

目 次

1. 非線形回路とその取扱い方

1.1 非線形回路とは	1
1.2 非線形素子	2
1.2.1 二端子非線形抵抗.....	2
1.2.2 二端子非線形容量.....	3
1.2.3 二端子非線形インダクタ.....	4
1.2.4 二端子非線形素子の応用.....	6
1.2.5 時変定数素子.....	9
1.2.6 三端子非線形抵抗素子とその特性.....	10
1.3 非線形素子の特性表示の例.....	15
1.3.1 べき級数による表示.....	15
1.3.2 内挿法.....	16
1.3.3 非線形特性一般について.....	17
1.3.4 折線近似法.....	18
1.4 図式的取扱い	22
1.4.1 基礎的事項.....	22
1.4.2 加算および減算.....	22
1.4.3 乗算および除算.....	23
1.4.4 合 成.....	24
1.4.5 変数の消去.....	25
1.4.6 微 分.....	25
1.4.7 積 分.....	26
1.4.8 二, 三の例題.....	29
1.5 非線形微分方程式の解き方.....	33
1.5.1 等傾斜線法.....	33
1.5.2 位相平面法.....	34

1.5.3 Lienard の方法	38
1.5.4 高階微分方程式の数値解法	42
第1章 演習問題	45

2. 発振回路

2.1 発振回路とは	48
2.2 発振の条件	49
2.2.1 四端子発振回路	49
2.2.2 二端子発振回路	56
2.3 発振条件の求め方の例題	57
2.4 LC 発振回路の実際例	61
2.4.1 コレクタ同調発振回路	61
2.4.2 ベース同調発振回路	61
2.4.3 ハートレー発振回路	62
2.4.4 コルピッツ発振回路	62
2.5 CR 発振回路の実際例	63
2.5.1 ターマン形発振回路	64
2.5.2 ウィーン・ブリッジ形発振回路	64
2.5.3 移相発振回路	66
2.6 水晶発振回路	66
2.7 発振器の周波数変動と安定化	69
2.7.1 発振器の周波数変動	69
2.7.2 発振周波数の安定化	70
第2章 演習問題	71

3. 波形発生回路

3.1 波形発生回路とは	73
3.2 トランジスタのパルス応答	75
3.2.1 トランジスタ・スイッチ	75
3.2.2 コレクタ電流のターン・オン, ターン・オフ時間	76

3-2-3 再生形スイッチング回路の分類	77
3-3 双安定マルチ・パイプレータ	79
3-4 シュミット・トリガ回路	83
3-5 単安定マルチ・パイプレータ	85
3-6 非安定マルチ・パイプレータ	89
3-7 マルチ・パイプレータの応用	94
3-7-1 分周と計数	94
3-7-2 計数回路	96
3-7-3 その他の応用	105
3-8 時間軸発生回路	107
3-8-1 自走時間軸発生器	109
3-8-2 トリガ入力時間軸電圧発生器	111
3-8-3 トリガ入力時間軸電流発生器	114
3-9 プロッキング発振器	116
第3章 演習問題	119

4. 変調および復調回路

4-1 変調とは	123
4-2 振幅変調	124
4-2-1 振幅変調波の表示とその性質	124
4-2-2 変調の方法	126
4-2-3 両側波帯変調回路	128
4-2-4 単側波帯変調回路	134
4-2-5 振幅変調波の検波	138
4-2-6 振幅変調波の検波回路	141
4-3 角度変調	142
4-3-1 角度変調とは	142
4-3-2 周波数変調波の数式的表示	142
4-3-3 位相変調波の数式的表示	145
4-3-4 角度変調波の所要帯域幅	147

4-3-5	位相変調と周波数変調との相互関係	148
4-3-6	周波数変調回路	149
4-3-7	位相変調回路	155
4-3-8	角度変調波の復調	156
4-4	パルス変調	163
4-4-1	パルス変調とは	163
4-4-2	被変調波の表示と周波数スペクトラム	164
4-4-3	パルス振幅変調	166
4-4-4	パルス幅変調	168
4-4-5	パルス位置変調	168
4-4-6	パルス符号変調回路	169
4-4-7	定差変調 (ΔM 変調)	171
4-4-8	時分割多重通信方式	172
第4章	演習問題	174

5. 演算回路

5-1	演算回路とは	177
5-2	アナログ計算機の原理	178
5-3	各種の演算回路	181
5-3-1	線形演算回路	181
5-3-2	非線形演算回路	186
5-4	式の処理と換算係数	203
5-4-1	振幅換算係数	204
5-4-2	時間換算係数	205
5-4-3	非線形要素を含む場合の換算係数	207
5-5	演算の例題	208
第5章	演習問題	217
索引		巻末