

目次

序

第 I 章 単弦振動	3
1. 簡単な振動の例	3
2. 単弦振動の方程式	6
3. 単弦振動方程式の解	7
4. 級数による解	8
5. 単弦振動	10
6. 単弦振動のエネルギー	12
7. 同週期の単弦振動の合成	13
8. 非常に澤山の同週期同振幅の単弦振動の合成(一次元)	17
9. 非常に澤山の同週期同振幅の単弦振動の合成(二次元)	22
10. 異週期同振幅の単弦振動の合成	29
11. 異週期異振幅の単弦振動の合成	32
12. Fourier 級数	40
13. 有限 Fourier 級数	44
14. Fourier 係数の決定	47
15. Fourier 係数を決定する実際的方法	53
16. Fourier 級数の合成	69
17. 音階	74
18. 週期分析(週期が知れてゐる場合)	81
19. 週期分析(週期が知れてゐない場合)	84

20.	正確な週期の決定	88
21.	週期分析の實例	90
22.	一致の方法	92
23.	Lissajous の圖	94
24.	寺田の法則	97
第 II 章 振子の振動		99
25.	物理振子	99
26.	最短振子に就いて	102
27.	長さが變つても週期の變らない振子	104
28.	二本吊り振子	105
29.	水平振子	108
30.	逆立振子	109
31.	襷掛け振子	111
32.	完全に曲り易い糸の振子	116
33.	上下動振子	117
34.	La Coste の振子	125
35.	束縛された振動	126
36.	サイクロイド振子	130
37.	單振子	135
38.	球面振子(I)	142
39.	球面振子(II)	147
40.	圓錐振子	153
41.	ころがる振子	156

42. エネルギーと週期	159
第 III 章 減衰振動	164
43. 減衰振動の方程式	164
44. 減衰振動 ($\varepsilon > n$ の場合)	165
45. 減衰振動 ($\varepsilon = n$ の場合)	170
46. 減衰振動 ($n > \varepsilon$ の場合)	174
第 IV 章 強制振動	181
47. 減衰のない場合の強制振動	181
48. 正弦的に變化する力に對する強制振動	183
49. 變位による強制振動	186
50. 物理振子の強制振動	188
51. 強制振動の比較	191
52. 減衰のある場合の強制振動(I)	192
53. 減衰のある場合の強制振動(II)	195
54. 正弦形の力による強制振動	198
55. 複素數による解	201
56. 強制振動の振幅	202
57. 變位による強制振動	205
58. 倍率について	207
59. 倍率と位相との表現法	211
60. 強制振動のエネルギー	215
61. 突然始まる正弦形の運動による強制振動	219
62. 振子のふれから與へられた運動を求めること	222

63. 全く不規則な外力による強制振動	224
64. 絶対座標から見た強制振動, 絶対速度に比例する減衰 をうける強制振動	229
65. 演算子法	234
第 V 章 非線型及びその他の振動	246
66. 非線型の振動	246
67. 戻す力がふれの函数である場合	248
68. 戻す力がふれの二次の項を含む場合	251
69. 戻す力がふれの三次の項を含む場合(I)	255
70. 戻す力がふれの三次の項を含む場合(II)	256
71. 非線型強制振動	262
72. 摩擦を受ける振動	264
73. 摩擦を受ける減衰振動	266
74. 摩擦ある場合の強制振動	269
75. 摩擦と減衰とがある場合の強制振動	276
76. 速度の自乗に比例する減衰がある場合	283
77. 減衰がふれの函数である場合の強制振動	287
78. 長さが變る單振子の振動	296
79. 戻す力が時間の週期函数である場合	299
80. 減衰ある振子の戻す力が時間の週期函数である場合	303
81. Melde の振動	305
82. 角柱の踊り	308
第 VI 章 聯成振動	312

83.	二重振子	312
84.	バネで連結された二本の振子の振動	318
85.	減衰のない聯成振動	322
86.	減衰のある聯成振動	329
87.	質点を附けた絃の振動	335
88.	$n=2, n=3$ の場合	340
89.	聯成強制振動	343
90.	減衰のある場合の聯成強制振動	347
91.	非減衰加速度聯成自由振動	350
92.	非減衰力聯成自由振動	353
93.	非減衰加速度及び力聯成自由振動	355
94.	非減衰速度聯成自由振動	360
95.	一般の聯成自由振動	362
第 VII 章 絃の振動		365
96.	絃の振動の運動方程式	365
97.	両端が固定された絃の振動	367
98.	絃振動のエネルギー	370
99.	始めの變位が與へられた場合の絃振動	372
100.	始めの速度が與へられた場合の絃振動	374
101.	始めの變位と速度とが與へられた場合の絃振動	376
102.	高橋の方法の應用	377
103.	減衰ある絃の振動	379
104.	一樣でない絃の振動	380

105.	絃の強制振動	384
106.	外力が一様な場合	388
107.	叩かれた絃の振動	393
108.	支へに弾性がある場合の絃の振動	397
109.	一端を週期的に動かした場合の絃の強制振動	402
110.	Stokes の方法	405
111.	Duhamel の方法	407
112.	弓の摩擦による絃の振動	410
113.	質量を附した絃の強制振動	414
114.	積分方程式から見た絃の振動	418
115.	積分方程式による絃振動の解	423
116.	吊下げられた絃の振動	425
117.	振り廻はされた絃の振動	428
第 VIII 章 膜の振動		433
118.	膜の運動方程式	433
119.	矩形の膜の振動	434
120.	縮退, 正方形の膜の振動	438
121.	圓形の膜の振動	441
122.	完全には圓形でない膜の振動	446
第 IX 章 弾性振動		449
123.	弾性振動	449
124.	棒の縦振動	449
125.	管の中の空気の振動	458

126.	棒の捩れ振動	456
127.	棒の撓み振動の方程式	458
128.	棒の撓み振動	461
129.	弾性ある絃の振動	467
130.	内部摩擦のある棒の撓み振動	471
131.	板の撓み振動の運動方程式	473
132.	圓形の板の振動(縁が自由な場合)	478
133.	圓形の板の振動(縁が噛みしめてある場合)	481
134.	矩形板その他の弾性振動	482
第 X 章 振動概論		484
135.	規準座標	484
136.	規準座標によるエネルギーの式	488
137.	規準振動の直交性	490
138.	規準函數による初期条件の展開	492
139.	可逆性	493
140.	束縛された振動	495
141.	規準振動の定常性	497
142.	強制振動	499
143.	散逸函數	501
参考文献		505
索引		509