

理工系のための解く!力学 目次

はじめに.....	iii
第0章 単位系と有効数字	1
0.1 単位系 / 1	
0.2 有効数字 / 2	
第1章 位置・速度・加速度	4
1.1 位置の微分が速度, 速度の微分が加速度である / 4	
1.2 加速度を積分して速度, 速度を積分して位置が得られる / 6	
1.3 等速円運動 / 9	
1.4 平面運動の2次元極座標での表示 / 12	
第2章 運動方程式	16
2.1 運動方程式を立てて, 運動を求める / 16	
2.2 加速度がわかっている, 力を求める場合もある / 23	
2.3 等速円運動の場合 / 26	
2.4 運動量と運動の法則 / 28	
第3章 抵抗力を受ける物体の運動	31
3.1 速度に比例する抵抗力を受ける物体の運動 / 31	
3.2 速度に比例する抵抗力を受けながら落下する物体の運動 / 34	
3.3 速度の2乗に比例する抵抗力を受ける物体の運動 / 39	
第4章 振動運動	43
4.1 単振動 / 43	
4.2 減衰振動 / 54	
4.3 強制振動 / 57	

第 5 章	仕事とエネルギー	63
5.1	仕事の定義と計算のしかた	63
5.2	エネルギー原理	67
5.3	保存力とポテンシャルエネルギー	69
5.4	ポテンシャルエネルギーからの保存力の導出	72
5.5	力学的エネルギー保存の法則	74
第 6 章	回転運動と角運動量	77
6.1	力のモーメント	77
6.2	角運動量	80
6.3	回転運動の運動方程式	83
6.4	中心力がはたらく場合	86
第 7 章	万有引力を受ける物体の運動	89
7.1	万有引力とそのポテンシャル	89
7.2	万有引力と惑星の運動	97
第 8 章	慣性力・遠心力・コリオリ力	105
8.1	慣性力	105
8.2	遠心力	108
8.3	コリオリ力	111
8.4	回転座標系での運動方程式	115
第 9 章	質点系の運動	117
9.1	2体問題	117
9.2	全運動量と重心運動, 相対運動	121
9.3	2物体の衝突	123
9.4	連成振動	128
9.5	質量が変化する場合の物体の運動	135

第 10 章 剛体の運動 139

- 10.1 剛体のつりあいの条件 / 139
- 10.2 固定軸の周りの剛体の運動 / 144
- 10.3 剛体の平面運動 / 153
- 10.4 撃力による運動 / 159

練習問題 詳解 162

- | | | | |
|-------------|--------------|-------------|-------------|
| 第 1 章 / 162 | 第 2 章 / 164 | 第 3 章 / 167 | 第 4 章 / 170 |
| 第 5 章 / 173 | 第 6 章 / 176 | 第 7 章 / 178 | 第 8 章 / 182 |
| 第 9 章 / 183 | 第 10 章 / 189 | | |

索引 196