-422Aインターフェース	79

6章 制御用機器

1. 制御用機器	83
(1) リレー	83
(2) 電磁開閉器	94
(3) ソリッドステートリレー	98
(4) マイクロスイッチ	100
(5) 光センサ (光電スイッチ)	111
(6) 近接スイッチ (リードスイッチ形近接スイッチ)	119
(7) 磁気センサ素子	122
(8) 圧力センサ	124
(9) ロータリエンコーダ	127

7章 モータの原理と制御法

1. 各種電動機の原理と制御法	137
(1) 電動機の種類	137
2. 誘導電動機の制御	140
(1) 誘導電動機の種類	140
(2) 誘導電動機のトルクと電流	141
(3) 誘導電動機の種類	142
3. 誘導電動機の原理	154
4. 誘導電動機の構造	155
5. 誘導電動機の種類	158
(1) 回転磁界と同期速度	158
(2) 正転と逆転	159
(3) 極数と同期速度	160
(4) すべり	162
(5) 等価回路と速度特性	163
(6) 制動	166