

市立新北高工 107 學年度第 1 學期 高二專業科目競試 試題								班別	訊二甲	座號		電腦卡作答
科 目	數位邏輯	命題教師	吳家偉	年級	二	科別	資訊科	姓名				是

一、選擇題，共 100 分，每題 2.5 分

- 邏輯函數 $F = \overline{A}\overline{B}C + A\overline{B}\overline{C} + \overline{A}B\overline{C} + ABC$ 可表示為 (A) $A+B+C$ (B) $(A+B)\oplus C$ (C) $\overline{AB}(A+B+C)$ (D) $A\oplus B\oplus C$ 。
- 若以 +5V 代表邏輯 0，而以 0V 代表邏輯 1，是(A)正邏輯 (B)負邏輯 (C)無法確定 (D)以上皆非 的邏輯觀念。
- 二進制之 110.110 相當於十進制之(A)6.75 (B)6.65 (C)6.6 (D)3.3。
- $F(W, X, Y, Z) = \Sigma(0, 2, 5, 7, 8, 10, 13, 15)$ ， W 為 MSB， Z 為 LSB，則此布林代數式的最簡式為 (A) $WX+WZ$ (B) $X\overline{Z}+\overline{X}Z$ (C) $XY+YZ$ (D) $XZ+\overline{X}\overline{Z}$ 。
- 函數 $Y = \overline{A}\overline{C}\overline{D} + \overline{B}\overline{C}\overline{D} + \overline{A}\overline{D} + \overline{A}\overline{C}D$ 之最簡化積項之和(Sum of Product)為 (A) $\overline{A}\overline{B} + \overline{C}\overline{D}$ (B) $\overline{B}\overline{C} + \overline{C}\overline{D}$ (C) $\overline{A}\overline{C} + \overline{B}\overline{D}$ (D) $\overline{A}\overline{C} + \overline{C}\overline{D}$ 。
- 函數 $f(A, B, C, D) = \Sigma(0, 1, 2, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 15)$ 的積之和(SOP)最簡表示式為 (A) $\overline{A}\overline{C} + \overline{A}BC + \overline{A}\overline{C}\overline{D} + \overline{A}BC\overline{D} + \overline{A}\overline{C}D$ (B) $BD + \overline{B}\overline{D} + \overline{A}\overline{C}D + \overline{A}BC\overline{D} + \overline{A}\overline{C}D$ (C) $BD + \overline{A}\overline{C}\overline{D} + \overline{A}BC + \overline{A}\overline{C}\overline{D} + \overline{A}\overline{B}\overline{C}$ (D) $AC + \overline{A}BC + \overline{A}CD + \overline{A}BC\overline{D} + \overline{A}\overline{C}D$ 。
- 如圖之卡諾圖經化簡後其結果為何？(×表示 don't care)

	$\overline{A}\overline{B}$	$\overline{A}B$	AB	$A\overline{B}$
\overline{C}	0	1	×	×
C	1	×	×	1

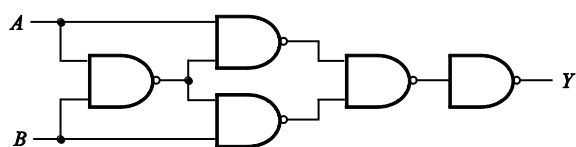
(A) $B+C$ (B) $\overline{A}\overline{B}+C$ (C) $\overline{A}+BC$ (D) $\overline{A}BC$ 。

- 用卡諾圖化簡 $Y = \overline{B}\overline{C}D + ABCD + \overline{B}\overline{C}D$ 可得 (A) $Y = \overline{B}\overline{C}D + \overline{B}\overline{C}$ (B) $Y = \overline{C}D + ABD$ (C) $Y = A+B+C$ (D) $Y = CD + \overline{A}\overline{B}C$ 。
- 化簡函數 $F(x, y, z) = \Sigma(0, 1, 5, 7)$ 得積之和式為(A) $xy+yz$ (B) $\overline{x}\overline{y}+yz$ (C) $\overline{x}\overline{y}+xz$ (D) $\overline{x}\overline{y}+y\overline{z}$ 。
- 如圖的卡諾圖簡化可以得到最簡式為

	BC	00	01	11	10
A	0	1	0	0	1
	1	0	1	1	1

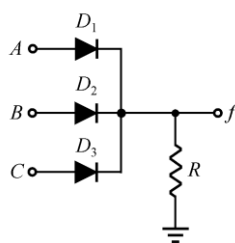
(A) $\overline{A}\overline{C} + \overline{A}\overline{C} + \overline{A}BC$ (B) $AC + \overline{A}\overline{C} + \overline{B}\overline{C}$ (C) $\overline{A}\overline{C} + \overline{A}BC$ (D) $\overline{A}\overline{C} + \overline{B}\overline{C} + \overline{A}BC$ 。

- 如圖所示之電路，以正邏輯來考慮，在何種條件下輸出 $Y = 1$



(A) $A > B$ (B) $A < B$ (C) $A = B$ (D) 以上皆非。

- 如圖(4)所示電路，試問屬於何種邏輯閘？



(A) 及閘 (B) 或閘 (C) 互斥或閘 (D) 反或閘。

- 如圖所示，輸出 Y 為 1 的情況共有* (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 種。



- 十六進位其值為 $(19.C)_{16}$ ，轉換為八進位，其值為 (A) $(47.4)_8$ (B) $(34.5)_8$ (C) $(51.7)_8$ (D) $(31.6)_8$ 。

- 布林代數 $AB + A(B+C) + B(B+C)$ 等於 (A) $A+BC$ (B) AB (C) $A+B$ (D) $B+AC$ 。

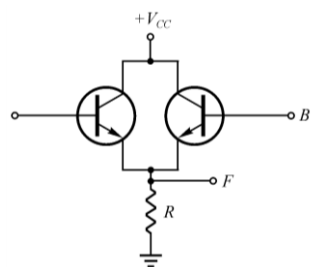
- 僅當所有的輸入均相同時，輸出才為“0”的兩輸入端邏輯閘 (A) NOR (B) XOR (C) OR (D) AND。

- 下列何者不是數位信號的優點？(A) 不易受雜訊干擾 (B) 容易儲存及還原 (C) 傳送速度快 (D) 可精確表示原信號。

- 有關布林等式，下列何者錯誤？ (A) $A + \overline{A} = 1$ (B) $B \cdot \overline{B} = 0$ (C) $A \cdot \overline{A} + B = A$ (D) $A(\overline{A} + B) = AB$ 。

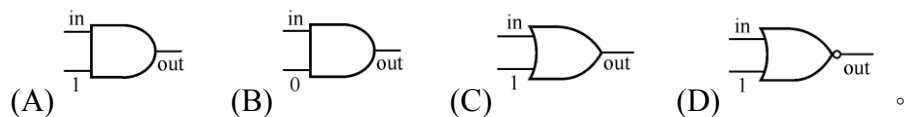
市立新北高工 107 學年度第 1 學期 高二專業科目競試 試題								班別	訊二甲	座號		電腦卡作答
科 目	數位邏輯	命題教師	吳家偉	年級	二	科別	資訊科	姓名				是

19. 如圖所示之電路， A 和 B 為輸入， F 為輸出，則此電路為



(A)AND 閘 (B)NAND 閘 (C)NOR 閘 (D)OR 閘。

20. 下列那一個可以通過計算脈波？



21. 將十進制 56 轉換成格雷碼可得 (A)101010 (B)100100 (C)111001 (D)111000。

22. 十六進制 A7 化成二進制為 (A)10101001 (B)01111010 (C)11001110 (D)10100111。

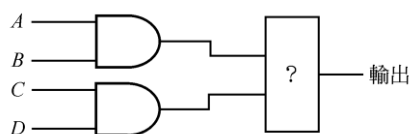
23. $(01101001)_2$ 之 2 的補數為 (A)10010110 (B)00010110 (C)10010111 (D)10010110。

24. 若布林式 $X\bar{Y} + \bar{X}Y = Z$ 正確，則下列布林式何者為真？

(A) $XZ + \bar{X}Z = Y$ (B) $X\bar{Z} + XZ = Y$ (C) $X\bar{Z} + \bar{X}Z = Y$ (D) $X\bar{Z} = \bar{Y}$ 。

25. 英文字 “a” 在 ASCII 碼中為 (A)61H (B)41H (C)2FH (D)38H。

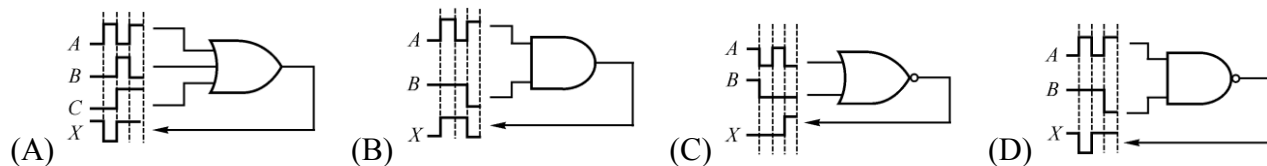
26. 如圖中，方框為一未知邏輯閘，已知當 $A = B = C = D = 1$ 時，輸出為 0，當 $A = 1$ 、 $B = 0$ 、 $C = 1$ 、 $D = 1$ 時，輸出為 1，則方框應為何種閘？(A)AND (B)OR (C)NOR (D)XOR。



27. 當輸入全為 “0”，輸出才為 “0” 的邏輯閘是 (A)反閘 (B)或閘 (C)反及閘 (D)反或閘。

28. 二進位的 1110.01 等於十進位的 (A)10.75 (B)13.25 (C)14.25 (D)28.75。

29. 下列各圖輸入 4 個時序，其輸出何者正確？



30. 下列何者常稱為通用(萬用)閘？(A)反閘 (B)反或閘 (C)及閘 (D)或閘。

31. 如圖為雙排包裝(DIP)之數位 IC 接腳外觀圖，圖中打？之接腳號碼為



(A)9 (B)13 (C)2 (D)6。

32. 十進位 12.25 等於二進位的 (A)1100.01 (B)1100.10 (C)1101.01 (D)1101.10。

33. 何種型式的 IC 包裝不適用於表面黏著技術(SMT)，須將印刷電路板打洞才能焊接？

(A)PLCC (B)DIP (C)SOIC 及 DIP (D)PLCC 及 SOIC。

34. 二進制碼中的 101101 代表十進制的(A)35 (B)45 (C)54 (D)60。

35. 二進制加法 $01100001 + 00001111 =$ (A)01111111 (B)01110000 (C)01110001 (D)01100111。

36. 何者為兩排接腳並列的 IC 包裝，是早期 SSI、MSI 最常見的包裝方式？(A)PGA (B)PLCC (C)SOIC (D)DIP。

37. 以 2 的補數所代表的二進數 $00011001 + 01100111$ 加完的結果，其進位和溢位的情況分別為

(A)誤進位，無溢位 (B)有進位，有溢位 (C)無進位，有溢位 (D)有進位，有溢位。

38. 積體電路(IC)中最常製造的元(零)件為(A)電阻器 (B)電容器 (C)電晶體 (D)二極體。

39. 在 2 的補數數字系統之下，10111111 表示十進制的(A)64 (B)-64 (C)191 (D)-65。

40. 如欲簡化 $f = \bar{A}BC + BCD + \bar{A}BD + \bar{A}CD + ABCD$ ，則 f 之最簡式應為

(A) $BC + AD$ (B) $BC + \bar{A}\bar{D}$ (C) $\bar{A}\bar{B} + CD$ (D) $\bar{A}\bar{B} + CD$ 。