

自動控制(修訂二版)



勝特力材料 886-3-5753170
勝特力电子(上海) 86-21-54151736
勝特力电子(深圳) 86-755-83298787
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)

■ 本書特色

1. 文字簡要清晰，適合初學自動控制之讀者作為參考用書。
2. 本書內容例題簡單，易於了解。
3. 本書附有高考考題及部分歷屆研究所考題，讓有意升學之同學能更加了解考題趨勢。
4. 本書適合大學、科大電機、機械科系「自動控制」課程或業界相關人士及有興趣之讀者使用。

■ 內容簡介

本書內容文字簡要清晰，例題簡單，易於了解，適合初學自動控制之讀者作為參考用書。本書還附有高考考題及部分歷屆研究所考題，讓有意升學之同學能更加了解考題趨勢。適合大學、科大電機、機械科系「自動控制」課程或業界相關人士及有興趣之讀者使用。

■ 目錄

第一章 概論

1-1 控制系統之發展與展望

1-2 控制系統之定義及組成

1-3 控制系統之分類

- 1-3.1 開迴路與閉迴路控制系統
- 1-3.2 線性與非線性控制系統
- 1-3.3 時變與非時變控制系統
- 1-3.4 連續時間控制系統與離散時間控制系統
- 1-4 控制系統之設計程序

勝特力材料 886-3-5753170
勝特力电子(上海) 86-21-54151736
勝特力电子(深圳) 86-755-83298787
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)

第二章 數學基礎

引言

2-1 複變數的觀念

2-1.1 複變數與複變函數

2-1.2 解析函數、極點與零點

2-2 微分方程式

2-3 拉氏轉換

2-3.1 拉氏轉換的定義

2-3.2 基本函數之拉氏轉換

2-3.3 拉氏轉換的重要定理

2-3.4 以部份分式展開法求反拉氏轉換

2-3.5 以拉氏轉換解線性常微分方程式

2-4 基本矩陣理論

2-4.1 矩陣的定義

2-4.2 矩陣的種類

2-4.3 矩陣之基本運算

2-4.4 凱立-漢米爾頓定理

第三章 控制系統的表示法

引言

3-1 微分方程式與轉移函數

3-2 方塊圖

3-3 信號流程圖

3-4 梅森增益公式

3-5 狀態方程式

3-6 狀態圖

3-6.1 由狀態圖求動態方程式

3-6.2 由狀態圖求轉移函數

3-7 轉移函數的分解

3-7.1 直接分解法

3-7.2 串聯分解法

3-7.3 並聯分解法

第四章 物理系統之數學模式

引言

4-1 電網路元件的模式化

4-2 電網路系統的方程式

4-3 機械元件的模式化

4-3.1 移動式元件

4-3.2 轉動式元件

4-4 機械系統的方程式

4-5 電機系統的方程式

4-5.1 場控式直流馬達

4-5.2 樞控式直流馬達

4-5.3 雙相感應馬達

4-6 轉換器

4-6.1 電位計

4-6.2 同步器

勝特力材料 886-3-5753170

勝特力电子(上海) 86-21-54151736

勝特力电子(深圳) 86-755-83298787

[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)

4-6.3 轉速計

4-6.4 增量編碼器

勝特力材料 886-3-5753170
勝特力电子(上海) 86-21-54151736
勝特力电子(深圳) 86-755-83298787
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)

第五章 狀態空間分析

引言

5-1 狀態空間描述

5-2 狀態轉移矩陣

5-3 轉移函數矩陣、特性方程式與特性根

5-4 狀態方程式之解-狀態轉移方程式

5-5 轉換至相位變數標準式

5-6 對角化與約旦標準式

5-7 線性系統的可控制性

5-8 線性系統的可觀測性

第六章 控制系統的時域分析

引言

6-1 控制系統的典型測試信號

6-2 回授系統之穩態誤差

6-2.1 誤差常數法

6-2.2 誤差級數法

6-3 暫態響應性能規格

6-3.1 一階系統的暫態響應規格

6-3.2 二階系統的暫態響應規格

6-4 二階系統的步階響應

6-5 高階系統之主極點

第七章 控制系統之穩定度與靈敏度

引言

7-1 穩定度的定義

7-2 路斯-哈維次準則

7-3 相對穩定度分析

7-4 系統之靈敏度

第八章 根軌跡法

引言

8-1 根軌跡的基本觀念

8-2 根軌跡的作圖法則

8-3 根軌跡的作圖實例

第九章 控制系統的頻域分析

引言

9-1 線性非時變系統之頻率響應

9-1.1 頻率響應之性能規格

9-1.2 標準二階系統之頻域特性

9-2 波德圖

9-2.1 基本函數之波德圖

9-2.2 波德圖之作圖步驟

9-2.3 系統型態與大小對數圖之關係

9-3 奈氏穩定度準則

9-3.1 幅角原理

9-3.2 奈氏路徑

9-3.3 奈氏準則和 $F(s)=G(s)H(s)$ 之奈氏圖

9-3.4 相對穩定度分析

勝特力材料 886-3-5753170

勝特力电子(上海) 86-21-54151736

勝特力电子(深圳) 86-755-83298787

[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)