

# 經濟部所屬事業機構 106 年新進職員甄試試題

類別：儀電

節次：第三節

科目：1. 計算機概論 2. 自動控制

注意  
事項

1. 本試題共 2 頁(A4 紙 1 張)。
2. 可使用本甄試簡章規定之電子計算器。
3. 本試題分 6 大題，每題配分於題目後標明，共 100 分。須用藍、黑色鋼筆或原子筆在答案卷指定範圍內作答，不提供額外之答案卷，作答時須詳列解答過程，於本試題或其他紙張作答者不予計分。
4. 本試題採雙面印刷，請注意正、背面試題。
5. 考試結束前離場者，試題須隨答案卷繳回，俟本節考試結束後，始得至原試場或適當處所索取。
6. 考試時間：120 分鐘。

一、請回答以下問題：（15 分，每小題 5 分）

(一)美國國家標準局(NIST)所定義雲端運算有哪 5 個特徵？

(二)代理伺服器(Proxy Server)有哪些優點？

(三)按照 CD 的標準規格將一段 6 分鐘的歌曲，以 16 位元、2 通道、44.1 kHz 的頻率進行取樣，之後再利用 11:1 的壓縮比產生一個 MP3 音訊檔案。請問此 MP3 音訊檔共占用多少位元？

二、系統 5 個英文字母 a、b、c、d、e，請使用霍夫曼編碼技術將系統出現之字串“aabcdcaae”編碼成一個 01 字元字串，使得編碼後的字串長度最短，請繪出霍夫曼編碼樹(Huffman coding Tree)並列出霍夫曼編碼表？（10 分）

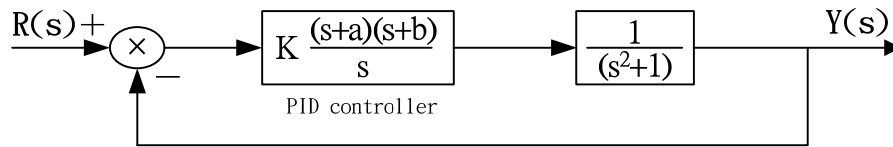
三、假設有 8 筆資料要排列分別為 35、60、92、43、15、97、52、37，請以氣泡浮昇排序法(Bubble sort)將資料由小到大排序，並回答下列問題：（25 分）

(一)請依序撰寫下列未完成(位於空白處程式碼)之氣泡浮昇排序(Bubble sort)的演算法？（15 分）

```
void BubbleSort(int n)
{
    int i, j, t;
    Boolean exchanged=true;
    For(i=n-1;exchanged && i>= 1;i--)
    {
        (1)請寫出本處之程式碼
    }
    (2)請寫出本處之程式碼
}
}
```

(二)將排序過程中每一回合(iteration)內容的變化情形寫出？(10分)

四、考慮 PID 控制系統如【圖 1】所示，令  $a=0.2$  當此閉迴路有一對共軛複根為  $\lambda = -1 \pm \sqrt{5}j$  時，求解  $K$ 、 $b$  及另一極點？(計算至小數點後第 3 位，以下四捨五入) (15 分)

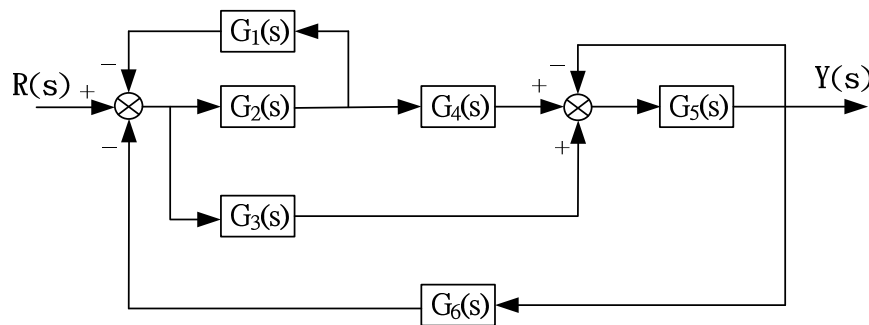


【圖 1】

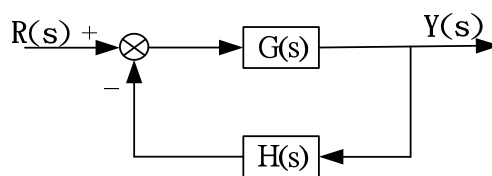
五、如【圖 2】所示為一控制方塊圖，請將【圖 2】簡化成等效方塊如【圖 3】所示，請問：(20 分，每小題 10 分)

(一)等效方塊圖中所示之  $G(s)$  為何？

(二)此閉迴路之轉移函數  $T(s) = Y(s) / R(s)$  為何？

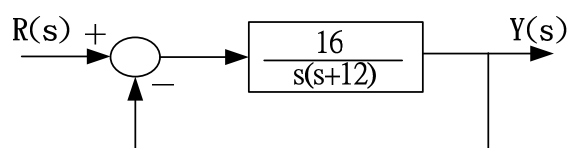


【圖 2】



【圖 3】

六、考慮一閉迴路控制系統如【圖 4】所示，其開迴路轉移函數為  $\frac{16}{s(s+12)}$ ，請找出此系統之共振頻率、共振峰值及頻帶寬度為何值？(未列出算式不計分，計算至小數點後第 3 位，以下四捨五入) (15 分)



【圖 4】