

目 次

序

第 I 部 物質と空間と時間

第 1 章 物体の運動	3
§ 1.1 幾何学から運動学へ	3
§ 1.2 相 对 運 動	13
§ 1.3 時間・空間と剛体の運動	20
§ 1.4 物質の構造と運動	26
第 2 章 運動と力とに関する諸法則	31
§ 2.1 慣 性 と 力	31
§ 2.2 遠隔作用と近接作用	37
§ 2.3 回 転 運 動 と 見 か け の 力	46
§ 2.4 Kepler の 3 法 則	53
§ 2.5 保存力と非保存力	60
§ 2.6 力学系としての剛体	66
§ 2.7 変分原理と一般座標	81
第 3 章 連続体の力学	97
§ 3.1 はじめに	97
§ 3.2 応 力	100
§ 3.3 ひ ず み	104
§ 3.4 応力とひずみの関係	111
§ 3.5 変形の釣合	120
§ 3.6 変形の伝播	127
§ 3.7 Huygens の原理	140
§ 3.8 1次元格子模型	150
§ 3.9 連続物質の運動	158

§ 3.10	流体の運動方程式	163
§ 3.11	完全流体の運動	171
§ 3.12	粘性流体の運動	183
§ 3.13	Reynolds 数	189
§ 3.14	逆散乱の方法	194
§ 3.15	非線形波動方程式の例	203
第 II 部 光と電磁場		
第 4 章 光とエーテル		
はじめに——光と物質		
§ 4.1	光の周期性	215
	a) 光の力学的解釈 (222) b) 光と光との協同作用 (231)	222
§ 4.2	光の波——Huygens-Fresnel-Kirchhoff の原理	244
	a) Huygens-Fresnel の原理と Helmholtz-Kirchhoff の原理 (247) b) Fresnel-Kirchhoff の回折理論 (251) c) 回折現象の分類 (256) d) Fraunhofer 回折から回折格子へ (259) e) Fresnel 回折 (264) f) 回折波面を見る (ホログラフィ) (272)	244
§ 4.3	偏光と旋光(光学活性)	276
	a) 複屈折および反射・屈折による偏光 (277) b) 偏った光の干渉 (281) c) 偏光の波動論 (288) d) 光の波の振動状態 (293) e) Huygens の原理の異方的媒質への拡張 (300)	276
§ 4.4	光エーテルと運動物体における光学現象	305
	a) 光の弾性波理論 (305) b) 地球の運動の光学現象への影響 (311)	305
§ 4.5	部分的コヒーレンスと部分的偏光	323
	a) 白色光の性質 (323) b) 相互コヒーレンスとコヒーレンス度 (328) c) 部分的偏光 (341)	323
§ 4.6	波と粒子	348
	a) 波動光学と幾何光学 (348) b) Hamilton のアナロジー (353)	348
第 5 章 電磁場と電子		
357		

§ 5.1	静電気力に関する Priestley-Cavendish-Coulomb の法則	360
§ 5.2	定常電流間の相互作用	368
§ 5.3	磁気現象の電気的本性	377
§ 5.4	磁電気誘導と電気分極	387
§ 5.5	変位電流	398
§ 5.6	準定常現象の近接作用論的解釈	404
	a) 静電場のエネルギーと応力テンソル(404) b) 静磁場の エネルギーと応力テンソル(407)	
§ 5.7	電磁場の基礎方程式系(I)	409
	a) Helmholtz-Stokes-Blumental の定理(411) b) 場の 方程式と物質方程式(412) c) 電磁エネルギーと電磁運動 量(414) d) 電磁波の波動方程式と光の電磁気学的解釈 (415) e) 輻射圧(420)	
§ 5.8	電磁場の基礎方程式系(II) ポテンシャル関数による記述	421
	a) ポテンシャル関数とゲージ不変性(422) b) Hertz ポテ ンシャルと流れポテンシャル(426) c) Whittaker ポテン シャルと Debye-Bromwich ポテンシャル(430) d) Hertz 振動子からの輻射(433) e) 光の回折に対するスカラー波 理論の適用限界(438)	
§ 5.9	電磁場の基礎方程式系(III) Hamilton 形式と非線形物質方程式	442
	a) 空洞内の輻射場の振動数分布(442) b) 輻射場の Ham- ilton 形式(444) c) 非線形物質方程式と非線形光学(445)	
§ 5.10	微視的な場の方程式と巨視的な場の方程式	450
	a) 物質の光学的性質と微視的構造(450) b) 微視的方程式 から巨視的方程式の導出(462)	
§ 5.11	電気的および磁氣的な諸量の次元と単位	475
	a) 電磁的諸量の次元(475) b) 電磁的諸量の単位系(479)	
文献・参考書	485
索引	497