

# 目 次

第2版の序文

第1版の序文

## 第I篇 質点及び剛体の力学

第1章	ベクトル算法	1
1.	ベクトル	1
2.	ベクトルの加法	4
3.	ベクトルの乗法	7
4.	ベクトルの微分法	10
5.	ベクトル成分の変換則	13
6.	回転する座標系に対するベクトル微分係数の成分	17
第2章	質点の力学	25
7.	質点の運動法則	25
8.	運動の決定	32
9.	仕事とエネルギー	36
10.	保存力場の性質, Newton ポテンシャル	39
11.	保存力による直線上の運動	42
12.	質点の平衡及びその安定性	49
13.	中心力による運動	51
14.	中心力場に於ける定常運動	68
15.	束縛運動	70
16.	曲線上の運動	73
17.	曲面上の運動	78
18.	摩擦力	84
19.	相対運動	87
第3章	質点系及び剛体の力学	97
20.	質点系力学の基本定理	97
21.	剛体の運動	107

22. 剛体に働く力, 剛体の運動方程式	116
23. 固定軸を有する剛体の運動	119
24. 剛体の平面運動	124
25. 固定点を有する剛体の運動	127
26. 固定点のない剛体の運動	141

## 第 II 篇 解 析 力 学

第 1 章 力学の諸原理	143
27. 質点の平衡, 仮想仕事の原理	144
28. 平衡の安定性	148
29. 質点系の平衡	149
30. 回転座標系における質点の平衡	154
31. D'Alembert の原理	157
32. Hamilton の原理	159
第 2 章 Lagrange の方程式	164
33. 広義座標	164
34. Lagrange の方程式	166
35. 擬座標に関する Lagrange の方程式	170
36. 非ホロノーム系に対する運動方程式	173
37. Lagrange の方程式による積分法	174
第 3 章 平衡点の付近の振動	178
38. 平衡点	178
39. 基準振動	183
40. 束縛条件を付加えたための振動率の変化	189
41. 外力が働く場合の振動	191
42. 運動する座標系に対する相対平衡	195
第 4 章 正準方程式及び正準変換	205
43. 中間積分	205
44. Hamilton の正準方程式	208
45. 正準変換	215
46. 正準変換の不変式	219

47. 無限小正準変換	232
48. 運動方程式の積分の求め方	235
49. 運動の決定	237
50. Jacobi の積分法	246
51. 定常運動及びその付近の微小振動	254
第 5 章 多重周期運動及び摂動論	263
52. 周期運動	263
53. 多重周期運動	268
54. 摂動論	275

## 付 録

A. 正準一次変換による二次形式の標準形への変換	278
B. 相対論的力学	285
I. 純重力場における質点の運動	285
1. 相対論的力学の基本原理	285
2. 運動の決定	288
3. 静線素に関する運動方程式	290
II. 電磁場における荷電粒子の運動	294
問 題	301
索 引	315