

□□ もくじ □□□

第1章 直流回路

1.1 電 流	1
1.2 オームの法則	1
1.3 キルヒホッフの法則	2
[キルヒホッフの第一法則]	2
[キルヒホッフの第二法則]	3
1.4 電池の接続	3
[直列接続]	3
[並列接続]	3
1.5 電 力	4
1.6 $\Delta$ - $Y$ 変換	4
重要公式	5
例題演習	5
実力錬成問題	18

第2章 交流電圧電流

2.1 正弦波交流電圧電流	20
2.2 抵抗回路	21
2.3 インダクタンス回路	21
2.4 キャパシタンス回路	22
2.5 $R$ - $L$ 回路	22
2.6 $R$ - $C$ 回路	23
2.7 $R$ - $L$ - $C$ 回路	24
2.8 ひずみ波	25

2.9 フーリエ級数による展開	25
2.10 フーリエ係数	25
2.11 ひずみ波の電圧・電流・電力	26
重要公式	27
例題演習	28
実力錬成問題	47
第3章 交流回路の複素計算法	
3.1 複素電圧・電流	49
(1) 時間因子	50
(2) ベクトル図	50
3.2 複素インピーダンス	51
(1) $R$ - $L$ 直列回路の複素インピーダンス	51
(2) $R$ - $C$ 直列回路の複素インピーダンス	51
(3) $R$ - $L$ - $C$ 直列回路の複素インピーダンス	51
(4) $L$ - $C$ 直列回路の複素インピーダンス	52
3.3 複素アドミタンス	52
3.4 複素電力	53
3.5 ベクトル軌跡	54
(1) 実部一定であるベクトルの軌跡	54
(2) 虚部一定であるベクトルの軌跡	54
(3) 実部一定であるベクトルの逆数ベクトルの軌跡	54
(4) 虚部一定であるベクトルの逆数ベクトルの軌跡	55
(5) 直線軌跡を有するベクトルの逆数ベクトルの軌跡	56
(6) 円軌跡を有するベクトルの逆数ベクトルの軌跡	56
重要公式	56
例題演習	56
実力錬成問題	82

## 第4章 誘導回路・ブリッジ回路・はしご形回路

4.1 はしご形回路	84
4.2 相互誘導回路	84
(1) 直列結合コイルの全自己インダクタンス	84
(2) 相互誘導回路	85
4.3 ブリッジ回路	86
重要公式	86
例題演習	86
実力錬成問題	122

## 第5章 回路網論

5.1 線形回路と非線形回路	124
5.2 マトリクスによる電気回路網の表現	124
5.3 回路網の重要法則	125
(1) 重ねの理	125
(2) 相互定理	125
(3) 補償定理	125
(4) 鳳-テブナンの定理	126
5.4 グラフ理論による回路網の取扱い	126
(1) グラフ	126
(2) グラフの道	126
(3) 木	126
(4) 補木	127
(5) カットセット	127
(6) カットセット基本系	127
(7) 閉路基本系	127
(8) カットセット行列	128
(9) 閉路行列	129

(10) カットセット方程式	129
(11) 閉路方程式	130
5.5 電気回路の双対性	130
重要公式	130
例題演習	130
実力錬成問題	143
第6章 二端子回路	
6.1 直列共振	144
6.2 並列共振(反共振)	144
6.3 共振の尖鋭度	145
6.4 $L$ - $C$ 二端子回路	145
6.5 $R$ - $C$ 二端子回路	147
6.6 $R$ - $L$ 二端子回路	147
6.7 逆回路	147
6.8 定抵抗回路	147
重要公式	148
例題演習	148
実力錬成問題	166
第7章 四端子回路	
7.1 四端子回路	167
7.2 インピーダンスパラメータ	167
7.3 アドミタンスパラメータ	167
7.4 四端子定数	168
7.5 各パラメータ間の関係	169
7.6 映像パラメータ	169
7.7 反復パラメータ	170

7.8 四端子回路の接続	171
(1) 縦続接続	171
(2) 並列接続	171
(3) 直列接続	171
(4) 映像パラメータによる縦続接続	171
(5) 四端子回路を縦続接続した場合	172
7.9 二等分定理	172
重要公式	172
例題演習	173
実力錬成問題	196
第8章 三相交流	
8.1 三相交流	198
8.2 人形結線と $\Delta$ 形結線	198
8.3 人形起電力と $\Delta$ 形起電力の換算	199
8.4 人形負荷と $\Delta$ 形負荷の変換	199
(1) $\Delta$ 形結線から人形結線への変換	199
(2) 人形結線から $\Delta$ 形結線への変換	199
8.5 対称三相交流の人形回路と $\Delta$ 形回路の電流	200
8.6 三相交流の電力	200
8.7 対称座標法	201
(1) 三相对称座標法	201
(2) インピーダンスの対称座標による変換	201
(3) 人形電圧および $\Delta$ 形電圧の対称成分	201
8.8 回転磁界	202
重要公式	203
例題演習	203
実力錬成問題	223

## 第9章 分布定数回路

9.1 分布定数回路の基礎方程式 .....	225
9.2 平行二線分布定数回路の四端子定数 .....	226
9.3 無ひずみ線路 .....	226
9.4 無限長線路とその等価回路 .....	227
9.5 無損失線路 .....	227
9.6 電圧・電流の反射と透過 .....	227
9.7 インピーダンスの整合 .....	227
9.8 位置角 .....	227
重要公式 .....	228
例題演習 .....	228
実力錬成問題 .....	238
付 録 .....	240