

目 次

まえがき	i
本書の利用法	ii

力 学

1. 力学の対象とその各部門	2
I. 運動学	
2. 併進運動	4
3. 軌道	4
4. 運動の法則	6
5. 一様な運動	6
6. 回転運動	8
7. 回転における線速度	10
8. ベルト伝導および歯車の法則	12
9. らせん運動	14
10. 等加速度運動	14
11. 落体の法則	16
12. 回転における法線加速度	16
13. 調和振動	18
II. 静力学	
14. 力とその表示	22
15. 合力	24
16. 力の合成の規則とそれらのつりあいの法則	24
17. 力のモーメント	32
18. モーメントに関する定理	34
19. 重心	34
20. 簡単な幾何学的形状と物体の重心	38

目 次

III. 運動力学

21. 運動力学の基本法則 (ニュートンの法則).....	42
22. 運動力学の基本方程式	42
23. 力の単位	42
24. 向心力	44
25. 仕事	44
26. 仕事の単位	46
27. 力の方向がみちのりの方向と一致しないときの仕事の表現	46
28. 動力	48
29. 仕事率	48
30. 仕事率の単位	50
31. 効率	50
32. 慣性モーメント	52
33. 簡単な物体の慣性モーメント	52
34. 回転における運動エネルギー	54
35. 摩擦の法則	54
36. いくつかの物体の摩擦係数	58

物 理 学

I. 予備的基本概念

1. 質量と重さ	62
2. 比重	62
3. 密度	64
4. 普通使われる物質の比重 (密度) の表	64

II. 液体と気体

5. 圧力	70
6. パスカルの原理	70
7. 容器の底にかかる液体の圧力	72
8. 側壁に加わる液体の圧力	74
9. 連通管の原理	74

目 次

10. アルキメデスの原理	76
11. 物体の浮かび	78
12. 気体に対するパスカルの原理	78
13. 大気の圧力	80
14. 気圧計	80
15. ボイルーマリオットの法則	82

III. 熱

16. 温度の測定	84
17. 加熱における線膨張	86
18. 加熱における体膨張	86
19. 膨張率の表	90
20. ゲイ・リュサックの法則	92
21. 圧力と温度との関係	92
22. 絶対温度	94
23. ボイルーマリオットーゲイ・リュサックの法則	94
24. クラペロンの方程式	96
25. 熱量の単位	96
26. 熱容量	96
27. 普通使われる物質の熱容量の表	98
28. 物体の温度を上げるために必要な熱量の式	100
29. 熱と仕事との関係	100
30. 融解と凝固の温度	102
31. 融解熱	104
32. 融解熱の表	104
33. 物体を融かすのに必要な熱量の式	104
34. 冷却における水の特性	106
35. 蒸発と飽和蒸気	106
36. 蒸気の圧力	108
37. 飽和蒸気圧の表	108
38. 水蒸気の圧力と密度との表	108

目 次

39. 沸騰温度と圧力との関係	109
40. 蒸気の凝結	112
41. 水の沸騰温度と圧力との関係	112
42. 蒸発熱	114
43. 蒸発に必要な熱量の式	116
44. 熱伝導	116
45. 熱伝導率	118
46. 熱伝導率の表	118
IV. 電 気	
47. 電気回路とその構成部分	122
48. 電圧	122
49. 電流の方向と強さ	124
50. 電解液。電極	124
51. ファラデーの法則	126
52. 電流の強さの単位	126
53. 電気量	128
54. 直列および並列接続	128
55. 回路の一部に対するオームの法則	130
56. 回路全体に対するオームの法則	130
57. 抵抗の単位	130
58. 抵抗の法則	132
59. 電気伝導度。絶縁体	132
60. 抵抗の表	134
61. 抵抗器	136
62. いろいろな接続における抵抗	138
63. 並列接続における電流の強さ	140
64. 電流の仕事	140
65. 電流のする仕事率 (電力).....	142
66. ジュール・レンツの法則	142
67. 電流のする仕事の単位	144

目 次

68. 磁場	144
69. 磁力線	144
70. 電流による磁場。電磁石	146
71. 電流に及ぼす磁場の作用	146
72. 磁針に及ぼす電流の作用	148
73. 電動機	150
74. 電磁誘導	150
75. 誘導起電力を左右するもの	152
76. 交流	154
77. 起電力と電流の強さの実効値	154
78. 交流の電力(仕事率).....	156
79. 自己誘導	158
80. 電流の変圧	158
81. 蓄電器	160
82. 蓄電器の容量	160
83. 容量の単位	160
84. 電磁波	162
V. 光	
85. 光速度	164
86. 光度	164
87. 照度	164
88. 照度と距離の関係	166
89. 照度と面の傾きとの関係	166
90. 光の反射の法則	166
91. 球面鏡	168
92. 凹面鏡の公式	168
93. 凹面鏡の焦点	170
94. 屈折率	170
95. 屈折における光線の偏り	172
96. レンズ	174

目 次

97. 両凸レンズの焦点	174
98. 両凸レンズの公式	176
99. いろいろな光線の屈折。スペクトル	176
100. いろいろなスペクトル	178
101. 不可視光線	180
VI. 音	
102. 振動	182
103. 周期, 振動数, 振幅	184
104. 水面波	184
105. 空気中での波	186
106. 波の伝播速度	188
107. 波長と振動の周期(振動数)との関係	188
108. 波の反射	188
109. 波の回折	190
110. 波の干渉	190
111. 共鳴	190
112. 音の高さ	192
113. 音の強さと大きさ	192
114. 両耳効果	192
115. 残響	194
付 録	
I. 物理用語集	200
II. ロシヤ語の語彙について	209
III. 元素の週期律表	221