

目 次

11. 非正弦波交流, 周期波および孤立波	273
11.1 ひずみ波交流	273
11.1.1 高調波	273
11.1.2 エネルギーと平均電力	275
11.1.3 実効値その他	276
11.2 周期波	277
11.2.1 周期波のフーリエ級数展開	278
11.2.2 複素フーリエ級数	280
11.2.3 スペクトルの広がり	284
11.3 ひずみ波交回路の計算	285
11.4 パルス信号とフーリエ変換	287
11.4.1 フーリエ変換	288
11.4.2 フーリエ変換の諸公式	289
11.4.3 エネルギー密度スペクトル	293
11.4.4 連続スペクトルと線スペクトル	294
11.5 パルス信号入力に対する線形不変回路の応答	297
12. 過渡関数波とラプラス変換	306
12.1 ラプラス変換	306
12.1.1 単位ステップのフーリエ変換	306
12.1.2 ラプラス変換	307
12.1.3 ラプラス逆変換	309
12.1.4 フーリエ変換からラプラス変換へ	310
12.1.5 複素周波数	311
12.2 ラプラス変換の基本公式	313

12.3	過渡関数波(特異な関数で表せる波形)	322
12.3.1	単位ステップと単位インパルスの関係	322
12.3.2	単位タブレット	323
12.3.3	高次の特異波形	323
12.3.4	単位ランプ	323
12.3.5	過渡関数波の初期値	324
12.4	繰り返す波形のラプラス変換	326
12.5	展開定理	328
13.	ラプラス変換による線形不変回路の計算	333
13.1	RC 直列回路の過渡現象	333
13.2	RL 直列回路の過渡現象	337
13.3	RLC 直列回路の過渡現象	338
13.4	線形微積分方程式とラプラス変換	340
13.4.1	回路網関数	340
13.4.2	時間域解析と周波数域解析	341
13.4.3	周波数域解析による重ね合わせの理と初期条件	342
13.5	RC 微分回路と積分回路	343
13.5.1	RC 微分回路	343
13.5.2	RC 積分回路	345
13.5.3	伝達関数の周波数特性	345
13.6	RL 微分回路と積分回路	347
13.7	二次系の伝達特性	349
13.8	RLC 直並列回路	352
13.9	対称格子形回路	354
13.9.1	全域通過形回路	354
13.9.2	むだ時間要素	355
13.9.3	むだ時間要素の応答	357
13.10	インパルス応答とステップ応答	357
13.11	任意波形の励振に対する応答	358

13.11.1	関数の積のラプラス逆変換	358
13.11.2	任意波形の励振に対する応答	359
13.11.3	ステップ応答による表現	361
13.12	インパルス応答関数の性質	362
14.	状態方程式のたてかた	370
14.1	線形不変回路の状態方程式	371
14.1.1	状態方程式をたてる手順	371
14.1.2	簡単な状態方程式の解	376
14.2	状態の概念	381
14.3	状態方程式の数値解析	385
14.4	線形・時変(時間可変)回路の状態方程式	387
14.5	非線形・不変回路の状態方程式	395
14.5.1	高調波の発生と小信号解析	395
14.5.2	能動的な非線形低抗	398
14.5.3	区分的線形近似	400
14.5.4	状態方程式	401
15.	分布定数回路	406
15.1	線路の伝送式	407
15.2	単位素子	410
15.3	2素子回路のインピーダンス	413
15.4	簡単な分布定数フィルタ	415
15.4.1	棒状フィルタ	416
15.4.2	単純開放枝回路	417
15.4.3	その他の2端子対網	418
15.5	狭い周波数範囲で有効な回路例	419
15.5.1	位相回路	419
15.5.2	インピーダンス整合回路	420
15.5.3	3 dB 方向性結合器	422

15.5.4	残留側波帯除去フィルタ	425
15.6	結合(線路)形回路	428
15.6.1	単位結合素子	428
15.6.2	狭帯域(通過)フィルタ	428
15.6.3	方向性結合器	430
15.7	線路の等価回路	432
15.7.1	単位素子の等価回路	432
15.7.2	短い線路の等価回路	433
16.	多相交流回路	443
16.1	相, モード	444
16.2	三相交流電圧	445
16.3	電源の結線	446
16.4	負荷の結線	449
16.5	三相電力	454
16.5.1	ブロンデルの定理	454
16.5.2	平衡三相方式	456
16.5.3	平衡三相方式の電力測定	457
16.6	三相交流発電機と回転磁界	458
16.6.1	三相交流発電機	458
16.6.2	回転磁界	459
16.7	対称座標法	460
	問題の解答 (章1~16)	466
	参考図書	490
	索引 (I, II巻)	491