

# 目次

●1章 ● 電気回路と基礎電気量	1	●4章 ● 直流回路網	26
1.1 電荷と電流	1	4.1 直並列回路	26
1.2 電圧	2	4.2 Y- $\Delta$ 変換	28
1.3 電力	3	演習問題	31
1.4 電力量	3	●5章 ● 直流回路網の基本定理	34
1.5 電気回路の構成要素	4	5.1 キルヒホッフ則	34
演習問題	5	5.2 キルヒホッフ則の適用	36
●2章 ● 回路要素の基本的性質	7	5.3 網目電流法	38
2.1 直流と交流	7	演習問題	40
2.2 電気抵抗	8	●6章 ● 直流回路網の諸定理	43
2.3 短絡と開放	8	6.1 重ね(合わせ)の理	43
2.4 インダクタンス	9	6.2 鳳-テブナンの定理	44
2.5 キャパシタンス(静電容量)	10	6.3 鳳-テブナンの定理の適用	46
2.6 定常状態と過渡現象	12	6.4 ノートンの定理と電源の定電流等価回路	48
演習問題	13	演習問題	49
●3章 ● 直流回路の基本	15	●7章 ● 交流回路計算の基本	53
3.1 直流電源	15	7.1 複素数の表示	53
3.2 抵抗の作用(オームの法則)	15	7.2 交流回路計算の基本	54
3.3 直流電源の等価回路	16	演習問題	59
3.4 抵抗の直列接続	17	●8章 ● 正弦波交流	60
3.5 直列抵抗による分圧	18	8.1 交流	60
3.6 コンダクタンス	19	8.2 正弦波交流	61
3.7 抵抗の並列接続	19	8.3 波高値, 平均値, 実効値	62
3.8 並列抵抗による分流	20	8.4 正弦波交流の位相	64
3.9 最大電力の供給(整合)	21	演習問題	65
演習問題	22	●9章 ● 正弦波交流のフェーザ表示と複素数表示	68
		9.1 正弦波交流のフェーザ表示	68
		9.2 フェーザ図	69
		9.3 正弦波交流の複素数表示	70

演習問題 .....	73	15.3 無効電力と皮相電力 .....	119
●10章● 交流における回路要素の性質と基本関係式 .....	75	15.4 力率の改善 .....	123
10.1 抵抗 .....	75	演習問題 .....	124
10.2 インダクタンス .....	77	●16章● 交流回路網の解析 .....	127
10.3 キャパシタンス .....	79	16.1 交流電源とその等価回路 .....	127
演習問題 .....	81	16.2 交流回路網の解析 .....	128
●11章● 回路要素の直列接続 .....	83	16.3 キルヒホッフ則 .....	129
11.1 回路要素の直列接続 .....	83	16.4 キルヒホッフ則の適用 .....	130
11.2 インピーダンス .....	84	演習問題 .....	133
11.3 アドミタンス .....	86	●17章● 交流回路網の諸定理 .....	137
11.4 フェーザ表示と極表示 .....	88	17.1 重ね(合わせ)の理 .....	137
演習問題 .....	89	17.2 鳳-テブナンの定理 .....	139
●12章● 回路要素の並列接続 .....	92	17.3 鳳-テブナンの定理の適用 .....	140
12.1 回路要素の並列接続 .....	92	演習問題 .....	142
12.2 並列接続のアドミタンスとインピーダンス .....	93	●18章● 電磁誘導結合回路 .....	145
12.3 インピーダンスとアドミタンスの関係 .....	96	18.1 電磁誘導結合と相互インダクタンス .....	145
演習問題 .....	97	18.2 電磁誘導結合回路の一般理論 .....	148
●13章● 2端子回路の直列接続 .....	101	18.3 電磁誘導結合回路の特別な場合 .....	149
13.1 インピーダンスの直列接続 .....	101	演習問題 .....	151
13.2 インピーダンスとアドミタンスの直列接続 .....	104	●19章● 変圧器結合回路 .....	154
演習問題 .....	106	19.1 電磁誘導結合の度合 .....	154
●14章● 2端子回路の並列接続 .....	109	19.2 変圧器結合 .....	155
14.1 アドミタンスの並列接続 .....	109	19.3 変圧器結合回路 .....	156
14.2 インピーダンスの並列接続 .....	112	演習問題 .....	160
演習問題 .....	114	●20章● 交流回路の周波数特性 .....	163
●15章● 交流の電力 .....	117	20.1 回路要素の周波数特性 .....	163
15.1 交流の瞬時電力 .....	117	20.2 組み合わせ回路の周波数特性 .....	164
15.2 電力の平均値(有効電力)と力率 .....	118	20.3 インピーダンス面とアドミタンス面 .....	167
		演習問題 .....	171

●21章● 直列共振	174
21.1 直列共振回路	174
21.2 共振曲線	176
21.3 回路の $Q$ 値と共振曲線の鋭さ	177
21.4 直列共振での電圧と電流	179
演習問題	180
●22章● 並列共振	183
22.1 $R-L-C$ 並列回路	183
22.2 並列共振回路	184
22.3 反共振曲線	185
22.4 並列共振インピーダンス	186
演習問題	188
●23章● 対称3相交流回路	190
23.1 多相交流	190
23.2 対称3相交流	191
23.3 対称3相交流電圧の $Y-\Delta$ 変換	192
23.4 対称3相交流電流の $Y-\Delta$ 変換	193
23.5 3相負荷インピーダンスの $Y-\Delta$ 変換	194
23.6 対称3相 $Y$ 接続交流回路	196
23.7 対称3相 $\Delta$ 接続交流回路	197
23.8 対称3相交流の電力	198
演習問題	199
●24章● 非正弦波交流	202
24.1 非正弦波交流	202
24.2 正弦波の組み合わせと波形	202
24.3 フーリエ級数による非正弦波の展開	203
24.4 ひずみ波	205
24.5 非正弦波に対する回路の計算	206
●演習問題の解答●	207
●索引●	226