



# 南台科技大學 101 學年度研究所考試入學招生考試

系組： 電子系、電子海外專班、通訊所

准考證號碼：

科目： 數位邏輯

(請考生自行填寫)

注意事項	<p>一、請先檢查准考證號碼、報考系(組)別、考試科目名稱，確定無誤後再作答。</p> <p>二、所有答案應寫於答案紙上，否則不予計分。</p> <p>三、作答時應依試題題號，依序由上而下書寫，作答及未作答之題號均應抄寫。</p>
------	---

1. 請寫出(J,K)、D、T、(S,R)四種正反器之真值表及激發表。(20%)

2. 請寫出下列邏輯電路之真值表。(15%)

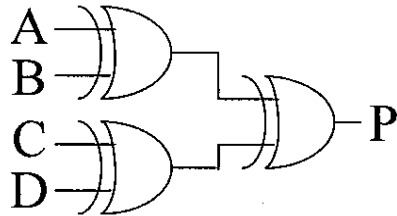


圖 1

3. 請用邏輯電路設計單一位元的全減器，包括被減數 X，減數 Y，借位輸入  $B_i$ ，差 D 及借位輸出  $B_o$ 。(15%)

4. 推導圖 2 之  $Q_3Q_2Q_1$  的狀態表及狀態圖：(15%)

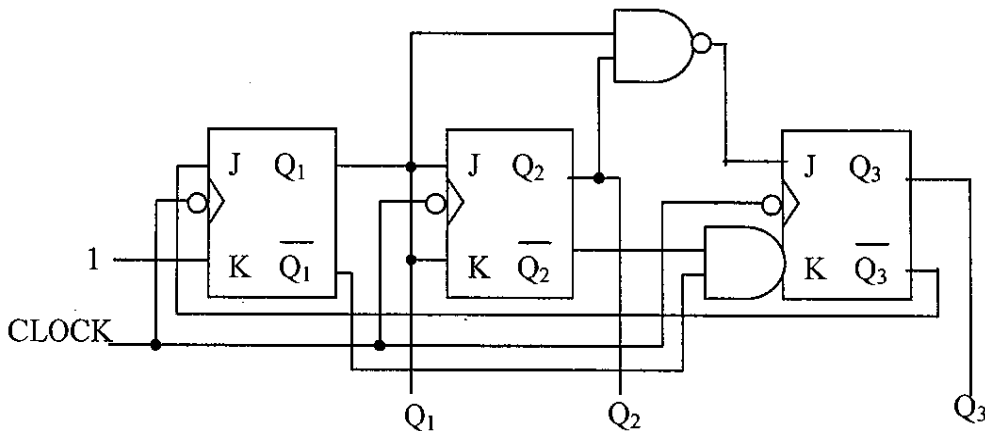


圖 2

5. ①簡化布林函數  $F(A,B,C,D)=\Sigma(0,1,5,7,8,9,10,13)$  為(a)積項之和型式，(b)和項之積型式； ②將(a)以 NAND 閘電路表示，將(b)改成 NOR 閘電路。 (20%)

6. 對於圖 3 正反器的輸入，已知 A、B、C 三點的輸入波形如圖 4，請繪出 D、E 兩點對應的輸出波形。(假設最初 Q 值為 0 且不考慮邏輯閘及正反器的延遲，並請將對應輸出直接畫於圖 4)。(15%)

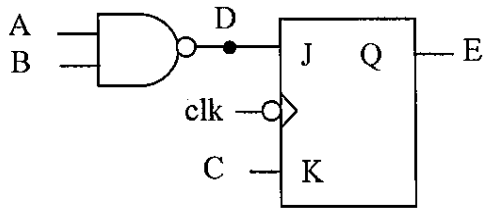


圖 3

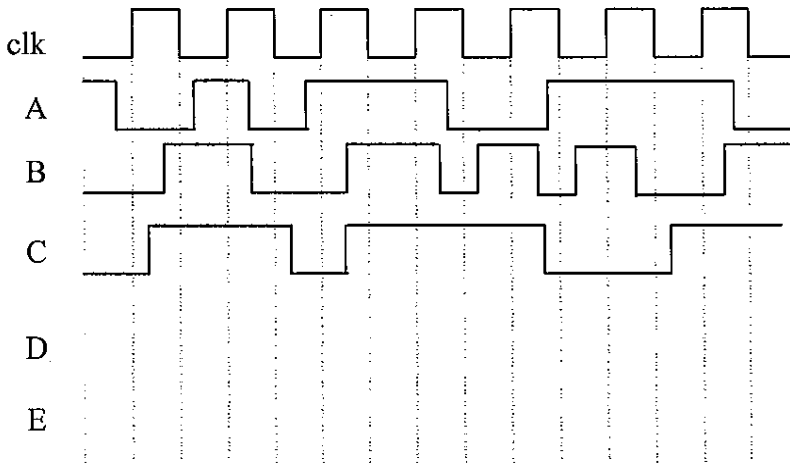


圖 4