

目 次

第1章 直 流 回 路

1・1 オームの法則と抵抗素子の定義	1
1・2 抵抗の接続	2
1・3 Δ -Y および Y- Δ 変換	5
1・4 電圧源と電流源, テブナンおよびノートンの定理	8
1・5 重ねの理	11
1・6 電 力	13
1・7 二端子および四端子	15
1・8 四端子の等価変換	21
1・9 回路網変数とキルヒホッフの方程式	26
演 習 問 題	30

第2章 簡単な回路の過渡現象

2・1 回路素子	36
2・2 電源関数	38
2・3 簡単な回路の過渡現象	43
2・4 初期条件	53
演 習 問 題	57

第3章 簡単な回路の正弦波定常解

3・1 正弦波定常解の意義	60
3・2 正弦波の複素数表示	63
3・3 複素平面におけるインピーダンスの概念	65
3・4 簡単な回路のインピーダンス, アドミタンス関数	66
3・5 ベクトル図	70
3・6 共振	77
3・7 駆動点関数と伝達関数	82
演習問題	89

第4章 正弦波の電力とエネルギー

4・1 蓄積素子のエネルギー	92
4・2 回路に供給される電力	95
4・3 実効値, 有効電力, 無効電力, ベクトル電力	100
4・4 エネルギー関数で表わしたインピーダンスおよびアドミタンス	103
演習問題	105

第5章 相互インダクタンス

5・1 相互インダクタンスの定義	107
5・2 蓄積エネルギーと結合係数	110
5・3 相互インダクタンスを含む回路の計算	111
5・4 理想変圧器	114
5・5 相互インダクタンスのある場合の平衡方程式	116
演習問題	119

第6章 一般線形回路網

6・1 回路網幾何学	122
------------	-----

6・2	タイセット表と環路電流	124
6・3	カットセット表と接続点对電圧	126
6・4	双対性と双対グラフ	129
6・5	一般枝路の電圧・電流特性	131
6・6	平衡方程式	133
6・7	エネルギー関数とラグランジュの方程式	136
6・8	回路の等価性	144
6・9	逆回路, 相補回路	152
	演習問題	154

第7章 過渡現象と正弦波定常解

7・1	拡張した意味の共振	156
7・2	周波数領域と時間領域	161
7・3	駆動点関数, 伝達関数, 伝達比およびその性質	170
7・4	初期条件の取扱い方	175
7・5	ラプラス変換に関連した二, 三の問題	178
	演習問題	193

第8章 多相回路と一次変換

8・1	多相回路	195
8・2	対称三相系	196
8・3	電源の Δ -Y 変換	199
8・4	多相交流回路の電力	202
8・5	回路網における一次変換	203
8・6	特異行列による回路網の環路法解析	207
8・7	基本回路網と中間回路網	211
8・8	部分回路の接続	216
8・9	対称座標法	219

8・10	二相変換	236
8・11	$\alpha\beta 0$ 座標法	239
8・12	回転機の回路方程式	245
	演習問題	251

第9章 波形の解析

9・1	ひずみ波交流のフーリエ級数による表示	256
9・2	ひずみ波交流の実効値と電力	267
9・3	周期関数の周波数スペクトル	272
9・4	フーリエ積分とフーリエ変換	273
9・5	回路の周波数領域での取扱い	276
	演習問題	279

あ	と	が	き	282
---	---	---	---	-----

付 録

I	行列演算の基礎	285
II	連立方程式の数値解	291

演習問題解答	295
--------	-----

索 引	315
-----	-----

電気回路 II の内容

集中定数回路とラプラス変換 回路網関数 リアクタンス二端子回路 リアクタンス四端子回路
伝送線路の正弦波定常状態 無損失伝送線路の過渡現象 伝送線路とラプラス変換 付録

伝送回路網の理論と設計 の内容

回路網の基本概念 一端子対回路網の基礎理論 二端子対回路網の基本的諸量とその相互関係
二端子対回路網の動作特性 回路網設計における近似理論 リアクタンス二端子対回路網の構成
映像パラメータ理論によるフィルタ構成表 分波器の設計 回路網の変換 格子形回路網および
水晶フィルタの設計 等化器の設計 位相または遅延時間特性を考慮する伝送回路網 波形伝送
回路網 回路素子の変動の影響および損失補償法 設計例 付録