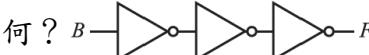
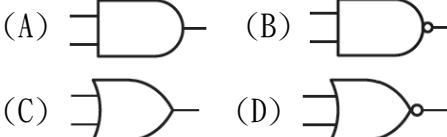
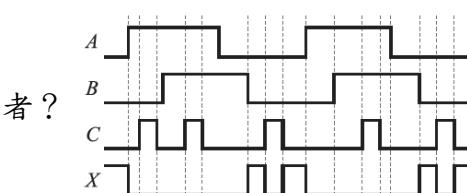
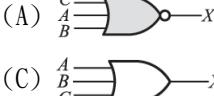
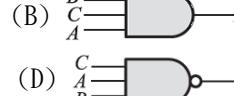
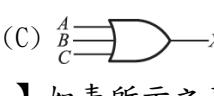
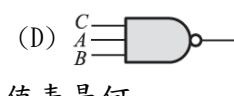


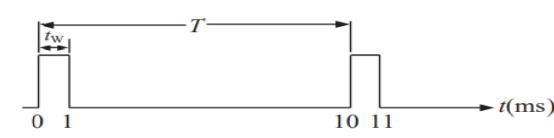
市立新北高工 110 學年度第 1 學期 一段考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	數位邏輯	命題 教師	許品禾	審題教師	許棟材 古紹楷	年 級	一	科別	電機科	姓名		是

一、單選題（每題 2 分，共 60 分）：

1. 【】下列何者是類比信號的特性？(A) 傳輸的過程中，容易受到雜訊的干擾 (B) 可程式 (programmable) 控制 (C) 傳送速度較快 (D) 容易儲存及還原
2. 【】下列何種電路可以將數位信號轉換成類比信號？(A) 類比數位轉換器 (ADC) (B) 數位類比轉換器 (DAC) (C) 線性放大器 (D) 濾波器
3. 【】在數位信號脈波的上升緣中，從振幅的 10% 到振幅的 90% 之間，稱之為(A) 脈波寬度 (B) 脈波週期 (C) 設定時間 (D) 上升時間
4. 【】下列何者是脈波信號的負緣？(A) 高電壓的部分 (B) 低電壓的部分 (C) 由「0」轉變為「1」時 (D) 由「1」轉變為「0」時
5. 【】一個數位 IC 其內部所包含的邏輯閘數為 300000 個，應該屬於下列何種類型？(A) LSI (B) VLSI (C) ULSI (D) GSI
6. 【】大型積體電路 (LSI) 是指其內部所含電子元件數在 (A) 100 個以下 (B) 100~1000 個之間 (C) 1000~10000 個之間 (D) $10^4 \sim 10^6$ 個
7. 【】如圖所示，其輸出端 F 的布林代數式為何？

 (A) $F = B$ (B) $F = \bar{B}$ (C) $F = 0$ (D) $F = 1$
8. 【】在基本邏輯中，下列何種閘為「所有輸入端皆為 1，輸出端才為 1」？

9. 【】時序圖中 ABC 為輸入邏輯信號，X 為經一邏輯閘運算後的輸出，則該邏輯閘應為下列何者？

 (A)  (B) 
 (C)  (D) 
10. 【】如表所示之真值表是何種邏輯閘？

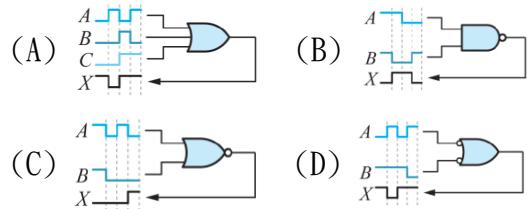
輸入		輸出
A	B	F
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

 (A) XOR gate (B) NOR gate (C) NAND gate (D) XNOR gate
11. 【】下列有關 n-input XNOR 閘之敘述，何者正確？

- (A) 輸入為奇數個 0，則輸出就為 0
 (B) 輸入為奇數個 0，則輸出就為 1
 (C) 輸入為偶數個 1，則輸出就為 1
 (D) 輸入為偶數個 1，則輸出就為 0
12. 【】自然界的物理量大都屬於 (A) 數位型
 (B) 類比型 (C) 對數型 (D) 指數型
13. 【】脈波電壓由低態 (0) 上升到高態 (1) 稱為脈波的 (A) 負緣 (B) 後緣 (C) 正緣 (D) 邊緣
14. 【】積體電路中，依邏輯閘數目之多寡分類，且由多到少排序，何者正確？(A) SSI > MSI > LSI > VLSI (B) VLSI > ULSI > LSI > MSI (C) ULSI > VLSI > SSI > LSI (D) ULSI > VLSI > MSI > SSI
15. 【】X 的補數為何？(A) 0 (B) 1 (C) \bar{X} (D) X
16. 【】布林代數的「及」運算符號為何？
 (A) \cdot (B) $-$ (C) $+$ (D) \oplus
17. 【】布林代數的「或」運算中 $1 + 1 =$
 (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) $\bar{1}$
18. 【】三輸入及閘之布林代數式為何？
 (A) $y = A + B + C$ (B) $y = ABC$ (C) $y = A \oplus B \oplus C$ (D) $y = A \odot B \odot C$
19. 【】三輸入或閘之布林代數式為何？(A) $y = ABC$ (B) $y = A + B + C$ (C) $y = A \cdot B \cdot C$ (D) $y = A \oplus B \oplus C$
20. 【】邏輯運算 $0011 \triangle 0101$ 的結果為 0110，運算子 \triangle 應為何？(A) AND (B) OR (C) XOR (D) NAND
21. 【】以 +3V 代表邏輯 1，而 0V 代表邏輯 0 的觀念為(A) 負邏輯 (B) 正邏輯 (C) 非邏輯 (D) 以上皆非
22. 【】某一脈波的頻率為 4MHz，其脈波的寬度為 $0.1 \mu s$ ，則該脈波的工作週期 (duty cycle) 為 (A) 10% (B) 20% (C) 25% (D) 40%
23. 【】某一脈波的週期為 $5 \mu s$ ，則其頻率為 (A) 500kHz (B) 200kHz (C) 50kHz (D) 20kHz
24. 【】某一脈波的頻率為 2kHz，則其週期為 (A) 2ms (B) 1ms (C) 0.5ms (D) 0.25ms
25. 【】某一週期性數位信號的波形如圖所示，對於該週期性數位信號，下列敘述何者正確？

 (A) 週期為 10ms，頻率為 100Hz，工作週期為 10%
 (B) 週期為 1ms，頻率為 1000Hz，工作週期為 10%
 (C) 週期為 10ms，頻率為 1000Hz，工作週期為 20%
 (D) 週期為 1ms，頻率為 100Hz，工作週期為 20%

26. 【 】一真值表如表所示，其輸入分別為 A 與 B ，而輸出為 Y ，此為何種邏輯閘？
 (A) NOR (B) NAND
 (C) OR (D) AND

27. 【 】下列各圖輸入 4 個時序，其輸出何者正確？



A	B	Y
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

28. 【 】當所有輸入端皆為 0 輸入時，其輸出端方為 0 的閘應為 (A) AND 閘 (B) OR 閘 (C) NAND 閘 (D) XOR 閘

29. 【 】 所示之邏輯閘，其輸出 F 為下列何者？(A) A (B) \bar{A} (C) 0 (D) 1

30. 【 】兩個輸入的 NAND 閘之真值表中，下列何者為輸出欄所含 1 之個數？(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

二、問答題（共 40 分）

1. 請畫出下列五種邏輯閘(二輸入)的符號、長方形狀符號，並寫出其布林代數式與真值表 (AB 代表輸入，Y 代表輸出) (每個 7 分，共 35 分)

(1) 或閘

(2) 及閘

(3) 反或閘

(4) 互斥或閘

(5) 反互斥或閘

2. 完成二進位數表格，寫出對應十進位的二進位(要寫小標) (5% 全對才給分)

十進位數	二進位數	十進位數	二進位數
0		8	
1		9	
2		10	
3		11	
4		12	
5		13	
6		14	
7		15	

