

# 理工系のための解く！電気回路2 目次

まえがき	iii
第0章 はじめに	1
0.1 回路素子の図記号	1
0.2 電気回路で用いられる単位系	3
0.3 電流源と電圧源	4
0.4 回路素子	5
0.5 回路方程式とキルヒホッフ法則	7
第1章 直流回路	8
1.1 インパルス関数とユニットステップ関数	8
1.2 微分方程式で表される回路方程式	10
1.3 回路方程式の解法と過渡応答① (LR回路)	12
1.4 回路方程式の解法と過渡応答② (CR回路)	19
1.5 コイルとコンデンサの電流・電圧の連続性	26
1.6 回路方程式の解法と過渡応答③ (LCR回路)	32
1.7 初期値が0ではないときの回路方程式の解法	36
第2章 ラプラス変換と回路解析	43
2.1 ラプラス変換	43
2.2 基本的なラプラス変換	45
2.3 ラプラス変換の性質	49
2.4 ラプラス逆変換	54
2.5 微分方程式のラプラス変換	58
2.6 ラプラス変換による回路解析	61

目次

- 2.7 ラプラス変換による等価回路とその解法 / 68
- 2.8 電源の性質が時間変動する場合の回路の応答 / 73

第3章 フーリエ解析に基づいた回路解析 ..... 81

- 3.1 フーリエ級数 / 81
- 3.2 フーリエ変換 / 90
- 3.3 たたみ込み / 94
- 3.4 線形回路の特性 / 99
- 3.5 インパルス応答 / 102
- 3.6 伝達関数 / 105
- 3.7 回路の応答 / 108
- 3.8 振幅特性と位相特性 / 115
- 3.9 回路の安定性 / 121
- 3.10 フィルタ / 124

第4章 付録 ..... 141

- 4.1 非同次微分方程式の解法 / 141
- 4.2 基底と線形結合 / 144
- 4.3 フーリエ級数におけるスケーリング係数 / 145
- 4.4 フーリエ級数からフーリエ変換へ / 147
- 4.5 たたみ込み演算の考え方 / 149
- 4.6 分布定数回路 / 151

練習問題 詳解 ..... 155

- 第1章 / 155
- 第2章 / 160
- 第3章 / 166

索引 ..... 183