



# 目次

理工系の学生のために

はじめに

<b>1</b>	<b>自然法則と微分方程式</b> . . . . .	1
1-1	微積分の予備知識について . . . . .	2
1-2	微分方程式の簡単な例 . . . . .	4
1-3	微分方程式の解 . . . . .	7
1-4	微分方程式の用語 . . . . .	10
1-5	微分方程式論 . . . . .	15
	第1章演習問題 . . . . .	17
<b>2</b>	<b>微分方程式の初等解法</b> . . . . .	21
2-1	変数分離型方程式 . . . . .	22
2-2	同次型方程式 . . . . .	28
2-3	1階線形微分方程式 . . . . .	38
2-4	完全微分型方程式 . . . . .	45
2-5	非正規型方程式 . . . . .	55

第2章演習問題	66
<b>3 定数係数の2階線形微分方程式</b>	69
3-1 斉次方程式と標準形	70
3-2 斉次方程式と指数関数解	75
3-3 2階斉次方程式の基本解	84
3-4 非斉次方程式の解	89
3-5 非斉次方程式の解法：代入法	93
第3章演習問題	98
<b>4 変数係数の2階線形微分方程式</b>	101
4-1 斉次方程式と基本解	102
4-2 ロンスキアン	106
4-3 特別な型の微分方程式	113
4-4 整級数展開	120
4-5 確定特異点	128
第4章演習問題	137
<b>5 高階線形微分方程式</b>	
——連立1階線形微分方程式	141
5-1 連立1階微分方程式と高階微分方程式	142
5-2 2元連立方程式(I)	147
5-3 2元連立方程式(II)	154
5-4 連立方程式の一般論	162
第5章演習問題	169
<b>6 微分方程式と相空間——力学系の理論</b>	173
6-1 物体の運動と相空間	174
6-2 微分方程式と力学系	182

6-3 自励系の解軌道	188
第6章演習問題	204
さらに勉強するために	207
問題略解	211
索引	227

### コーヒー・ブレイク

微積分法先取権戦	19
ベルヌイ一家	37
早熟の天才	68
最大の計算家	83
$1-1+1-1+\dots=\frac{1}{2}$	127
プレーメンの商館見習い	139
18世紀の教授職さがし	171
カラーテレビの普及率	206