

目 次

1	運動の基礎法則	1
1.1	モデルをつくろう	1
1.2	運動の法則をめぐって	8
1.3	運動状態の記述	17
1.4	座標変換と運動の法則	32
1.5	ダランベールの原理と拘束条件のある運動	45
	問題	56
2	ラグランジュの方程式とハミルトンの正準方程式	63
2.1	一般座標とラグランジュの方程式	63
2.2	ハミルトンの正準方程式とポアソンかっこ式	78
2.3	ラグランジアンが多様性	95
2.4	不連続変換と対称性	101
	問題	109
3	力学系いろいろ	113
3.1	基準座標と基準振動	113
3.2	連続体の振動と波動	121
3.3	電磁場と荷電粒子	141

3.4 剛体の運動	152
問題	178
4 変分原理	187
4.1 変分原理と運動方程式	188
4.2 変分原理と保存則	198
4.3 変分原理の統合	201
問題	207
5 正準変換とハミルトン-ヤコビの偏微分方程式	209
5.1 正準変換の定義	209
5.2 正準変換いろいろ	215
5.3 正準変換と不変量	221
5.4 ハミルトン-ヤコビの偏微分方程式	229
5.5 ハミルトン-ヤコビの理論と周期運動	241
問題	252
6 相空間分布関数	255
6.1 相空間分布関数とリウビルの方程式	256
6.2 相空間分布関数の時間的发展	262
6.3 相空間分布関数の縮小	270
6.4 衝突・散乱現象と相空間分布関数	275
問題	286
7 正準理論と拘束条件	289
7.1 拘束条件の導出	290
7.2 簡単なモデルの拘束条件	296
7.3 拘束条件の分類とディラックかっこ式	299
参考文献	305
索引	307