

## 國立臺北科技大學

九十四學年度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【4】題，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。

一、 自動化機械中，伺服馬達及步進馬達皆為必備之動力來源，請精要敘述二者之操作原理及優劣點。

二、 略述單晶片微電腦（One-Chip Microcomputer）可程式邏輯控制器（Programmable Logic Controller）之架構及其在控制使用之優劣點。

三、 就你所熟悉之程式語言，撰寫如下之程式

(1) 輸入  $t$  值，求取  $f(t)$  之值， $f(t)$  之定義如下

$$f(t) = \begin{cases} 0 & 0 \leq t < 3 \\ t + t^2 & 3 \leq t < 4 \\ 2 + t & t \geq 4 \end{cases}$$

(2) 輸入  $n$  及  $t$  值，求取  $f(t)$  之值， $f(t)$  之定義如下

$$f(t) = t + t^3/3 + t^5/5 + t^7/7 + \dots + t^{2n+1}/(2n+1)$$

四、以下二小題，任選一題

- (1) 一機械系統，如下圖 (a)，圖中為  $m$  質量， $K$  為線性彈簧係數， $D$  為阻尼係數， $y(t)$  為時間  $t$  時之位移，而  $f(t)$  為施加於物體之外力，求其運動方程式及轉移函數。
- (2) 一電路系統，如下圖 (b)，圖中  $E_o$  為輸出電壓， $E_i$  為輸入電壓， $R$  為電阻， $C$  為電容， $i(t)$  為時間  $t$  時之電流，求其轉移函數。

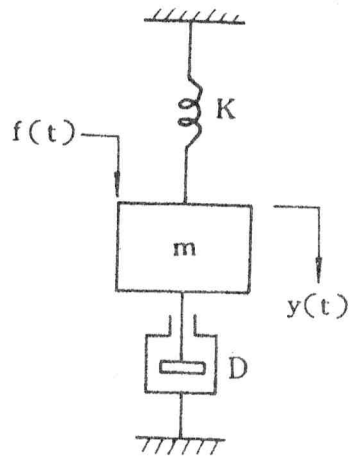


圖 (a)

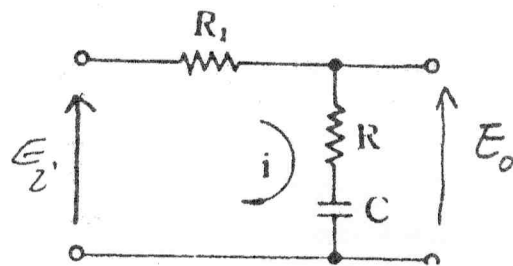


圖 (b)