

目 次

VI アナログ制御系

15. フィードバック制御系とその応答	251
15・1 フィードバックの効果	251
15・2 制御系の過渡応答および制御法則	254
15・3 線形制御系の伝達関数モデル	257
15・4 アナログ式調節器の構成およびその同調	259
15・5 制御系の状態空間モデル	262
16. 周波数応答とそれによる制御系設計	267
16・1 周波数応答線図	267
16・2 周波数応答の計算	271
16・3 ナイキストの定理	277
16・4 周波数領域における制御系設計	280
16・5 伝達関数の正実	285
17. 制御系の固有値とその応答	292
17・1 ラプラス領域と時間領域の関係	292
17・2 根軌跡法の目的および原理	296
17・3 根軌跡に関する法則	298
17・4 根軌跡の応用と固有値の推定	302
17・5 正フィードバック系	306
18. 多ループ制御系	313
18・1 多ループ制御	313
18・2 固有値指定制御系	316
18・3 線形最適フィードバック制御	320
18・4 固有値指定の多変数制御系	325

18・5 各種の多変数制御	328
---------------------	-----

VII デジタル制御系

19. 単一ループ系	335
19・1 直接デジタル制御(DDC).....	335
19・2 離散時間系の根軌跡	340
19・3 パルス伝達関数の周波数応答	344
19・4 離散時間系のナイキスト定理	349
19・5 サンプル値のPID制御系.....	353
20. 状態ベクトルフィードバック制御	359
20・1 強い制御操作とその緩和	359
20・2 有限整定観測器	364
20・3 有限整定制御.....	369
20・4 プロセスのデジタル制御.....	373
20・5 デジタルのLQおよびLQI制御	376

VIII 特 論

21. 定常ランダム信号系	381
21・1 確率過程	381
21・2 ランダム信号のスペクトル	386
21・3 ランダムベクトル信号系	390
21・4 最適フィルタの原理	394
21・5 最適フィルタの応用とハイブリッドノイズ	399
22. 非線形系	405
22・1 軌道の状態面解析	405
22・2 記述関数法によるリミットサイクルの推定	410
22・3 非線形系の安定に関する諸定理.....	415
22・4 ポポフ定理および円板定理	419
22・5 双線形システム	423

23. 同定およびモデル基準適応制御	429
23・1 動特性の線形推定法	429
23・2 モデル規範による適応制御	434
23・3 状態空間における MRAS	438
23・4 伝達関数形式の MRAS	443
23・5 MRAS の応用	449
24. 最適制御	456
24・1 最適軌道の特性と動的計画法	456
24・2 最大原理	460
24・3 最適フィードバック制御	466
24・4 離散時間系の LQG 制御	471
24・5 最適有限予見制御	476
25. 論理制御系	483
25・1 論理素子および演算規約	483
25・2 論理代数の基礎	487
25・3 論理関数の標準形とその意味	490
25・4 組合わせ系	494
25・5 順序系	497

付録 A ベクトルと行列

A・1 おもな規約	507
A・2 かけ算	509
A・3 2次形と勾配	511
A・4 逆行列	514
A・5 近似逆行列	516

付録 B 安定に関する定理

B・1 ラウス定理	522
B・2 ジュリー定理	524

B・3 ナイキスト定理	526
B・4 リヤプノフ定理	527
B・5 ポポフの超安定の定理	531
引用文献	535
演習問題のヒントと答	539
索引	545
英語索引	554

