

# 上 卷 目 次

## 第一篇 質点及び剛体の力学

### 第一章 力のつりあい

§ 1 力の大きさ . . . . .	1	§ 5 剛体に働く力 . . . . .	11
§ 2 力の合成 . . . . .	2	§ 6 偶力 . . . . .	14
§ 3 力のつりあい . . . . .	5	§ 7 剛体のつりあい . . . . .	18
§ 4 抗力, 摩擦力 . . . . .	9		

### 第二章 質点の力学

§ 8 速度 . . . . .	23	§ 11 質点の運動の例 . . . . .	37
§ 9 加速度 . . . . .	30	§ 12 仕事及びエネルギー . . . . .	44
§ 10 運動の法則 . . . . .	33	§ 13 相対運動 . . . . .	55

### 第三章 質点及び剛体の力学

§ 14 質点系の力学 . . . . .	60	§ 16 剛体の平面運動 . . . . .	68
§ 15 固定軸を有する剛体の運動 . . . . .	67		
問 題 . . . . .			71

## 第二篇 連続物体の力学

### 第一章 固体のつりあい

§ 1 応力 . . . . .	76	§ 4 円柱をねじること . . . . .	85
§ 2 変形 . . . . .	80	§ 5 弾性と塑性 . . . . .	87
§ 3 種々の弾性率のあいだの関係 . . . . .	83		

### 第二章 流体のつりあい

§ 6 流体の性質 . . . . .	90	§ 10 液面に浮かぶ物体のつりあい . . . . .	97
§ 7 流体中の圧力の分布 . . . . .	91	§ 11 表面張力 . . . . .	100
§ 8 大気 . . . . .	94	§ 12 表面の曲率と圧力 . . . . .	102
§ 9 アルキメデスの原理 . . . . .	96	§ 13 毛細管現象 . . . . .	103

第三章 流体の運動

§ 14 流れの表わし方, 流線 . . . 106	§ 18 ダランベールのパラドックス 115
§ 15 流体の性質 . . . . . 109	§ 19 粘性 . . . . . 117
§ 16 ベルヌーイの定理 . . . . . 110	§ 20 レイノルズの相似法則 . . . 119
§ 17 渦 . . . . . 114	§ 21 境界層 . . . . . 121
問題 . . . . . 123	

第三篇 振動 波動 音

第一章 振 動

§ 1 振動の例 . . . . . 127	§ 3 変形エネルギーと弾性振動 . 134
§ 2 強制振動, 共振 . . . . . 131	§ 4 絃及び棒の振動 . . . . . 136

第二章 波 動

§ 5 水の波 . . . . . 139	§ 9 波の重ね合わせ, 干渉 . . . 152
§ 6 絃を伝わる波 . . . . . 142	§ 10 2次元及び3次元の波動方程 式 . . . . . 157
§ 7 棒及び広い弾性体の中の波 . 147	
§ 8 波のエネルギー . . . . . 150	

第三章 音

§ 11 音 . . . . . 160	§ 14 ドプラー効果 . . . . . 166
§ 12 音波 . . . . . 161	§ 15 発音体の振動 . . . . . 168
§ 13 音の三要素 . . . . . 163	§ 16 気柱の振動 . . . . . 169
問題 . . . . . 172	

第四篇 熱 学

第一章 温 度

§ 1 経験的溫度 . . . . . 176	§ 2 現実の気体の状態方程式 . 180
-------------------------	-----------------------

第二章 熱のエネルギー

§ 3 熱量 . . . . . 184	§ 6 ジュール・トムソンの実験, 気体の断熱変化 . . . . . 191
§ 4 熱力学の第一法則 . . . . . 185	
§ 5 内部エネルギーと比熱 . . . 189	

第三章 熱機関とエントロピー

§ 7 第二種の永久機関 . . . . . 193	§ 13 エントロピー . . . . . 203
§ 8 カルノーの熱機関 . . . . . 194	§ 14 不可逆過程とエントロピーの 増大 . . . . . 207
§ 9 可逆変化と不可逆変化 . . . 196	§ 15 熱力学的函数 . . . . . 209
§ 10 熱機関の効率 . . . . . 197	§ 16 平衡条件 . . . . . 212
§ 11 熱力学的温度目盛 . . . . . 200	
§ 12 一般の循環過程 . . . . . 201	問題 . . . . . 217

第五篇 光 学

第一章 幾 何 光 学

§ 1 光の直進と反射屈折, フェル マの原理 . . . . . 220	§ 4 薄いレンズ . . . . . 230
§ 2 光の分散 . . . . . 224	§ 5 厚いレンズと組み合わせレンズ 234
§ 3 球面における反射 . . . . . 227	§ 6 レンズの収差 . . . . . 237

第二章 波としての光

§ 7 光の波と音の波 . . . . . 239	§ 11 光の干渉 . . . . . 250
§ 8 フェルマの原理の波動論的解 釈 . . . . . 243	§ 12 光の回折 . . . . . 256
§ 9 光の速度 . . . . . 246	§ 13 複屈折 . . . . . 262
§ 10 ホイヘンスの原理 . . . . . 248	§ 14 偏光の発生 . . . . . 266
問題 . . . . . 272	§ 15 偏光面の回転 . . . . . 268

補 篇

第一章

1 固定点のある剛体の運動 . . . 275
2 こま . . . . . 276

第二章

1 つるまきばね . . . . . 278
2 棒のたわみ . . . . . 279
3 高さによる気圧の変化 . . . . 283

4 渦巻のくぼみ . . . . . 285
5 循環, 渦度, 揚力 . . . . . 286
6 抵抗の法則 . . . . . 288
7 乱流 . . . . . 289

第三章

1 棒に貯えられる変形エネルギー 291
2 棒の横振動 . . . . . 292

3	表面張力波 . . . . .	294	の比の分子論的解釈 . . . . .	298	
4	波の干渉とエネルギー . . . . .	295	第五章		
第四章			1	軸対称な光学系の性質 . . . . .	298
1	気体の定圧化熱と定容比熱と		2	光束を表わす $\psi$ の求め方 . . . . .	300
問題解答 . . . . .					303
索引 . . . . .					321