

類 科：電力工程、電子工程

科 目：計算機概論

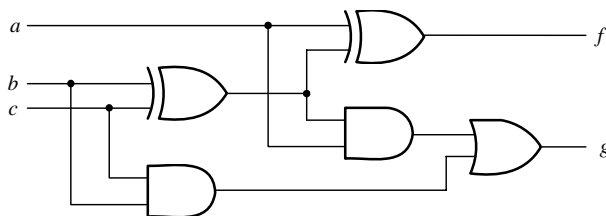
考試時間：2小時

座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、如下圖，回答下列問題：（每小題5分，共10分）



(一)分析該電路後，寫出輸出函數  $f$  與  $g$  的真值表 (Truth table)。

(二)寫出輸出函數  $f$  與  $g$  的最簡布林 (Boolean) 表示式。

二、大致上一部計算機可以視為中央處理器 (CPU) 與記憶器之組合。(每小題10分，共20分)

(一)試問中央處理器由那三個主要部分組成？簡述各部分之功能。

(二)簡述計算機之動作原理。

三、在網際網路中，中繼器 (repeater)、交換器 (switch)、橋接器 (bridge)、路由器 (router) 等裝置常用來組合計算機網路。試繪圖說明它們各自可以組合的計算機網路類型。(20分)

四、在某一個系統中需要一個簡單的資料結構，此資料結構僅具有下列三個動作：插入 (insertion)、刪除 (deletion)、搜尋 (searching)。試分別估計在下列實現方式中最佳的時間複雜度，並解釋其理由。未給理由者不計分。(每小題10分，共20分)

(一)排序陣列 (sorted array)

(二)未排序陣列 (unsorted array)

五、下列程式片段計算兩個正整數 (被除數 (dividend) 與除數 (divisor)) 的商數 (quotient)。試回答下列問題：(20分)

```
Count ← 0;
```

```
Remainder ← Dividend
```

```
repeat
```

```
    Remainder ← Remainder - Divisor;
```

```
    Count ← Count + 1;
```

```
until (Remainder < Divisor)
```

```
    Quotient ← Count;
```

(一)此程式片段能否正確計算出需要的商數？請解釋其理由。

(二)若(一)的回答為不能，則使用 **while-do** 重寫上述程式片段，使其能正確計算出需要的商數。

六、請解釋下列與網際網路應用相關的名詞：(每小題5分，共10分)

(一)釣魚法 (phishing)

(二)小甜餅 (cookies)