

目 次

第1編 力 と 運 動

§ 1. 運動を表わすに必要な物理量

1・1	長さと時間の単位	1
1・2	直線運動における速度および加速度	3
1・3	直線運動における速度, 加速度の正負	5
1・4	ベクトル量	10
1・5	変 位	11
1・6	曲線運動における速度および速さ	12
1・7	曲線運動における加速度	14
1・8	接線加速度と法線加速度	15
1・9	角速度と角加速度	17
1・10	等速円運動に対する諸量	20

§ 2. ニュートンの運動の法則

2・1	ニュートンの運動の第1法則 (慣性の法則)	23
2・2	ニュートンの運動の第3法則 (作用・反作用の法則)	24
2・3	ニュートンの運動の第2法則 (運動の方程式)	26
2・4	質量と重量	29
2・5	運動量の定理	32
2・6	運動の方程式のたて方	36
2・7	重力のみが作用しているときの物体の運動	43
2・8	摩擦力	47

§ 3. 単 振 動

3・1	単振動の基本式	52
3・2	二つの単振動の位相差	56
3・3	等速円運動と単振動	58
3・4	単振り子	61
3・5	二つの単振動の合成	64
3・6	つる巻ばねの振動	69

§ 4. 仕事と力学的エネルギー

4・1	仕事の定義	76
4・2	仕事の単位と仕事の工率	79
4・3	直線運動におけるエネルギーの原理	83
4・4	力学的エネルギーの保存則	85

§ 5. 大きさある物体の運動

5・1	質量中心	93
5・2	質量中心に関する運動量の定理	95
5・3	力のモーメント	98
5・4	慣性モーメント	100
5・5	固定軸のまわりを回転する物体の運動のエネルギー	103
5・6	固定軸のある剛体の回転運動を表わす運動の方程式	104
5・7	剛体の運動の取扱い方	109

§ 6. 力学に関するその他の事項

6・1	相対運動と見掛け上の力	124
6・2	衝突	130

第2編 物質の力学的性質

§ 7. 静 止 流 体

7・1	静止流体の基礎的性質	135
7・2	静止流体中の圧力の分布	137
7・3	圧力の計量単位	139
7・4	斜めの側壁の受ける力	141
7・5	器底の受ける力	142
7・6	連通管の原理	144
7・7	パスカルの原理	144
7・8	アルキメデスの原理	145
7・9	比重と密度	146

§ 8. 表 面 張 力

8・1	表面張力	154
8・2	毛管現象	156
8・3	水滴の内外の圧力差, シャボン玉の内外の圧力差	158

§ 9. 運 動 流 体

9・1	定常流と流線	161
9・2	連続の式	162
9・3	ベルヌーイの定理	163

§ 10. 流 体 の 粘 性

10・1	粘性, 粘度, 動粘度	171
10・2	ハーゲン・ポアズイユの法則	173
10・3	層流と乱流, レイノルズ数	175

10・4	流体中の物体の受ける力	177
------	-------------	-----

§ 11. 弾 性

11・1	弾性のひずみと応力	181
11・2	弾性定数	182
11・3	角棒の曲げ	186
11・4	ヤング率 E の測定	188
11・5	丸棒のねじり	190
11・6	剛性率の測定	191

索 引