



# 目 次

- 8. 剛体の力学 293
  - 運動方程式 294
  - 角運動量と運動エネルギー 294
  - 慣性モーメント 296
  - 固定軸のまわりの回転：運動の時間依存性 302
  - 固定軸のまわりの回転：角運動量ベクトルのふるまい 312
  - 慣性モーメントと慣性乗積：主軸とオイラーの方程式 314
  - 問 題 323
  - 参 考 書 327
- 9. 逆 2 乗 の 法 則 329
  - 質点と球殻の間の位置エネルギーと力 331
  - 質点と球の間の位置エネルギーと力 335
  - 万有引力および静電気力による自己エネルギー 337
  - 軌道：方程式と離心率 343
  - 問 題 361
  - 程度の高い話題 363
  - 参 考 書 364
- 10. 光 の 速 さ 365
  - 自然の基本定数  $c$  365

	$c$ の 測 定	366
	相対運動している慣性系内での光の速さ	376
	ドップラー効果	385
	速さの限界	388
	結 論	391
	問 題	391
	参 考 書	394
11.	特殊相対性理論：ローレンツ変換	395
	基礎の仮定	395
	ローレンツ変換	396
	問 題	419
	参 考 書	421
12.	相対論力学：運動量とエネルギー	423
	運動量の保存と相対論における運動量の定義	424
	相対論におけるエネルギー	429
	運動量とエネルギーの変換	434
	運動量の時間的变化の変換	443
	電荷の不変性	445
	問 題	445
	程度の高い話題	448
	歴 史 ノ ー ト	449
	参 考 書	451
13.	相対論力学の問題	453
	運動方向にかけた一定電場による荷電粒子の加速	454
	横方向の電場による加速	456
	磁場の中の荷電粒子	458

重心系とエネルギー閾値	461
問 題	469
歴 史 ノ ー ト	471
参 考 書	472
14. 等 価 原 理	479
慣性質量と重力質量	479
光子の重力質量	483
水星の近日点移動	489
等 価 原 理	491
重 力 波	491
問 題	492
歴 史 ノ ー ト	493
参 考 書	494
付 録	1
映画フィルムのリスト	3
問 題 の 解 答	11
索 引	17