

112 年特種考試地方政府公務人員考試試題

等 別：三等考試

類 科：電力工程、電子工程

科 目：計算機概論

鄭奇老師解題

一、常見的數字系統包含十進位、二進位、八進位及十六進位等數字系統，其中 $25_{(10)}$ 、 $11001_{(2)}$ 、 $31_{(8)}$ 及 $19_{(16)}$ 分別表示在十進位、二進位、八進位及十六進位中的數字。若其數值均相同，可以表示為 $25_{(10)} = 11001_{(2)} = 31_{(8)} = 19_{(16)}$ ，這也意味著不同的數字系統之間是可以進行轉換的。請完成下列數字系統間之轉換。作答時請將題號、試題題目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) $127_{(10)} = \underline{\hspace{2cm}}_{(2)} = \underline{\hspace{2cm}}_{(8)} = \underline{\hspace{2cm}}_{(16)}$ (9分)

(二) $10110101_{(2)} = \underline{\hspace{2cm}}_{(10)} = \underline{\hspace{2cm}}_{(8)}$ (6分)

(三) $7315_{(8)} = \underline{\hspace{2cm}}_{(2)} = \underline{\hspace{2cm}}_{(10)} = \underline{\hspace{2cm}}_{(16)}$ (9分)

(四) $FB1_{(16)} = \underline{\hspace{2cm}}_{(8)} = \underline{\hspace{2cm}}_{(2)}$ (6分)

《考題難易》：★★★

《解題關鍵》：數字系統間之轉換

【擬答】：

(一) $127_{(10)} = 1111111_{(2)} = 177_{(8)} = 7F_{(16)}$

(二) $10110101_{(2)} = 181_{(10)} = 265_{(8)}$

(三) $7315_{(8)} = 11011001101_{(2)} = 3789_{(10)} = ECD_{(16)}$

(四) $FB1_{(16)} = 7661_{(8)} = 111110110001_{(2)}$

二、假設有一串文字由字母 a,b,c,d,e,f 所組成，並且每個字母出現的頻率如下表所示。若欲將此串文字進行霍夫曼編碼 (Huffman Encoding) 成 01 字元字串，請回答下列問題：

字母	a	b	c	d	e	F
出現頻率	16%	10%	8%	25%	35%	6%

(一)請產生霍夫曼樹 (Huffman Tree)，並詳細畫出產生的過程。不失一般性，請將出現頻率低的置於左子樹，出現頻率高的置於右子樹，出現頻率相同時則可任意擇一置於左子樹，另一個置於右子樹。(10分)

(二)承(一)，若將霍夫曼樹中之左子樹標 0，右子樹標 1，請寫出各字母的霍夫曼碼。(5分)

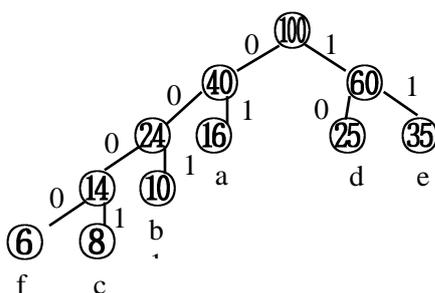
《考題難易》：★★★

《解題關鍵》：霍夫曼編碼

【擬答】：

(一)

f	c	b	a	d	e
6%	8%	10%	16%	25%	35%



公職王歷屆試題 (112 地方特考)

- (二) a=01
- b=001
- c=0001
- d=10
- e=11
- f=0000

三、以卡諾圖 (Karnaugh Map) 化簡下列布林函數 (Boolean Function) 成下列指定型式：(每小題 10 分，共 20 分)

$$F(w,x,y,z)=(x+y'+z')(w'+xy)$$

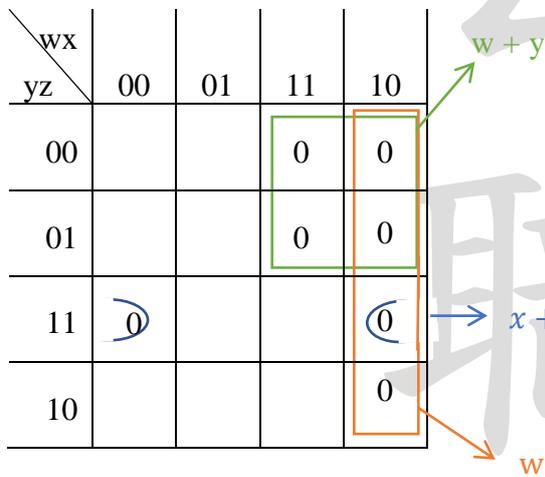
(一) 化簡成 *SoP* (Sum of Product terms) 型式。

(二) 化簡成 *SoP* (Product of Sum terms) 型式。

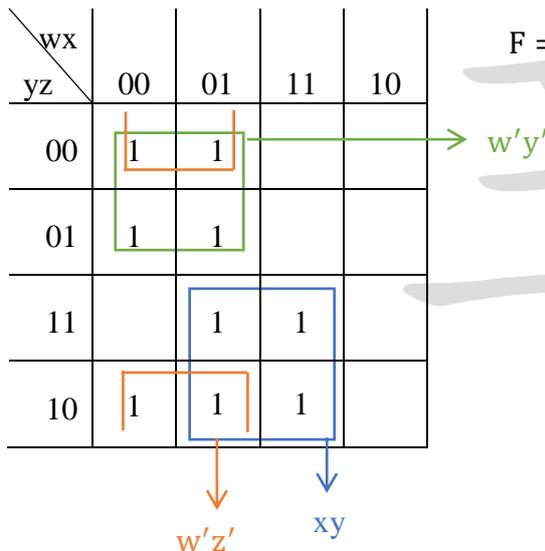
《考題難易》：★★★★
 《解題關鍵》：卡諾圖 (Karnaugh Map) 化簡

【擬答】：

(一)



(二)



四、進行無線通訊時，由於裝置的位置以及訊號傳遞範圍的限制，常會產生隱藏裝置的問題。請描述無線通訊之隱藏裝置問題。(10分)

《考題難易》：★★★

《解題關鍵》：無線通訊概論

隱藏裝置問題

同時要發送的兩個互相競爭裝置，因為距離太遠，而無法互相偵測到對方，而同時發送，以至於碰撞發生而無法察覺。

五、大數據的特性包含了多個 V，常見的有 Volume、Velocity、Variety、Veracity 及 Value。請就大數據的角度解釋 Volume、Velocity、Variety、Veracity 及 Value 的意義。(25分)

《考題難易》：★★★

《解題關鍵》：大數據基本概論

【擬答】：

Volume (數據量)：大數據是指數據量極其巨大的數據集。單一資料集的大小從 TB 至數 PB 不等。Velocity(速度)：是指接收資料的速率或處理資料的速率，亦可理解為數據處理的即時性。

Variety (種類)：是指大數據多樣化的資料類型。傳統的資料類型為結構化資料；新型態的資料類型為非結構化資料類型(例如文字、音訊和視訊)。

Veracity (真實性)：資料收集時是不是有資料造假。即使是真實資料，則資料是否能夠準確的紀錄、資料中有沒有異常值。

Value (價值性)：大數據所擁有的利用價值。

志光 學儒 保成

高普考 雙榜學長高分上榜的秘密

工科題庫班

解析 題目觀念
精選易錯題型
加強觀念解析

強化 解題技巧
以題目授課
加強應考實力

增快 答題速度
加強快速審題
增加取分機會



電子學考題的多樣性太過豐富，因此讓我慶幸有**題庫班**的存在。當讀完課程並複習完後初次寫電子學考古題仍舊讓我難以著手，透過**題庫班**的課程整理出各單元的解題方式才稍微能夠下筆。

許O軒 112高考電力工程 全國狀元 | 112普考電力工程 全國榜眼

志光 學儒 保成



雙榜學長的上榜訣竅



謝謝老師們這麼盡力的教導及輔助

高普雙榜 蔡○穎 112高普考電力工程

電子學老師上課淺顯易懂，也搭配題目練習加深我們對解題的理解，更幫我們分別說明解題申論跟選擇的方式。

電機機械這科目是我陌生的科目，不過老師的講解淺顯易懂，例如：電動機、發電機、感應電動機及變壓器，需要了解其等效電路圖以及其原理，才能駕輕就熟。

想了解更多訣竅？

歡迎至 志光.學儒.保成 全國門市洽詢

職 王