

目次

まえがき	iii
1 運動の記述	1
例題 1【1次元運動の位置, 速度, 加速度】	3
例題 2【微分方程式】	6
例題 3【2次元および3次元運動】	10
2 ニュートンの法則	13
例題 4【減衰振動】	15
例題 5【抵抗のある物体の投てき運動】	19
例題 6【定数係数の斉次線型2階微分方程式の一般解】	23
例題 7【バネの強制振動】	26
例題 8【力積と運動量の変化】	29
例題 9【連成振動】	32
3 仕事とエネルギー	35
例題 10【摩擦力による仕事】	38
例題 11【保存力による運動】	41
例題 12【3次元運動の仕事と位置エネルギー】	45
例題 13【位置エネルギーと力の関係】	50
4 角運動量とトルク	53
例題 14【ベクトルの外積】	54
例題 15【極座標と単位ベクトル】	56
例題 16【角運動量とトルク】	60

例題 17 【振り子の運動】	64
5 万有引力とケプラーの法則	68
例題 18 【ケプラーの法則と楕円軌道】	70
例題 19 【中心力運動の力学的エネルギー】	74
例題 20 【一様な球による万有引力】	79
6 多粒子系の運動	84
例題 21 【質点系の運動】	86
例題 22 【バネで結ばれた 2 質点の運動】	88
7 剛体の回転運動	91
例題 23 【剛体の慣性モーメント】	94
例題 24 【滑車の回転】	98
例題 25 【剛体振り子】	102
8 剛体の並進と回転運動	105
例題 26 【転がり落ちる剛体】	107
例題 27 【ヨーヨーの運動】	109
例題 28 【こまの歳差運動】	111
9 座標変換と見かけの力	114
例題 29 【ガリレイ変換と散乱問題】	117
例題 30 【回転系での慣性力】	121
A テイラー展開	125
B 多重積分	127
C 発展問題略解	130