



作 者 : 翁 芳 標

出版者: 全華科技圖書公司

出版日: 1998/10/27

代理商: 全華科技圖書公司

ISBN: 9572123270

**書商書號:03491**

初版 膠裝 352 頁 正 16 K 開

**勝特力材料 886-3-5753170**

**胜特力电子(上海) 86-21-54151736**

**胜特力电子(深圳) 86-755-83298787**

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

### ■ 內容簡介

本書除第二章之外，均以數位通訊系統為重點。編寫的方式是採取接通系統中各個功能方塊先後次序加以循序介紹。內容則以基本觀念的介紹為主，對系統分析的部份則著墨較少，期能提高讀者對通訊工程的興趣。本書適合大專電子、電機、電信科系高年級學生，一般對通訊系統有興趣的社會人士亦可作為進修之用。

### ■ 目錄

#### 目 錄

第一章 簡介.....

1.1 基本單元介紹 1-2

1.2 信號分類 1-5

1.2.1 類比信號與離散信號 1-5

1.2.2 週期信號與非週期信號 1-5

1.2.3 確定性 (Deterministic) 與隨機 (Random) 信號 1-5

1.2.4 有限能量信號與有限功率信號 1-6

1.3 隨機信號之統計特性 1-6

1.3.1 穩定性 (Stationarity) 1-8

1.4 信號與系統 1-9

1.5 轉換函數 (TRANSFER FUNCTION) 1-11

1.5.1 Fourier 轉換 (Fourier Transform) 1-11

勝特力材料 886-3-5753170  
胜特力电子(上海) 86-21-54151736  
胜特力电子(深圳) 86-755-83298787

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

1.5.2 Parseval's 原理	1-13
1.5.3 Fourier 轉換應用實例	1-13
1.5.3.1 雙邊頻帶調變 (Double-Sideband (DSB) Modulation)	1-
1.5.3.2 單邊帶調變 (Single-Sideband Modulation)	1-14
1.6 信號濾波與失真	1-15
1.6.1 理想濾波器與無失真傳輸	1-15
1.6.2 群延遲 (Group Delay) 與相位延遲 (Phase Delay)	1-17
1.6.3 非線性系統與非線性失真	1-18
1.7 線性系統之隨機信號輸入輸出關係式	1-20
1.8 頻寬的定義	1-22
參考文獻.....	
習題.....	
第二章 類比調變器與解調器.....	
2.1 簡介	2-2
2.2 調幅調變 (AM)	2-3
2.3 AM 波的檢測	2-5
2.3.1 Superheterodyne 接收器	2-6
2.4 雙邊頻帶 (DOUBLE-SIDE-BAND, DSB)	2-7
2.5 單邊頻帶 (SINGLE SIDE-BAND, SSB)	2-10
2.6 殘邊帶 (VESTIGIAL SIDE-BAND, VSB)	2-15
2.7 AM 發射器	2-18
2.8 AM 接收器	2-19
2.9 修正之 SSB 系統	2-20
2.10 調角調變 (ANGLE MODULATION)	2-21
2.11 窄頻調角調變 (NARROWBAND ANGLE MODULATION)	2-23
2.12 FM 之非直接產生方式 (INDIRECT GENERATION): THE ARMSTRO	
2.13 FM 信號之解調	2-29
2.13.1 斜率檢測	2-29
2.14 鎋相迴路 (PHASE-LOCKED LOOP, PLL)	2-32
2.15 FM 接收器	2-33
參考文獻.....	
習題.....	
第三章 取樣與量化.....	
3.1 簡介	3-2
3.2 取樣理論	3-2
3.3 帶通信號之正交取樣 (QUADRATURE SAMPLING)	3-7
3.4 信號取樣與重建之實際觀點	3-9
3.4.1 平頂取樣 (flat-top sample)	3-12
3.4.2 取樣保持電路 (sample-and-hold circuit)	3-13
3.5 量化	3-15
3.5.1 非均勻量化	3-20
3.5.1.1 A 律壓縮 (A-law)	3-21
3.5.1.2 律壓縮 (-law)	3-21
參考文獻.....	

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

習題.....

第四章 信號源編碼與解碼.....

4.1 簡介 4-2

4.2 脈碼調變(PULSE-CODE MODULATION, PCM) 4-3

4.2.1 PCM 脈波 4-4

4.3 差動脈碼調變(DIFFERENTIAL PCM, DPCM) 4-11

4.3.1 適應性差動脈碼調變(Adaptive DPCM, ADPCM) 4-13

4.4 微分調變(DELTA MODULATION, DM) 4-17

4.5 次頻帶編碼(SUB-BAND CODING) 4-23

4.6 轉換編碼 (TRANSFORM CODING) 4-27

參考文獻.....

習題.....

第五章 通道編碼與解碼.....

5.1 簡介 5-2

5.2 線性區段碼(LINEAR BLOCK CODE) 5-5

5.3 循環碼 (CYCLIC CODES) 5-9

5.3.1 二元循環碼之特性 5-10

5.3.2 系統形式之循環編碼 5-11

5.3.3 除多項式電路 5-12

5.3.4  $(n-k)$ 階移位暫存器之系統編碼 5-14

5.3.5 以  $(n-k)$  階移位暫存器做錯誤檢測 5-14

5.4 HAMMING 碼 5-15

5.4.1 Hamming 碼之編碼器 5-16

5.4.2 Hamming 碼之解碼器 5-19

5.5 BCH 碼 5-20

5.5.1 BCH 碼之解碼 5-25

5.6 迴旋碼(CONVOLUTIONAL CODE) 5-26

5.7 篩篋碼 (TRELLIS CODES) 5-34

參考文獻.....

習題.....

第六章 數位調變解調技術.....

6.1 簡介 6-2

6.2 窄頻帶通信號 6-3

6.3 白高斯雜訊之二元信號檢測 6-4

6.3.1 接收器結構 6-4

6.3.2 匹配濾波器 (Matched Filter) 6-7

6.4 最佳同調解調 (OPTIMAL COHERENT DEMODULATION) 6-9

6.4.1 信號空間 6-9

6.4.2 最佳解調 6-10

6.5 數位調變解調技術 6-15

6.5.1 二相移鍵系統 (binary phase shift keying, BPSK) 6-15

6.5.1.1 二相移鍵傳送器與接收器 6-17

6.5.1.2 二相移鍵調變信號之錯誤率 6-18

6.5.2 相角模糊 (Phase Ambiguity) 之解決方式 6-19

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)

- 6.5.2.1 唯一字 (Unique word) 6-19
- 6.5.2.2 差動相移鍵控 (Differential PSK) 6-20
- 6.5.3 二維相移鍵(Quadriphase-Shift Keying, QPSK) 6-22
- 6.5.3.1 錯誤率 6-26
- 6.5.4 補償式正交相移鍵(Offset QPSK,OQPSK) 6-27
- 6.5.5 頻移鍵控 6-28
- 6.5.5.1 同調 (coherent) FSK 技術 6-28
- 6.5.5.2 非同調 FSK 6-29
- 6.5.6 正交調幅信號 (Quadrature Amplitude Modulation, QAM) 6
- 6.5.7 最小相移鍵(Minimum Shift Keying, MSK) 6-32
- 6.5.7.1 錯誤率 6-36
- 參考文獻.....
- 習題.....
- 第七章 數位通訊之相關信號處理技術.....
  - 7.1 簡介 7-2
  - 7.2 ISI 通道之離散時間模型 7-2
  - 7.3 線性等化器 (LINEAR EQUALIZER) 7-5
    - 7.3.1 峰值失真法則 7-5
    - 7.3.1.1 有限長度等化器 (Finite-Length Equalizer) 7-7
    - 7.3.1.2 適應性逼零演算法 (Adaptive Zero-Forcing Algorithm)
    - 7.3.2 均值平方誤差法則 (Mean Square Error, MSE) 7-9
    - 7.3.2.1 無限長度等化器 7-10
    - 7.3.2.2 有限長度等化器 7-11
  - 7.3.3 最小均值平方演算法 (Least Mean Square, LMS) 7-12
  - 7.4 基帶 (BASEBAND) 與通帶 (PASSBAND) 線性等化器 7-14
  - 7.5 決定迴授等化器 (DECISION-FEEDBACK EQUALIZER, DFE) 7-17
  - 7.6 籠笆編碼信號之適應性等化 7-18
  - 7.7 迴音消除之原理 7-20
  - 7.8 基帶通道 7-22
    - 7.8.1 交錯迴音消除器 7-24
  - 7.9 通帶通道 7-26
    - 7.9.1 迴音路徑模型 7-26
  - 7.10 NYQUIST 迴音消除器 7-28
  - 7.11 遠端迴音 7-29
- 參考文獻.....
- 習題.....
- 第八章 同步.....
  - 8.1 為何同步 8-2
  - 8.2 參數估計 8-3
  - 8.3 載波同步 8-7
  - 8.4 鎖相迴路 (PHASE-LOCK LOOP, PLL) 8-9
  - 8.5 抑制載波迴路 (SUPPRESSED CARRIER LOOPS) 8-12
  - 8.6 COSTAS 迴路 8-13
  - 8.7 直接決定迴路 (DECISION-DIRECTED LOOPS) 8-14

8.8 符碼同步 (SYMBOL TIMING ESTIMATION)	8-17
8.8.1 開迴路符碼同步	8-18
8.8.2 最大可能性時脈估計	8-20
8.8.3 Early-Late Gate 同步器	8-21
8.8.4 載波相位與符碼時脈的聯合估計	8-23
8.9 碼框同步	8-25
參考文獻.....	
習題.....	
第九章 展頻系統.....	
9.1 簡介	9-2
9.2 展頻系統的種類	9-4
9.2.1 BPSK 直接系列展頻系統	9-4
9.2.3 QPSK 直接系列展頻系統	9-10
9.2.4 非同調慢速跳頻展頻系統	9-14
9.2.5 半隨機系列之產生	9-20
9.2.5.1 最大長度系列之功率頻譜	9-21
9.2.5.2 最大長度系列之保密性	9-22
9.2.5.3 黃金碼 (Gold Code)	9-23
9.2.6 展頻系統之同步	9-25
9.2.6.1 信號取得	9-25
9.2.6.2 追蹤 (tracking)	9-28
參考文獻.....	
習題.....	
第十章 多重進接技術.....	
10.1 簡介	10-2
10.2 固定指派多重進接	10-4
10.2.1 分時多重進接	10-4
10.2.2 分頻多重進接	10-10
10.2.3 FDMA 與 TDMA 之比較	10-12
10.2.4 碼域多重進接	10-16
10.3 隨機進接技術	10-18
10.3.1 純 ALOHA	10-18
10.3.2 槽 ALOHA (Slotted ALOHA)	10-21
10.3.3 選擇性抑制 ALOHA	10-22
10.3.4 保留式 ALOHA	10-23
10.3.5 輪詢技術(Polling Techniques)	10-25
10.3.6 樹狀碰撞解析演算法(Tree CRA)	10-26
10.3.7 宣告式重送隨機進接(ARRA)	10-27
10.3.8 載波感知多重進接(CSMA)	10-28
參考文獻.....	
習題.....	
1.1.1.1.1. 8 目錄	
1.1.1.1.2.	
1.1.1.1.2. 目錄 7	

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