目　次

第Ⅰ部　フーリエ級数

第1章　フーリエ級数の基本的な性質 …… 3

1-1　直交関数系 …… 3
1-2　三角級数 …… 7
1-3　周期 2π の関数のフーリエ級数展開 …… 11
1-4　偶関数の余弦級数 …… 16
1-5　奇関数の正弦級数 …… 21
1-6　周期 $2L$ の関数のフーリエ級数展開 …… 26

第2章　フーリエ級数の収束 …… 31

2-1　ベッセルの不等式 …… 31
2-2　フーリエ級数の収束 …… 36
2-3　複素フーリエ級数 …… 41

第3章　フーリエ積分 …… 47

3-1　フーリエ積分 …… 47
3-2　フーリエ積分の収束とフーリエ変換 …… 51
3-3　フーリエ逆変換 …… 55

第4章　偏微分方程式 …… 59

4-1　微分方程式の基礎知識 …… 59
4-2　熱伝導偏微分方程式 …… 63
4-3　波動偏微分方程式 …… 67

第Ⅱ部　ラプラス変換

第5章　ラプラス変換の基本的な性質 …… 73

5-1　ラプラス変換の定義 …… 73
5-2　簡単な関数のラプラス変換 …… 77
5-3　線形結合と相似性のラプラス変換 …… 81
5-4　導関数のラプラス変換と像関数の導関数 …… 85
5-5　原関数の原始関数のラプラス変換と像関数の性質 …… 89

5-6　たたみこみとそのラプラス変換 …… 94

第6章　ラプラス変換の収束とラプラス逆変換 …… 99

6-1　ラプラス変換の収束 …… 99
6-2　ラプラス逆変換 …… 103

第7章　ラプラス逆変換の求め方 …… 107

7-1　基本的なラプラス逆変換 …… 107
7-2　多項式の商のラプラス逆変換 …… 111
7-3　原関数の移動，t^n 倍，像関数の移動など …… 115
7-4　たたみこみによるラプラス逆変換 …… 120

第8章　ラプラス変換による微分方程式の解法 …… 125

8-1　定数係数の微分方程式（Ⅰ） …… 125
8-2　定数係数の微分方程式（Ⅱ） …… 129
8-3　やや複雑な微分方程式 …… 133

練習問題の解答 …… 137

索　　引 …… 159