

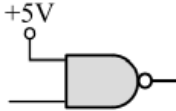
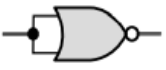
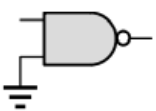


國立新竹高級工業職業學校		科目	數位邏輯	命題教師	張詠竣	班級	
114 學年度第 1 學期第 3 次期中考		考試班級	資一甲、資一乙			座號	
命題試卷有 2 面	<input type="checkbox"/> 不需答案卡 <input checked="" type="checkbox"/> 需答案卡→題目數有 20 題		<input checked="" type="checkbox"/> 不可使用計算機 限使用原子筆 <input type="checkbox"/> 可使用計算機			姓名	

選擇題 20 題，每題 4 分，共 80 分

- 【 】  如圖功能相當於何種邏輯閘？(A)及閘 (B)反及閘 (C)或閘 (D)反或閘
- 【 】 欲用 NAND 或 NOR 閘組成反相器 (NOT gate)，下列何種接法有誤？  
 (A)  (B)  (C)  (D) 
- 【 】 至少需要多少個 2-input 的 NOR 閘才能組成一個 3-input 的 NOR 閘？  
 (A)三個 (B)四個 (C)五個 (D)1 個
- 【 】 化簡如右圖所示邏輯電路，並寫出輸出端  $F(A, B)$  的最簡布林代數式為  
 (A)  $\overline{AB}$  (B)  $AB + \overline{A}\overline{B}$  (C)  $\overline{A}B + A\overline{B}$  (D)  $\overline{A} + \overline{B}$
- 【 】 承上題，為那種邏輯閘？(A) NAND 閘 (B) XNOR 閘 (C) XOR 閘 (D) NOR 閘
- 【 】 右圖所示為一邏輯電路， $\overline{A}$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$  及  $\overline{E}$  輸入端，則其輸出函數  $f$  為  
 (A)  $(A + B)(C + D)E$  (B)  $(A + \overline{B})(CD + E)$   
 (C)  $A + B + C(D + \overline{E})$  (D)  $(A + \overline{B})(CD + \overline{E})$
- 【 】 下列各邏輯閘中，何者有通用閘 (universal gate) 之稱？  
 (A) NOR (B) XOR (C) XNOR (D) OR
- 【 】 如右表所示之真值表，可化簡為 SOP 的最簡式為  
 (A)  $Y = \overline{A}B + \overline{B}C$  (B)  $Y = A\overline{C} + \overline{A}B$  (C)  $Y = \overline{A}\overline{C} + \overline{B}C$  (D)  $Y = \overline{A}\overline{B} + \overline{B}\overline{C}$
- 【 】 承上題，與與下列何者等值？(A)  $\prod(1,3,4,6)$  (B)  $\prod(1,4,5,6)$  (C)  $\prod(3,4,6,7)$  (D)  $\prod(1,4,6,7)$
- 【 】  $\overline{A}\overline{B}C\overline{D}$  為標準積項，可記為 (A)  $m_{10}$  (B)  $M_{10}$  (C)  $m_5$  (D)  $M_5$
- 【 】  $\overline{A} + B + \overline{C} + D$  為標準和項，可記為 (A)  $m_{10}$  (B)  $M_{10}$  (C)  $m_5$  (D)  $M_5$
- 【 】  $F(A, B, C) = \Sigma(0, 1, 3) + d(2, 7)$  可化簡為 (A)  $\overline{A} + ABC$  (B)  $\overline{B}$  (C)  $B + \overline{A}\overline{B}C$  (D)  $\overline{A}$
- 【 】 下列何者為  $F$  函數  $F(A, B, C) = A + \overline{A}B\overline{C}$  的標準積之和布林代數式？  
 (A)  $\overline{A}\overline{B}\overline{C} + \overline{A}B\overline{C} + \overline{A}B\overline{C} + ABC$  (B)  $\overline{A}\overline{B}\overline{C} + \overline{A}B\overline{C} + \overline{A}B\overline{C} + ABC$   
 (C)  $\overline{A}\overline{B}\overline{C} + \overline{A}B\overline{C} + \overline{A}B\overline{C} + ABC$  (D)  $\overline{A}\overline{B}\overline{C} + \overline{A}B\overline{C} + \overline{A}B\overline{C} + ABC$
- 【 】 續上題，上題的函數的標準積之和簡易式？  
 (A)  $F(A, B, C) = \Sigma(2, 4, 5)$  (B)  $F(A, B, C) = \Sigma(2, 5, 6, 7)$  (C)  $F(A, B, C) = \Sigma(2, 4, 5, 6, 7)$  (D)  $F(A, B, C) = \Sigma(2, 3, 4, 5, 6)$
- 【 】 將布林代數式  $F(A, B, C) = \overline{A} + \overline{B} + \overline{A}\overline{B}$  化簡後，其最簡式為 (A)  $A$  (B)  $\overline{A}$  (C)  $B$  (D)  $\overline{B}$
- 【 】 承上題，標準積之和簡易式？  
 (A)  $F(A, B, C) = \Sigma(4, 5, 6, 7)$  (B)  $F(A, B, C) = \Sigma(0, 1, 2, 3)$  (C)  $F(A, B, C) = \Sigma(2, 5, 6, 7)$   
 (D)  $F(A, B, C) = \Sigma(2, 3, 6, 7)$
- 【 】 將布林代數式  $F(A, B, C, D) = \Sigma(5, 6, 7, 9, 10, 11, 13, 14, 15)$  化簡後，其最簡 SOP 布林代數式為  
 (A)  $AB + BC + BD + AC$  (B)  $AB + BC + BD$  (C)  $AC + BC + BD$  (D)  $BC + BD + AC + AD$
- 【 】 續上題，其最簡 POS 布林代數式為 (A)  $(A + B)(C + D)$  (B)  $(A + C)(C + D)$  (C)  $(A + D)(C + D)$  (D)  $(A + B)(B + D)$
- 【 】 將布林代數式  $F(A, B, C) = (\overline{A} + \overline{B})(A + \overline{C})(\overline{B} + \overline{C})(A + \overline{B} + \overline{C})$  化簡後，其 POS 最簡式為  
 (A)  $(A + \overline{C})(A + \overline{B})$  (B)  $(\overline{A} + B)(B + \overline{C})$  (C)  $(A + \overline{C})(\overline{A} + B)$  (D)  $(A + \overline{C})(\overline{A} + \overline{B})$
- 【 】 續上題，其 SOP 最簡式為 (A)  $\overline{A}B + \overline{A}\overline{C}$  (B)  $A\overline{B} + A\overline{C}$  (C)  $\overline{A}\overline{B} + \overline{B}C$  (D)  $A\overline{B} + \overline{A}\overline{C}$

國立新竹高級工業職業學校		科目	數位邏輯	命題教師	張詠竣	班級	
114 學年度第 1 學期第 3 次期中考		考試班級	資一甲、資一乙			座號	
命題試卷有 2 面	<input type="checkbox"/> 不需答案卡 <input checked="" type="checkbox"/> 需答案卡→題目數有 20 題		<input checked="" type="checkbox"/> 不可使用計算機 限使用原子筆 <input type="checkbox"/> 可使用計算機			姓名	

綜合題，每題 10 分，共 20 分【本頁需寫座號及姓名，否則總分扣 10 分】

1. 將下列布林代數式化簡為最簡 POS 布林代數式？【必須把過程用卡諾圖化簡，否則不給分】

(1)  $F(A,B,C)=(A + B + C)(A + \bar{B})=$ \_\_\_\_\_。


(2) $F(W,A, S, D)= \Pi(0, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 11, 12, 14)+d(5,15) =$ \_\_\_\_\_。
