

目次

第 I 部 力と運動の表し方

第 1 章	三角比とベクトル	2
§1.1	三角比	2
§1.2	ベクトル	4
第 2 章	力のつり合い	6
§2.1	力のはたらき	6
§2.2	力のつり合い	8
第 3 章	運動の表し方 (1)	10
§3.1	等速度運動と等加速度運動	10
§3.2	等加速度運動の 3 公式の応用	12
第 4 章	運動の表し方 (2)	14
§4.1	速度・加速度と微分・積分	14
§4.2	放物運動	16
第 5 章	問題演習 (力と運動の表し方)	18

第 II 部 運動の法則

第 6 章	運動の法則	24
§6.1	運動の 3 法則	24
§6.2	運動方程式と等加速度運動	26
第 7 章	運動の法則の適用	28
§7.1	連結している物体の運動	28
§7.2	滑車を含む運動	30
第 8 章	摩擦力・抵抗力	32
§8.1	静止摩擦力	32
§8.2	動摩擦力がはたらく場合	33
§8.3	空気抵抗がある場合の落下運動	35
第 9 章	問題演習 (運動の法則)	36

第 III 部 エネルギーと運動量

第 10 章 仕事とエネルギー	42
§10.1 仕事の概念	42
§10.2 仕事と運動エネルギーの関係	44
第 11 章 力学的エネルギー保存の法則 (1)	46
§11.1 重力と力学的エネルギー保存の法則	46
§11.2 力学的エネルギー保存の法則の適用	48
第 12 章 力学的エネルギー保存の法則 (2)	50
§12.1 弾性力とエネルギー	50
§12.2 ばね振り子と力学的エネルギー保存の法則	52
第 13 章 非保存力とエネルギー	54
§13.1 非保存力とエネルギー	54
§13.2 摩擦力とエネルギー	56
第 14 章 運動量保存の法則	58
§14.1 運動量保存の法則	58
§14.2 運動量保存法則の適用	60
第 15 章 衝突問題とエネルギー	62
§15.1 反発係数 (はね返り係数)	62
§15.2 衝突とエネルギー	64
第 16 章 問題演習 (エネルギーと運動量)	66

第 IV 部 振動と円運動

第 17 章 三角関数	72
§17.1 三角関数のグラフ	72
§17.2 三角関数の微積分	74
第 18 章 単振動	76
§18.1 ばね振り子と単振動	76
§18.2 単振動とエネルギー	79
第 19 章 振動運動	80
§19.1 単振り子	80
§19.2 減衰振動と強制振動	82
第 20 章 等速円運動	84
§20.1 等速円運動	84
§20.2 等速円運動の例	86
第 21 章 万有引力	88
§21.1 惑星の運動・万有引力の法則	88
§21.2 惑星・人工衛星の運動（円運動近似）	90
第 22 章 円運動・見かけの力	92
§22.1 速さが変化する円運動	92
§22.2 慣性力・遠心力	94
第 23 章 回転運動と角運動量	96
§23.1 角運動量	96
§23.2 角運動量保存の法則	98
第 24 章 問題演習（振動と円運動）	100

第 V 部 剛体の力学

第 25 章 力のモーメント	106
§25.1 力のモーメント	106
§25.2 固定軸をもつ剛体のつり合い	108
第 26 章 剛体のつり合い	110
§26.1 剛体のつり合い	110
§26.2 剛体の安定性	113
第 27 章 剛体にはたらく力：重心	114
§27.1 剛体にはたらく力の合成	114
§27.2 重心の計算	116
第 28 章 固定軸をもつ剛体の回転運動 (1)	118
§28.1 剛体の回転運動の表し方	118
§28.2 剛体の回転運動の方程式	120
第 29 章 固定軸をもつ剛体の回転運動 (2)	122
§29.1 固定軸をもつ剛体の運動	122
§29.2 慣性モーメントをもつ定滑車を含む物体系の運動	124
第 30 章 固定軸を持つ剛体の回転運動 (3)	126
§30.1 剛体振り子	126
§30.2 回転する物体と角運動量保存の法則	129
第 31 章 剛体の平面運動	130
§31.1 剛体の平面運動	130
§31.2 剛体の平面運動とエネルギー	132
第 32 章 問題演習 (剛体の力学)	134

解答

問題の解答	140
索引	161