

目次

1. 単振動

§ 1.1	いろいろな振動	13	§ 1.5	単振り子	13
§ 1.2	単振動		§ 1.6	等速円運動と単振動	
	—おもりとばねの模型—	2		—ベクトル図—	14
§ 1.3	単振動をするおもりにはたらく力	6	§ 1.7	複素数による表示	16
§ 1.4	つり合いの位置の周りの振動	10	§ 1.8	単振動のエネルギー	18
				演習問題	21

2. 減衰振動と強制振動

§ 2.1	振動とエネルギーの散逸	23	§ 2.5	単振動をする外力	45
§ 2.2	速度に比例する抵抗力	28	§ 2.6	強制振動の性質	50
§ 2.3	減衰振動の性質	34	§ 2.7	エネルギーの流れと共振*	55
§ 2.4	段階的に加わる外力の下での運動	41		演習問題	61

3. 単振動の重ね合わせ

§ 3.1	単振動の重ね合わせ	63	§ 3.6	2次元の単振動	75
§ 3.2	角振動数の等しい単振動の重ね合わせ	65	§ 3.7	フーリエ級数	80
§ 3.3	角振動数の異なる単振動の重ね合わせ —うなり—	66	§ 3.8	複素数を使って表したフーリエ級数	87
§ 3.4	繰り返しパルス	69	§ 3.9	フーリエ積分*	89
§ 3.5	単発パルス	73		演習問題	94

4. 電気回路で起こる振動 —外力と応答—

§ 4.1 コイルとコンデンサーと抵抗 でできた回路 95	応答* 111
§ 4.2 インピーダンス 99	§ 4.6 一般の外力と単振動型の変化 をする外力に対する応答* 115
§ 4.3 外力と応答の関係 104	演習問題 118
§ 4.4 衝撃力に対する応答* . . . 107	
§ 4.5 一般の外力と衝撃力に対する	

5. 連成振動

§ 5.1 連成振動 119	§ 5.5 エネルギーの移動* 138
§ 5.2 2個の質点の系の連成振動 122	§ 5.6 基準座標* 140
§ 5.3 基準振動 128	演習問題 147
§ 5.4 基準振動の形 136	

6. 連続的な物体の振動

§ 6.1 弦や棒の基準振動 149	§ 6.4 連続的な媒質にはたらく力と 変形 164
§ 6.2 おもりとばねの列 —振動モード— 151	§ 6.5 弾性体の棒の縦振動 . . . 167
§ 6.3 おもりとばねの列 —基準座標— 157	演習問題 174

7. 波とその性質

§ 7.1 波 176	§ 7.5 波の重ね合わせ 188
§ 7.2 正弦波 177	§ 7.6 うなりの波の伝播 189
§ 7.3 一般の1次元の波 184	§ 7.7 波束とその伝播* 193
§ 7.4 3次元の平面波と波数ベクトル 187	

8. 波の基本法則

§ 8.1 波の速さ 197	§ 8.5 媒質の境界と波の反射 . . . 210
§ 8.2 弦の運動の法則 200	§ 8.6 波のエネルギーとその移動 217
§ 8.3 波の基本方程式 202	§ 8.7 2次元, 3次元の波動方程式* 223
§ 8.4 波動方程式とそれを満たす波 205	演習問題 225

9. 電 磁 波

§ 9.1 同軸ケーブルを伝わる電磁波 229	電磁波 238
§ 9.2 ケーブルの接続と反射 . . . 234	§ 9.4 はしご回路とフィルター特性* 245
§ 9.3 真空および一様な誘電体の中の	演習問題 248

10. 干渉と回折

§ 10.1 波の干渉 250	§ 10.5 光の波の干渉 273
§ 10.2 2個の小さい波源から出る波 の干渉 259	§ 10.6 波の回折 277
§ 10.3 遠方の波の近似と現実の波 262	§ 10.7 スリットによる回折* . . . 280
§ 10.4 波源の列* 269	§ 10.8 回折格子* 286
	演習問題 289

演習問題解答 291
参 考 書 304
索 引 305