

國立臺北科技大學

九十二學年自動化科技研究所碩士在職專班入學考試

自動化實務試題

填准考證號碼

第一頁 共一頁

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

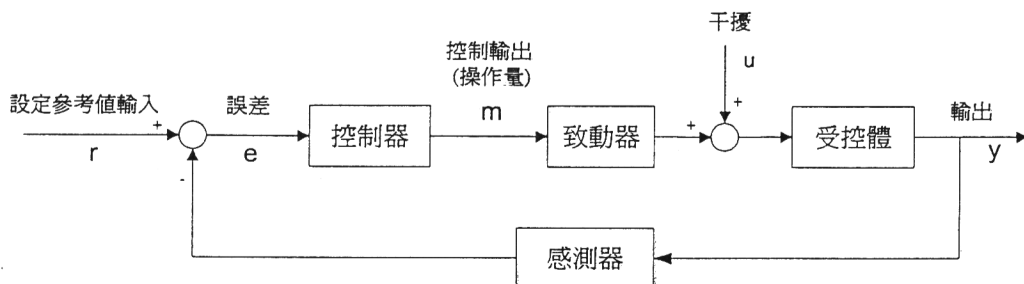
注意事項：

1. 本試題共 **(六)** 題，考生請任選五題作答〔請勿全部作答〕，配分共 100 分。
2. 請按順序標明題號作答，不必抄題。
3. 全部答案均須答在試卷答案欄內，否則不予計分。

1. (20%)電腦及網路與自動化科技有密不可分的關係，除了工廠自動化之外，目前自動化科技更走入了家庭，即所謂資訊家電〔IA〕。
 - (1) 說明電腦與網路在自動化科技扮演的角色。
 - (2) 舉出一個你參與過的自動化相關的案子，必須關於電腦與網路在自動化科技的應用〔請概述主題、目的、執行方法及結果〕。

2. (20%)電腦系統分為硬體與軟體兩大部分，試說明
 - (1) 電腦的基本硬體架構。
 - (2) 軟體組成架構。

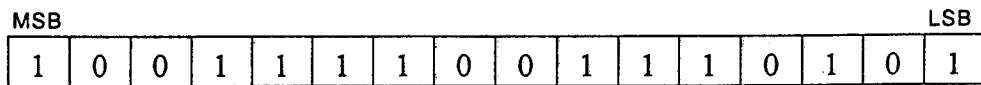
3. (20%)下圖為一典型的閉迴路控制系統方塊圖



- (1) 請說明整個系統之工作原理：包含各控制方塊〔控制器、致動器、受控體及感測器〕、各控制變數〔 e 、 m 、 u 〕及輸入/輸出〔 r 、 y 〕之間的關係；此系統比開迴路系統具備何優點。

- (2) 請舉出一個你最熟悉或你用過的閉迴路系統，需詳細描述每個元件的功能。
- (3) 目前上述控制系統主要是以數位控制來實現，請畫出數位化之閉迴路控制系統，並解釋增加哪些元件及其具備的功能。

4. (20%)各種進制的轉換在微處理器的應用中相當重要，另外負數在微處理器中是以2補數來表示，如-7在八位元系統中的表示為11111001。
- 現有一2進制的2 bytes資料如下所示，試完成下列轉換與計算〔必須寫出演算過程〕



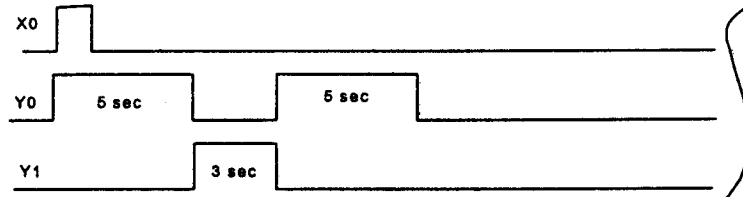
- (1) 將上述資料轉換為16進制
- (2) 將上述資料轉換為8進制
- (3) 將上述資料轉換為10進制
- (4) 請以16 bits之2進制執行15-7〔詳細列出執行步驟〕
5. (20%)請用你熟悉的程式語言，或是虛擬程式碼設計下列程式

(1) 級數

$$f(n) = 4 * (1 - 1/3 + 1/5 - 1/7 + 1/9 - 1/11 + \dots + 1/(2n-1))$$

其中 n 為函式的輸入，級數和 $f(n)$ 則是函式的輸出。

(2) 執行下列時序圖之動作，其中 X_0 為數位輸入， Y_0 和 Y_1 為數位輸出。



6. (20%)資料處理在電腦的應用上佔有很高的比重。

(1) 解釋下列名詞

(a) 資料庫〔Database〕

(b) 資料管理系統〔Data Base Management System〕

(2) 試比較階層式與關聯式資料庫之差異性〔附圖解釋較佳〕。