

目 次

第1章 1 自由度系の振動

1.1	自由度と運動の方程式	1
1.2	固有振動	4
1.3	粘性減衰力が作用する系の自由振動	10
1.4	固体摩擦力が作用する系の自由振動	14
1.5	自励振動	16
1.6	粘性減衰振動系の力による強制振動	18
1.7	粘性減衰振動系の変位による強制振動	25
1.8	固体摩擦減衰振動系の強制振動	29
1.9	周期的一般力による強制振動	34
1.10	一般外力による運動—過渡振動	37
1.11	単位ステップ関数と単位インパルス関数に対する応答	39

第2章 多自由度系の振動

2.1	ラグランジュの運動方程式	54
2.2	多自由度系の自由振動	59
2.3	規準振動の固有振動数と振動様式の求め方	65
2.4	多自由度系の強制振動	72
2.5	粘性減衰による振動	74
2.6	粘性減衰吸振器	75
2.7	固体摩擦吸振器	81
2.8	ダイナミックダンパ	87
2.9	自動車の上下振動とショックアブソーバ	90
2.10	棒のねじりおよび縦振動, 絃の横振動, 気柱の振動	94
2.11	はりの横振動	103
2.12	エネルギー法による固有振動数の近似解法	108

第3章 往復機械の力学

3.1	往復機構の運動	111
-----	---------	-----

3.2	往復機構の等価力学系	115
3.3	往復機構にはたらく力および偶力	119
3.4	内燃機関の釣合いおよび釣合わせ	123
3.5	回転質量慣性力の釣合いおよび釣合わせ	125
3.6	列型機関の往復質量慣性力の釣合い	130
3.7	クランク回転力	132
3.8	はずみ車	135
3.9	クランク軸の等価ねじり振動系	136
3.10	クランク軸のねじり振動	138

第4章 回転機械の力学

4.1	回転軸のふれ回り運動と危険速度	144
4.2	危険速度の計算	149
4.3	剛体である回転体の釣合わせ	152
4.4	弾性を考えた回転体の釣合わせ	155
4.5	危険速度に及ぼすジャイロモーメントの影響	158
4.6	回転軸の2次的な危険速度	163
4.7	回転軸にはたらく抵抗と自励的なふれ回り	168

第5章 非線型振動

5.1	非線型振動とその例	173
5.2	非線型振動の解析的解法	178
5.3	対称形非線型復原力がはたらく系の振動特性	184
5.4	非対称形非線型復原力がはたらく系の振動特性	189
5.5	非線型減衰力がはたらく系の振動特性	193

第6章 安定問題

6.1	ばね定数が周期的に変化する振動系(マシュー型振動系)	200
6.2	マシュー型振動系の解と振動特性	204
6.3	マシュー型振動系におよぼす粘性減衰力の影響	210
6.4	運動の安定判別	212
6.5	调速機のおどり	215

6.6	燃料噴射弁の振動	219
6.7	分数次振動の安定判別	221
	参考図書	223
	引用文献	224
	索引	1~6