

はじめに.....	ii
<b>第I部 フーリエ級数とフーリエ変換.....</b>	<b>1</b>
<b>1 周期関数に対する三角関数表現：フーリエ級数.....</b>	<b>2</b>
1.1 周期関数の級数展開.....	3
1.2 フーリエ級数展開の係数 $a_n$ の導出.....	5
1.3 フーリエ級数展開の例.....	9
<b>2 フーリエ級数展開の複素関数表示への展開と応用.....</b>	<b>14</b>
2.1 複素フーリエ級数展開.....	15
2.2 偏微分方程式への応用.....	18
<b>3 非周期関数に対する処理：フーリエ変換.....</b>	<b>21</b>
3.1 時間領域と周波数領域の関係.....	21
3.2 フーリエ変換の定義.....	23
3.3 代表的なフーリエ変換.....	24
3.4 フーリエ積分.....	27
3.5 フーリエ変換の存在.....	28
<b>4 フーリエ変換の基本性質.....</b>	<b>31</b>
4.1 線形性.....	32
4.2 時間軸の拡張.....	32
4.3 時間軸上の推移.....	33
4.4 周波数軸上の推移.....	34
4.5 対称性.....	34
4.6 時間微分.....	36
4.7 時間積分.....	37

<b>5</b>	<b>フーリエ変換と畳み込み積分</b> .....	39
5.1	畳み込み積分の計算 .....	39
5.2	畳み込み積分とフーリエ変換の関係 .....	42
<b>6</b>	<b>時間と周波数の双対性, パーセバルの等式</b> .....	48
6.1	パーセバルの等式 .....	48
6.2	自己相関関数 .....	50
<b>第 II 部 離散化処理: 離散フーリエ変換</b> .....		55
<b>7</b>	<b>標本化定理</b> .....	56
7.1	標本化定理の基礎と考え方 .....	57
7.2	標本化周波数とナイキスト周波数 .....	59
7.3	標本化信号からの原信号の復元 .....	61
<b>8</b>	<b>デジタル関数のフーリエ解析: 離散フーリエ変換の基礎</b> .....	63
8.1	離散フーリエ変換の基礎 .....	64
8.2	離散フーリエ変換の行列表現 .....	66
8.3	離散フーリエ変換の性質 .....	68
8.4	窓関数 .....	73
<b>9</b>	<b>離散フーリエ変換の解析例: 高速フーリエ変換</b> .....	76
9.1	第 1 段時間分割(前半) .....	76
9.2	第 1 段時間分割(後半) .....	78
9.3	8 点離散フーリエ変換を例にした演算量の削減の確認 .....	79
<b>第 III 部 ラプラス変換と<math>\approx</math>変換</b> .....		85
<b>10</b>	<b>時間関数に対する処理: ラプラス変換</b> .....	86
10.1	ラプラス変換の意義と定義 .....	87
10.2	ラプラス変換の例 .....	88
10.3	ラプラス変換の性質 .....	91

---

<b>11 逆ラプラス変換</b> .....	95
11.1 逆ラプラス変換の定義 .....	95
11.2 逆ラプラス変換の計算手法 .....	97
<b>12 ラプラス変換を利用した常微分方程式の解法</b> .....	101
12.1 常微分方程式へのラプラス変換の適用 .....	101
12.2 部分分数展開を用いた方法 .....	103
<b>13 ラプラス変換の安定性と線形応答への応用</b> .....	107
13.1 ラプラス変換の解の安定性 .....	107
13.2 線形回路へのラプラス変換の適用 .....	109
<b>14 離散関数に対するラプラス変換：<math>z</math>変換</b> .....	111
14.1 $z$ 変換の基礎 .....	111
14.2 $z$ 変換の例 .....	112
14.3 $z$ 変換の基本性質 .....	117
<b>15 逆<math>z</math>変換と応用</b> .....	120
15.1 逆 $z$ 変換 .....	120
15.2 離散時間線形システムへの応用 .....	124
15.3 線形差分方程式の解法への応用 .....	126
問題略解 .....	129
参考文献 .....	135
索引 .....	136