

目 次

序文

緒言

第Ⅰ章 幾何学と宇宙論

1 空間, 時間測定の起源	1
2 長さと時間の単位	1
3 原点と座標系	2
4 幾何学の公理	4
5 トレミーの宇宙体系	5
6 コペルニクスの宇宙体系	6
7 コペルニクス学説の完成	8

第Ⅱ章 古典力学の基本法則

1 平衡と力の概念	11
2 運動の研究—直線運動	13
3 平面運動	20
4 円運動	22
5 空間運動	25
6 動力学—慣性の法則	26
7 力積	27
8 力積の作用	29
9 質量と運動量	30

10	力と加速度	32
11	弾性振動	34
12	重さと質量	38
13	解析力学	42
14	エネルギーの法則	44
15	力, 質量の力学的単位	48

第Ⅲ章 ニュートンの宇宙体系

1	絶対空間と絶対時間	53
2	ニュートンの引力法則	57
3	万有引力	59
4	天体力学	63
5	古典力学における相対性原理	66
6	限定された絶対空間	68
7	ガリレー変換	70
8	慣性力	75
9	遠心力と絶対空間	77

第Ⅳ章 光学の基本法則

1	エーテル	85
2	光の粒子説と波動説	86
3	光速度	90
4	波動説の根本概念 干渉	96
5	偏光と光波の横波性	103
6	弾性固体としてのエーテル	107
7	運動する物体の光学	116
8	ドプラー効果	120
9	物質による光の随伴	126

10	光行差	138
11	回顧と展望	141

第V章 電気力学の基本法則

1	静電気と静磁気	145
2	電流と電気分解	154
3	電気抵抗と電流による熱の発生	158
4	電流による磁気	160
5	ファラデーの力線	163
6	変位電流	171
7	磁気誘導	173
8	マクスウェルの近接作用理論	176
9	光の電磁波説	180
10	電磁エーテル	186
11	運動する物体についてのヘルツの理論	189
12	ローレンツの電子論	196
13	電磁質量	203
14	マイケルソンモーレーの実験	209
15	収縮の仮説	214

第VI章 アインシュタインの特殊相対性原理

1	同時の概念	221
2	アインシュタインの運動学とローレンツ変換	228
3	アインシュタインの運動学の幾何学的表現	234
4	運動しているものさしと時計	241
5	幻影と実在	247
6	速度の加法	258
7	アインシュタインの力学	262

8	エネルギーの慣性	273
9	エネルギーと運動量	284
10	運動する物体の光学	291
11	ミンコフスキーの絶対世界	298

第Ⅶ章 アインシュタインの一般相対性理論

1	任意の運動の場合の相対性	303
2	等価原理	306
3	ユークリッド幾何学の失敗	311
4	曲面上の幾何学	314
5	二次元連続体	321
6	数学と実在	323
7	時空連続体と測度決定	328
8	新力学の基本法則	332
9	力学的な結論と確認	335
10	新力学の予言とその確認	340
11	光学に関する結論とその確認	344
12	宇宙論	355
13	統一場の理論	366
14	結語	369

訳者あとがき

索引