



九 十 八 學 年 度 技 術 校 院 二 年 制
統 一 入 學 測 驗 試 題

准考證號碼：

(請考生自行填寫)

電 機 類	專業科目(二) 自動控制(含實習)、 計算機概論
-------	--------------------------------

【注 意 事 項】

1. 請核對考試科目與報考群(類)別是否相符。
2. 請檢查答案卡、座位及准考證三者之號碼是否完全相同，如有不符，請監試人員查明處理。
3. 本試卷共 40 題，每題 2.5 分，共 100 分，答對給分，答錯不倒扣。
4. 本試卷均為單一選擇題，每題都有 (A)、(B)、(C)、(D) 四個選項，請選一個最適當答案，在答案卡同一題號對應方格內，用 2B 鉛筆塗滿方格，但不超出格外。
5. 本試卷空白處或背面，可做草稿使用。
6. 請在試卷首頁准考證號碼之方格內，填上自己的准考證號碼，考完後將「答案卡」及「試題」一併繳回。
7. 有關數值計算的題目，以最接近的答案為準。

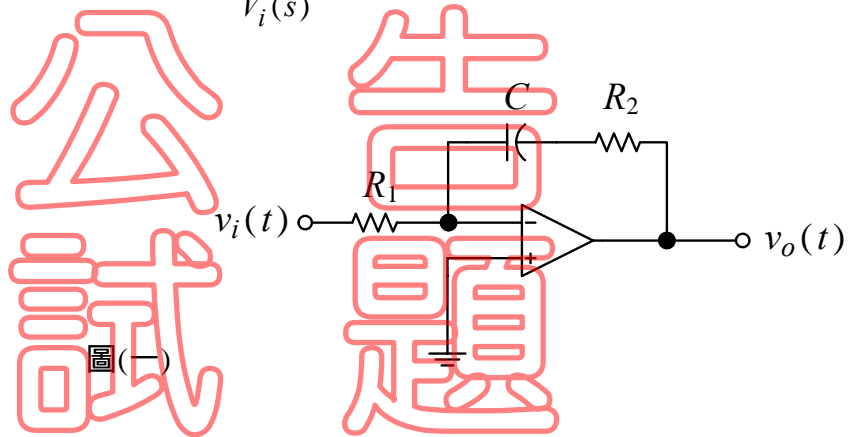
1. 某系統輸出 $y(t)$ 的拉氏轉換為 $Y(s) = \frac{6}{(s-3)(s+1)}$ ，下列何者為 $\lim_{t \rightarrow \infty} y(t)$ 之值？
- (A) -2 (B) 0 (C) $\frac{3}{2}$ (D) ∞

2. 某系統輸出 $y(t)$ 的拉氏轉換為 $Y(s) = \frac{2}{s(s^2+1)}$ ，下列何者為 $t \geq 0$ 的 $y(t)$ 值？
- (A) $2 - 2\sin(t)$ (B) $2 + 2\sin(t)$ (C) $2 - 2\cos(t)$ (D) $2 + 2\cos(t)$

3. 若輸入為 $u(t)$ 、輸出為 $y(t)$ ，而 $y'(t)$ 及 $y''(t)$ 分別為輸出的一次及二次微分，下列何者為線性非時變系統 (linear time-invariant system)？
- (A) $y(t) + 1 = 2u(t)$ (B) $y''(t) - 2y'(t) + 3y(t) = u(t)$
 (C) $y(t) = \sqrt{u(t)}$ (D) $y'(t) + 2y(t) = (t+2)u(t)$

4. 圖(一)之電路中，輸入為 $v_i(t)$ 、輸出為 $v_o(t)$ ，且輸入及輸出之拉氏轉換分別為 $V_i(s)$ 及 $V_o(s)$ ，下列何者為該電路之轉移函數 $\frac{V_o(s)}{V_i(s)}$ ？

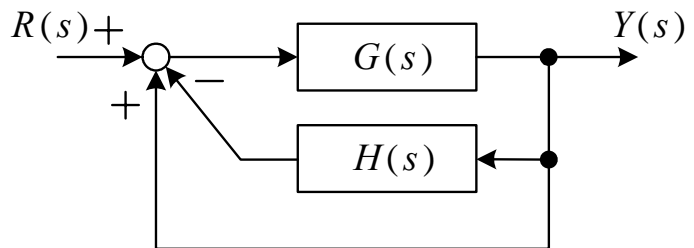
- (A) $-\frac{R_2 + C}{R_1}$
 (B) $-\frac{R_1}{R_2 + Cs}$
 (C) $-\frac{R_1 Cs}{R_2 Cs + 1}$
 (D) $-\frac{R_2 Cs + 1}{R_1 Cs}$



5. 圖(二)之系統方塊圖，輸入為 $R(s)$ 、輸出為 $Y(s)$ ，則下列何者為系統之轉移函數 $\frac{Y(s)}{R(s)}$ ？

- (A) $\frac{G(s)}{1+G(s)H(s)-G(s)}$
 (B) $\frac{G(s)}{1-G(s)H(s)+G(s)}$
 (C) $\frac{G(s)}{1-G(s)H(s)-G(s)}$
 (D) $\frac{G(s)}{1+G(s)H(s)+G(s)}$

圖(二)



6. 某系統之輸入為 $u(t)$ 、輸出為 $y(t)$ ，其輸入輸出的微分方程式為：
 $y''(t) + 3y'(t) - 4y(t) = 3u'(t) + u(t)$ ，下列何者為系統之轉移函數？

- (A) $\frac{s+3}{(s-1)(s+4)}$ (B) $\frac{3s+1}{(s-1)(s+4)}$ (C) $\frac{3s+1}{(s+1)(s-4)}$ (D) $\frac{s+3}{(s+1)(s-4)}$

7. 某系統之轉移函數為 $\frac{Y(s)}{R(s)} = \frac{s^2 - 3s}{s^3 + 8s^2 + 17s + 10}$ ，下列何者是系統極點之一？
 (A) 0 (B) -2 (C) -3 (D) -4
8. 某單位負回授系統，其開迴路轉移函數為 $G(s) = \frac{k}{s(s+4)}$ ，欲使閉路系統之極點為 $s = -2 \pm j2$ ，試問 k 值應為何？
 (A) 1 (B) 2 (C) 4 (D) 8
9. 某系統之轉移函數為 $\frac{Y(s)}{R(s)} = \frac{5}{s+5}$ ，若輸入為單位步階函數，下列何者為 $t \geq 0$ 的系統輸出響應 $y(t)$ ？
 (A) $1 - e^{5t}$ (B) $1 + e^{5t}$ (C) $1 - e^{-5t}$ (D) $1 + e^{-5t}$
10. 某系統其動態方程式為 $\begin{cases} \dot{x}(t) = -x(t) + u(t) \\ y(t) = 2x(t) \end{cases}$ ，下列何者為系統的極點？
 (A) -1 (B) 0 (C) 1 (D) 2
11. 下列哪一種記憶體在電腦關掉電源後，電腦立刻遺失該裝置所存放的任何資訊？
 (A) 唯讀記憶體 (B) 可抹除可程式唯讀記憶體
 (C) 快閃記憶體 (D) 隨機存取記憶體
12. 下列哪一種程式語言可利用直譯器 (interpreter) 來處理原始程式？
 (A) BASIC language (B) C++ language
 (C) assembly language (D) C language
13. 下列有關磁碟作業系統的說明，何者不正確？
 (A) MS-DOS 作業系統提供圖形化作業環境
 (B) 在 MS-DOS 作業系統中，使用者須輸入各種功能指令才能使用
 (C) 一般而言，MS-DOS 作業系統是在個人電腦上使用
 (D) MS-DOS 作業系統提供支援磁碟管理的功能
14. 對資料的存取而言，有關鏈結串列 (linked list) 與陣列 (array) 之敘述，下列何者不正確？
 (A) 陣列較鏈結串列節省記憶體空間
 (B) 欲隨機取得串列中任何資料，陣列比鏈結串列快
 (C) 鏈結串列要加入或刪除一個資料較陣列容易
 (D) 對於大量資料的處理，欲讀取全部資料，鏈結串列較陣列快
15. 下列何者不是組合語言的正確概念？
 (A) 組合語言比高階語言程式有較好的執行效率
 (B) 對於與硬體的溝通要求非常高的應用程式而言，組合語言比高階語言較合適
 (C) 組合語言程式設計與 CPU 的指令無關
 (D) 組合語言程式比機器語言程式易於撰寫

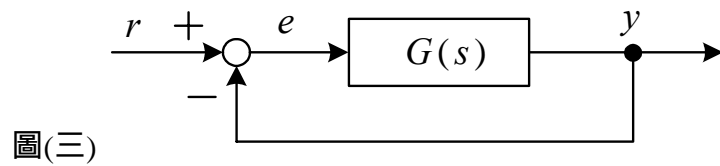
16. 下列哪一項是並列埠 (parallel port) ?
(A) LPT 連接埠 (B) USB 連接埠 (C) COM 連接埠 (D) RS-232 連接埠
17. 下列何者不適合當成週邊的資料儲存裝置 ?
(A) 磁碟陣列 (RAID) (B) 快取記憶體 (cache memory)
(C) DVD 燒錄機 (D) 硬碟機
18. 下列何者最不利於資訊安全 ?
(A) 永遠不更新使用者密碼 (B) 不要隨便下載或執行來路不明的程式
(C) 安裝防毒軟體與防火牆 (D) 時常更新病毒碼
19. 在使用 8 位元表示整數的計算機系統中，用 2's 補數表示 $(-29)_{10}$ 的數值為何 ?
(A) $(11100100)_2$ (B) $(11100011)_2$ (C) $(10011101)_2$ (D) $(11100101)_2$
20. 下列何者為布林函數 $F(X, Y) = X\bar{Y} + XY$ 之最簡式 ?
(A) $F(X, Y) = X$ (B) $F(X, Y) = X + Y$ (C) $F(X, Y) = X + \bar{Y}$ (D) $F(X, Y) = \bar{X} + Y$
21. 某系統之輸入為 $u(t)$ 、輸出為 $y(t)$ ，其輸入輸出的微分方程式為 $y''(t) + 5y'(t) + 4y(t) = 3u'(t) + u(t)$ ，若初始值 $y(0) = 0$ 、 $y'(0) = 3$ 且 $u(t) = 0$ ，則 $t \geq 0$ 的系統輸出響應 $y(t)$ 應為何 ?
(A) $e^{-4t} - e^{-t}$ (B) $-e^{-4t} + e^{-t}$ (C) $e^{-4t} + e^{-t}$ (D) $e^{-4t} + 2e^{-t}$
22. 某單位負回授系統，其開迴路轉移函數為 $G(s) = \frac{9}{s(s+k)}$ ，若輸入為單位步階函數，則下列 k 值中，何者將使系統輸出響應的最大超越量 (maximum overshoot) 為最大 ?
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
23. 某單位負回授系統，其開迴路轉移函數為 $G(s) = \frac{32}{s(s+8)}$ ，若輸入為單位步階函數，則系統輸出響應最大超越量之時間 t_p 應為何 ?
(A) $\frac{\pi}{4}$ (B) $\frac{\pi}{2}$ (C) π (D) 2π
24. 某單位負回授系統，其開迴路轉移函數為 $G(s) = \frac{k}{s(s+1)(s+2)}$ ，下列何者為系統穩定之 k 值範圍 ?
(A) $-12 < k < -6$ (B) $-6 < k < 0$ (C) $0 < k < 6$ (D) $6 < k < 12$
25. 承第 24 題，下列何者為系統振盪之 k 值 ?
(A) $k = -12$ (B) $k = -6$ (C) $k = 6$ (D) $k = 12$

26. 某系統之轉移函數為 $\frac{Y(s)}{R(s)} = \frac{6}{s+3}$ ，若輸入為 $r(t) = 2 \cos(3t)$ ，下列何者為輸出 $y(t)$ 之穩態響應？

- (A) $y(t) = \cos(3t - 45^\circ)$ (B) $y(t) = \sqrt{2} \cos(3t + 45^\circ)$
 (C) $y(t) = 2 \cos(3t + 45^\circ)$ (D) $y(t) = 2\sqrt{2} \cos(3t - 45^\circ)$

27. 圖(三)之單位負回授系統，其開迴路轉移函數為 $G(s) = \frac{2}{s(s^2+3s+2)}$ ，若輸入 $r(t)$ 為單位步階函數，即 $R(s) = \frac{1}{s}$ ，下列何者為系統穩態誤差 $e_{ss} = \lim_{t \rightarrow \infty} e(t)$ 值？

- (A) 0
 (B) 2
 (C) 4
 (D) ∞



28. 某單位負回授系統中，其開迴路轉移函數為 $G(s) = \frac{k}{(s+2)(s^2+2s+2)}$ ，在 $0 < k < \infty$ 區間，根軌跡與虛軸 ($j\omega$ 軸) 的交點共有幾個？

- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3

29. 某單位負回授系統中，其開迴路轉移函數為 $G(s) = \frac{k}{s(s+2)(s^2+2s+2)}$ ，在 $0 < k < \infty$ 區間，下列何者為根軌跡圖之漸近線交點？

- (A) $s = -2$ (B) $s = -1$ (C) $s = 0$ (D) $s = 1$

30. 某系統其狀態方程式 $\dot{\mathbf{x}}(t) = \begin{bmatrix} -5 & 0 \\ 0 & -3 \end{bmatrix} \mathbf{x}(t) + \begin{bmatrix} 10 \\ 3 \end{bmatrix} u(t)$ ，若初始值 $\mathbf{x}(0) = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$ 且輸入為單位步階函數，即 $U(s) = \frac{1}{s}$ ，下列何者為 $t \geq 0$ 狀態方程式的解 $\mathbf{x}(t)$ ？

- (A) $\mathbf{x}(t) = \begin{bmatrix} 1 + e^{-5t} \\ 8(1 + e^{-3t}) \end{bmatrix}$ (B) $\mathbf{x}(t) = \begin{bmatrix} 6(1 + e^{-5t}) \\ 1 + e^{-3t} \end{bmatrix}$
 (C) $\mathbf{x}(t) = \begin{bmatrix} 1 - e^{-5t} \\ 4(1 - e^{-3t}) \end{bmatrix}$ (D) $\mathbf{x}(t) = \begin{bmatrix} 2(1 - e^{-5t}) \\ 1 - e^{-3t} \end{bmatrix}$

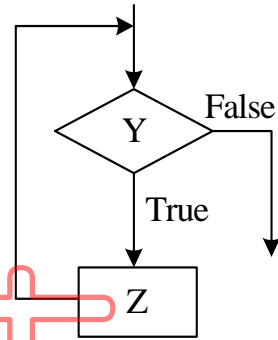
31. 若 A 陣列包含 A[0]、A[1].....A[9] 等元素，A 的每一個元素佔 2 個位元組 (byte)，A[0] 為第一個元素，且佔用記憶體位址為 $(1028)_{10}$ 。試問 A[5] 所佔的記憶體位址為何？

- (A) $(1030)_{10}$ (B) $(1031)_{10}$ (C) $(1036)_{10}$ (D) $(1038)_{10}$

32. 下列何者不是資料庫管理系統的特色？

- (A) 資料獨立性 (data independence) (B) 容易儲存大量資訊
 (C) 無法處理結構化資料 (D) 提供查詢 (query)

33. 下列何者最不適合用來描述精簡指令集電腦 (RISC, Reduced Instruction Set Computer) 與複雜指令集電腦 (CISC, Complex Instruction Set Computer) 的 CPU 架構比較？
- (A) RISC 指令較簡單 (B) RISC 指令執行速度較慢
(C) 通常 RISC 電路設計成本較低 (D) RISC 執行所需指令週期較短
34. 電腦在處理運算式 $A - B / C$ 時，若將其轉為後序 (postfix) 式，可利用下列何種資料結構？
- (A) 樹 (tree) (B) 堆疊 (stack)
(C) 佇列 (queue) (D) 鏈結串列 (linked list)
35. 圖(四)所示之流程圖，可用下列何種指令來表示？
- (A) Case Z Do Y
(B) While Y Do Z
(C) If Y Then Z
(D) If Z Then Y



圖(四)

36. 將八進位數 $(237.6)_8$ 轉換為十進位制，其值應為下列何者？
- (A) $(86.25)_{10}$ (B) $(120.75)_{10}$ (C) $(150.25)_{10}$ (D) $(159.75)_{10}$
37. 下列有關編碼功能的敘述何者不正確？
- (A) 同位位元檢查編碼法具有資料錯誤偵測能力
(B) 漢明碼具有資料錯誤偵測並進行更正的功能
(C) CRC 碼可檢查資料錯誤並進行更正
(D) 格雷碼不具有資料錯誤偵測並更正的功能
38. 若有一個中序 (infix) 式為 $((a + b) + c \times (p - q)) / (r - s / t)$ ，其後序式應為下列何者？
- (A) $abc + - p + / q \times rst / -$ (B) $ab / c - p + q + rst \times - /$
(C) $ab + cpqrst - + / - \times /$ (D) $ab + cpq - \times + rst / - /$
39. 根據 OSI 通訊協定中網路層定義，下列哪一種裝置會進行分封路徑的選擇？
- (A) 中繼器 (Repeater) (B) 橋接器 (Bridge)
(C) 路由器 (Router) (D) 閘道器 (Gateway)
40. 在物件導向程式語言中，下列何者可表達『子類別可以沿用父類別之屬性 (attributes) 與方法 (methods)』的概念？
- (A) 資料抽象性 (Data Abstraction) (B) 多型性 (Polymorphism)
(C) 繼承性 (Inheritance) (D) 超載 (Overload)

【以下空白】

公告
試題

公告題
公試