

# 南台科技大學 100 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

准考證號碼：

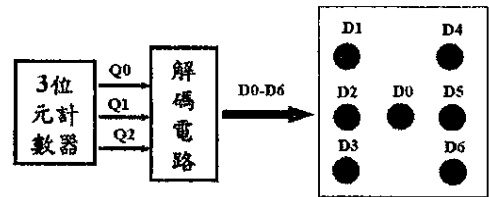
科目： 數位邏輯

(請考生自行填寫)

注意事項	一、請先檢查 <u>准考證號碼</u> 、 <u>報考系(組)別</u> 、 <u>考試科目名稱</u> ，確定無誤後再作答。 二、所有答案應寫於答案紙上，否則不予計分。 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。
------	---

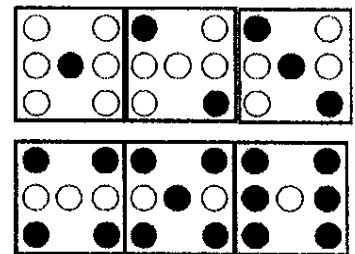
1. 寫出下列之值(20%)
  - (1) 用 4 進位來表示 10 進位數值 (30.5)
  - (2) 用 2 補數形式來表示十進位數值 (-14.5)
2. 請問同步(synchronous) 與非同步(asynchronous) 數位系統的差異為何? (10%)
3. 請設計一個 4 位元二進位同步計數器(往上數)。(20%)
4. 電子骰子解碼電路的規格如下：

- (i) 電子骰子規劃與點數圖如右。
- (ii) 點數顯示的順序依序為: 1,4,3,6,5,2。
- (iii) 當 D0-D6 輸出為 “0”時，對應位置的燈會亮。



請回答下列問題：

- (1) 設計其真值表(5%)。
- (2) 以卡諾圖化簡其布林函數(最佳化)(10%)。
- (3) 設計(含繪製)邏輯電路(10%)。



5. 已知一序向邏輯(Sequential Logic)電路的狀態圖如下，請以 JK 正反器(符號圖如下)設計其邏輯電路(請依下列問題作答)：
  - (i) 寫出 JK 正反器的真值表與狀態激發表(5%)。
  - (ii) 推導狀態圖的狀態激發表(須包含狀態圖中的所有訊號)(10%)。
  - (iii) 設計其邏輯電路圖(10%)。

