

電機與電子群資電類—專業科目(二)數位邏輯、數位邏輯實習、電子學實習、計算機概論

數位邏輯

單元主題	內容綱要
1.概論	1.數量的表示法。 2.數位系統及類比系統。 3.邏輯準位。 4.數位積體電路簡介。
2.數字系統	1.十進位表示法。 2.二進位表示法。 3.八進位表示法。 4.十六進位表示法。 5.數字表示法之互換。 6.補數。 7.數字碼。
3.基本邏輯閘	1.反閘。 2.或閘、及閘。 3.反或閘、反及閘。 4.互斥或閘、互斥反或閘。
4.布林代數及第摩根定理	1.布林代數之特質。 2.布林代數之基本運算。 3.布林代數之基本定理。 4.第摩根定理。 5.邏輯閘之互換。
5.布林函數化簡	1.代數演算法。 2.卡諾圖法。 3.組合邏輯電路之化簡。
6.組合邏輯電路之設計及應用	1.組合邏輯電路之設計步驟。 2.加法器及減法器。 3. BCD 加法器。 4.解碼器及編碼器。 5.多工器及解多工器。 6.比較器。 7. PLD 簡介。 8.應用實例介紹。

7.正反器	1. RS 閂鎖器。 2. RS 正反器。 3. D 型正反器。 4. JK 正反器。 5. T 型正反器。
8.循序邏輯電路之設計及應用	1.時鐘脈衝產生器。 2.非同步計數器。 3.移位暫存器。 4.狀態圖及狀態表簡介。 5.同步計數器。 6.應用實例介紹。

### 數位邏輯實習

單元主題	內容綱要
1.工場安全及衛生	1.實習工場設施介紹。 2.工業安全及衛生。 3.消防安全。
2.邏輯實驗儀器之使用	1.實驗儀器接線方法及測試。 2.數位及線性 IC 測試器之使用。 3.邏輯探棒之使用。
3.基本邏輯閘實驗	1. TTL 及 CMOS IC 邏輯準位量測。 2.基本邏輯閘功能實驗。 3. TTL 及 CMOS IC 之特性比較。
4.組合邏輯實驗	1.布林定理實驗。 2.第摩根定理實驗。 3.邏輯閘之互換實驗 4.布林函數化簡實驗。
5.加法器及減法器實驗	1.半加器實驗。 2.全加器實驗。 3.半減器實驗。 4.全減器實驗。 5.並列加減法器實驗。 6. BCD 加法器實驗。
6.組合邏輯電路應用實驗	1.編碼器及解碼器實驗。 2.多工器及解多工器實驗。 3.比較器實驗。 4.應用實例。
7.正反器實驗	1. RS 閘鎖器實驗。 2. RS 正反器實驗。 3. D 型正反器實驗。 4. JK 正反器實驗。 5. T 型正反器實驗。
8.循序邏輯電路應用實驗	1.時鐘脈衝產生器實驗。 2.計數器實驗。 3.移位暫存器實驗。 4.應用實例。

## 電子學實習 I II

單元主題	內容綱要
1.工場安全及衛生	1.實習工場設施介紹。 2.工業安全及衛生。 3.消防安全。
2.二極體之特性及應用 電路實驗	1.二極體之識別。 2.二極體之特性曲線量測。 3.整流電路實驗。 4.濾波電路實驗。 5.倍壓電路實驗。 6.稽納二極體之特性及應用電路實驗。
3.截波及箝位電路實驗	1.串聯截波電路實驗。 2.加偏壓之串聯截波電路實驗。 3.並聯截波電路實驗。 4.加偏壓之並聯截波電路實驗。 5.箝位電路實驗。 6.加偏壓之箝位電路實驗。
4.雙極性接面電晶體之 特性實驗	1.電晶體之識別。 2. NPN 及 PNP 之判別。 3. E、B、C 接腳之判別。 4. $\beta$ 值測量。 5. $I_E$ 、 $I_B$ 、 $I_C$ 之關係。 6.輸入及輸出特性曲線量測。
5.電晶體直流偏壓電路 實驗	1.共射極放大電路特性測試。 2.固定偏壓電路實驗。 3.回授偏壓電路實驗。 4.分壓偏壓電路實驗。
6.電晶體放大電路實驗	1.共射極放大電路實驗。 2.共集極放大電路實驗。 3.共基極放大電路實驗。
7.串級放大電路實驗	1. RC 耦合串級放大電路實驗。 2.直接耦合串級放大電路實驗。 3.變壓器耦合串級放大電路實驗。
8.場效電晶體之特性實 驗	1.場效電晶體之識別。 2. G、D、S 接腳之判別。 3.共源極放大電路特性測試。

9.場效電晶體放大電路 實驗	1.共源極放大電路實驗。 2.共汲極放大電路實驗。 3.共閘極放大電路實驗。
10.運算放大器應用電路 實驗	1.運算放大器之識別。 2.反相放大器實驗。 3.非反相放大器實驗。 4.加法器及減法器實驗。 5.微分器及積分器實驗。 6.比較器實驗。
11.基本振盪電路實驗	1. RC 振盪電路實驗。 2.韋恩電橋振盪電路實驗。 3.石英晶體振盪電路實驗。 4.無穩態多諧振盪器實驗。 5.單穩態多諧振盪器實驗。 6.雙穩態多諧振盪器實驗。 7.施密特觸發器實驗。 8.方波產生電路實驗。 9.三角波產生電路實驗。

## 計算機概論 A

單元主題	內容綱要
1.電腦科技與現代生活	1 現代化資訊社會。 2.電腦科技在生活上的應用。
2.電腦硬體與軟體	1.電腦硬體的架構及功能介紹。 2.電腦週邊設備的介紹及使用。 3.作業系統的介紹及操作。 4.各類軟體的介紹。 5.程式語言簡介及實例應用。
3.套裝軟體整合應用	1.文書處理。 2.簡報設計。 3.影像處理設計。 4.多媒體設計。 5.網頁設計。
4.電腦網路原理與應用	1.網路基本概念。 2.網路資料搜尋應用。 3.網路實例應用：電子郵件、檔案傳輸、即時影音訊息、部落格。
5.資訊安全與倫理	1.資訊安全與保護。 2.智慧財產權及相關法律責任介紹。 3.網路素養與網路倫理。 4.正視網路危險(如網路援交)之議題。