

目 次

初版まえがきから

第3版まえがき

第1章 運動方程式	1
§ 1. 一般座標	1
§ 2. 最小作用の原理	2
§ 3. ガリレイの相対性原理	5
§ 4. 自由な質点のラグランジアン	7
§ 5. 質点系のラグランジアン	9
第2章 保存法則	15
§ 6. エネルギー	15
§ 7. 運動量	17
§ 8. 慣性中心	19
§ 9. 角運動量	21
§ 10. 力学的相似	26
第3章 運動方程式の積分	30
§ 11. 1次元運動	30
§ 12. 振動の周期によるポテンシャル・エネルギーの決定	33
§ 13. 換算質量	34
§ 14. 中心力の場合における運動	36
§ 15. ケプラー問題	42

第4章 粒子の衝突	50
§ 16. 粒子の崩壊	50
§ 17. 粒子の弾性衝突	54
§ 18. 粒子の散乱	58
§ 19. ラザフォードの公式	64
§ 20. 微小角度での散乱	68
第5章 微小振動	71
§ 21. 1次元の自由振動	71
§ 22. 強制振動	75
§ 23. 多くの自由度をもつ系の振動	81
§ 24. 分子の振動	88
§ 25. 減衰振動	92
§ 26. 摩擦があるときの強制振動	96
§ 27. パラメーター共鳴	99
§ 28. 非調和振動	105
§ 29. 非線形振動における共鳴	109
§ 30. 急激に振動する場における運動	116
第6章 剛体の運動	120
§ 31. 角速度	120
§ 32. 慣性テンソル	122
§ 33. 剛体の角運動量	132
§ 34. 剛体の運動方程式	135
§ 35. オイラーの角	138
§ 36. オイラーの運動方程式	144
§ 37. 非対称こま	146
§ 38. 剛体の接触	154
§ 39. 非慣性基準系における運動	160

第7章 正準方程式	166
§ 40. ハミルトン方程式	166
§ 41. ラウス関数	169
§ 42. ポアッソンの括弧式	171
§ 43. 座標の関数としての作用	175
§ 44. モーベルテュイの原理	178
§ 45. 正準変換	181
§ 46. リウヴィルの定理	184
§ 47. ハミルトン=ヤコービの方程式	186
§ 48. 変数分離	189
§ 49. 断熱不変量	195
§ 50. 正準変数	199
§ 51. 断熱不変量の一定さの精度	201
§ 52. 条件つき周期運動	204
索 引	211
訳者あとがき	