

目 次

1	質点の運動	
1.1	位置ベクトル	1
1.2	速度ベクトルと加速度ベクトル	3
1.3	運動の簡単な例	4
1.4	ベクトルのスカラー積	7
1.5	一般化座標	10
	演習問題	13
2	質点の力学	
2.1	運動の法則	15
2.2	一様な重力が働くときの運動	17
2.3	束縛運動	23
2.4	単振動	31
2.5	強制振動と減衰振動	34
2.6	運動量と力積	39
	演習問題	41
3	仕事とエネルギー	
3.1	仕事と仕事率	43
3.2	保存力とポテンシャル	46
3.3	力学的エネルギーの保存則	50
3.4	力学的エネルギーの保存則の応用	52
3.5	力学的エネルギーの散逸	57
	演習問題	59
4	万有引力	
4.1	万有引力の法則	61
4.2	球による万有引力	64
	演習問題	67

5	相対運動	
5.1	並進座標系における運動方程式	68
5.2	2次元の回転座標系	71
5.3	ベクトル積	75
	演習問題	78
6	質点系の力学	
6.1	質点系の運動方程式	79
6.2	運動量の保存則	82
6.3	角運動量とその保存則	84
6.4	2体問題	90
6.5	惑星の運動	95
	演習問題	101
7	剛体の力学	
7.1	剛体の静力学	103
7.2	固定軸をもつ剛体の力学	105
7.3	慣性モーメント	109
7.4	剛体の力学的エネルギー	112
7.5	剛体の平面運動	116
	演習問題	122
8	解析力学	
8.1	仮想仕事の原理	123
8.2	D'Alembert の原理	126
8.3	Hamilton の原理	127
8.4	Lagrange の方程式	132
8.5	Hamilton の正準方程式	138
	演習問題	142
	演習問題解答	144
	索引	166