

◇◇◇ 最近 單行本紹介 ◇◇◇

「Handbook of Electronic System Design」

Charles A. Harper 編 / McGraw-Hill Book / 1979 / 672pp. / \$ 39.50

編輯 部

이 책은 책이름이 암시하는 바와같이 각종 電子시스템의 設計에 관해서 그 指針을 제공하기 위한 것이다. Westinghouse 社의 Charles A. Harper 를 編輯主任으로 하고 각 方面의 전문가 29 사람의 共同執筆에 의한 것으로 전체는 8 章 672 面に 정리되어 있다.

제 1 章, 제 2 章은 각각 汎用, 特殊用 컴퓨터에 관하여 素子の 適正配置法, 目的機能과 그의 사용한계, 製品檢査法, 修理의 難易, 素子の 互換性, 信賴性, 保全性, 對人關係 코스트등에 관해서 참고가 될 基本事項을 들고 經濟面의 考察도 다루어 最適設計의 基礎가 되는 문제를 해설하고 있다. 제 3 ~ 5 章은 通信用回路網, 시스템 自體, 그들의 解析에 관한 것으로 제 3 章에서는 LSI 의 導入, 최근의 컴퓨터시스템開發에 있어서의 소프트웨어의 動向, 기타 人工衛星, 텔레타이프라이터, 마이크로波등에 實用되는 回路網의 動向, 사용자로부터의 要求등에 관해서 설명하고 回路網에 관해서 토포로지의인 考察에 의한 最適設計에 관해서도 해설하고 있다. 또 設計를 支援하는 技術로서 信賴性에서는 設計와 코스트와의 關係, 保全性에 관해서는 life-cycle cost-

ing 등이 기술되어 있다. 제 4 章에서는 각종 通信用시스템 - 有線, 衛星, 마이크로波, 無線周波의 경우에 관해서, 제 5 章에서는 通信路特性을 중심으로 通信路의 性能指數, 動作限界, 通信路容量限界, 變調, 復調, 符號化등에 관해서 기술하고 특히 特性으로부터의 편차, 誤差의 制御管理에 관해서 해설하고 있다. 제 6 章은 각종의 波形에 있어서 VHF, UHF 및 C, X, K 등 각 波帶의 波長에 있어서의 레이더의 設計에 관해서 기술하고 있다. 여기에서도 코스트나 리스크를 고려한 소프트웨어의 開發에 관해서 기술하고 있다. 제 7 章은 測定方式의 概說에서 부터 測定系의 設計 특히 雜音이나 測定誤差, 소프트웨어 對 하드웨어, 測定精度와 較正法, 信賴性 및 保全性 등에 관해서 기술하고 마지막 제 8 章에서는 디지털시스템의 경우에 관해서 上述한 1 ~ 7 章에 있어서와 같은 전지에서 設計指針을 기술하고 있다.

전체로서 시스템設計에 있어서 機能面은 물론이고 信賴性, 保全性, 經濟性등 까지도 考慮하여 計劃을 세우는데 있어서 크게 도움이 될 것으로 생각한다.

「Switching and Finite Automata Theory, 2nd Edition」

Zvi Kohavi 著 / McGraw-Hill Book / 1978 / 658 pp. / \$ 23.95

이 책은 組合論理回路로 부터 同期 및 非同期 順序機械, 더 나아가서는 有限오토마톤에 이르는 스위칭理論의 全課程을 包括하도록 기도한 教科書이다.

이 책은 3 編으로 나누어 있으며 제 1 편(제 1 章과 2 章)에서는 數體系, 符號, 集合, 關係, 半順序集合 및 束등의 基礎問題를 다루고 있다. 제 2 편(제 3 ~ 8 章)에서는 組合論理를 다루고 있다.

제 3 장에서는 스위칭代數의 基本的인 性質을 제 4 장에서는 Karnaugh map, Quine-McClusky 法등을 사용한 簡約化問題를 다루고 있다. 제 5 장에서는 AND-OR-NOT 回路, NAND 및 NOR 回路, 集積回路등을 사용한 論理設計를 다루고 제 6 장에서는 函數의 分解와 對稱函數를, 제 7 장에서는 限界값論理를, 그리고 제 8 장에서는 故障診斷과 高信賴度設計를 다루고 있다. 제 3 편(제 9 ~ 16 장)에서는 有限狀態오토마톤을 다루고 있다. 제 9 장에서는 同期順序回路, 狀態表, 狀態圖, 狀態割當등을 다루고 제 10 장에서는 有限狀態機械의 數學的定義, 次期狀態 및 入出力變換을 다루고 제 11 장에서는 非同期順序機械를 다루고 있다. 제 12 장에서는 分割, 被覆, 束, 符號化理論등 順序機械의 基本的인 構造에 관해서 소개하고 있다. 제 13 장도 順序機械의 構造에

관한 것으로 測定, 制御, 同定 그리고 故障檢出 實驗을 다루고 있다. 제 14 장에서는 有限狀態오토마톤의 記憶, 確定性 및 無損失性등을 다루고 있다. 제 15 장에서는 線型順序機械를, 마지막으로 제 16 장에서는 有限狀態認識器를 다루고 있다.

著者に 의한다면 이 책은 電子計算學科나 電氣 및 電子工學科의 3 학년 또는 4 학년에 사용할 수 있을 것이라고 하였지만 大學院레벨에 적합할 것으로 생각한다. 한편에 스위칭理論에 關連하는 全分野를 包括하기 위해서 어쩔수 없이 簡潔하게 要約되어 있는 곳이 많고 豊富한 例題를 다룰수 없었지만 必要한 거의 모든 話題를 요령있게 다루었으며 廣範한 練習問題를 다루고 있어 成熟한 學生은 이 책에서 많은 것을 얻을 수 있을 것으로 생각한다. <林濟鐸委員抄>

◆ 80年代의 新技術 ◆
壁걸이 TV

電子工學에 관심있는 사람이라면 “壁걸이 TV”라는 平板化된 display 裝置의 開發에 關하여 들은 적이 있을 것이다. 이말의 歷史를 살펴보면 transistor가 實用化된 直後인 1950年代 中반에 EL (Electroluminescence) panel에 의한 圖像表示의 提案된 이래로 그 實用化를 目標로 精力的인 研究가 계속되고 있다.

TV의 Braun管 뿐만 아니라 情報處理機器의 出力部로서 사용되는 圖像表示裝置의 發展의 方向은 多色化, 高速化등의 機能面의 改良에다가 大面積表示, 扁平化, 低消費電力化등 system全體의 小形化에 關連있는 革新技術이 要請되고 있다. 壁걸이 TV로 代表되는 平面形圖像表示裝置의 應用에는 TV나 TV電話는 말할 것도 없이 모든 情報處理機器의 出力部로서 莫大한 潛在需要가 內包되고 있다.

圖像表示裝置의 扁平, 平板形化를 目標로 하는 技術의 主要한 것을 들면

- (1) 扁平Braun管 (3) Plasma display (PDP)
- (2) 液晶 display (4) EL display

등이 있다. 扁平Braun은 面狀의 電子放射陰極에 X와 Y 走査用制御格子가 두장들어 있어서 從來의 Braun管이 한개의 電子빔을 X, Y 方向으로 走査하는 것과는 대조적으로 빔은 面素數만큼 나오며 이것이

制御格子에 가하는 address 信號에 따라 制御되어 圖像이 만들어진다.

液晶 display는 손목時計등의 小形의 數子表示에 이미 實用되고 있지만 應答時間이 비교적 느려서 TV의 圖像表示에는 材料와 그 走査法에 問題가 남아 있다.

Plasma display는 微細개스 放電管을 X-Y address 信號로 點灯하는 방식이며 개스의 種類, 螢光膜을 통한 stokes 變換을 이용하여 칼라化도 시도되고 있으며 칼라TV用의 表示板도 試作되었다. EL display는 ZnS , $ZnSe$ 등의 II-VI族 半導體에 각각의 獨특한 色의 希土類 不純物을 混入한 螢光體에 電界를 인가하여 衝突勵起로 빛을 내게하는 것이다. 螢光體의 薄膜化에는 粉末沈降法으로 塗布하거나 蒸着으로 붙이는 등의 方法이 있으며 絶緣物을 사이에 두고 靜電的으로 電界를 거는 交流EL膜등 여러가지 方法이 檢討되고 있다.

以上에서 설명한 네가지 方法중에서 (1)은 어디까지나 眞空管이므로 壁걸이TV로써는 (3)과 (4)가 有力하다. 現在 技術的으로 問題視되고 있는 높은 動作電壓도 두가지 方式에서 다 같이 100V以下로 떨어졌으며 가까운 未來에 drive 回路가 集積回路化되면 飛躍的으로 實用期에 突入할 것으로 본다.