

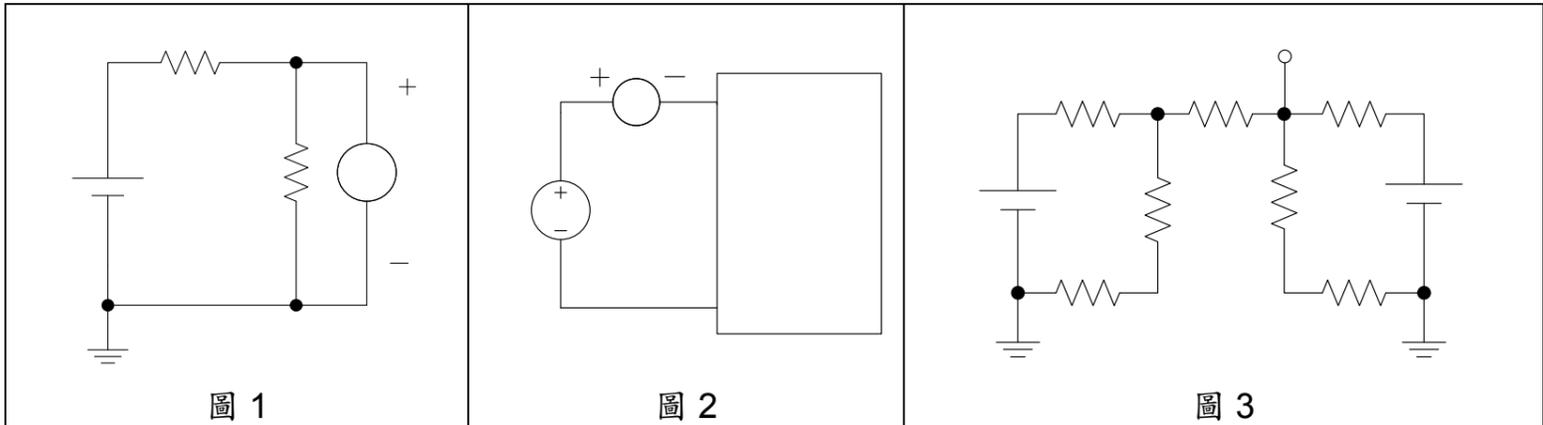
# 臺北市立大安高級工業職業學校 100 學年度第 1 次教師甄選

## 資訊科【基本電學】筆試試題

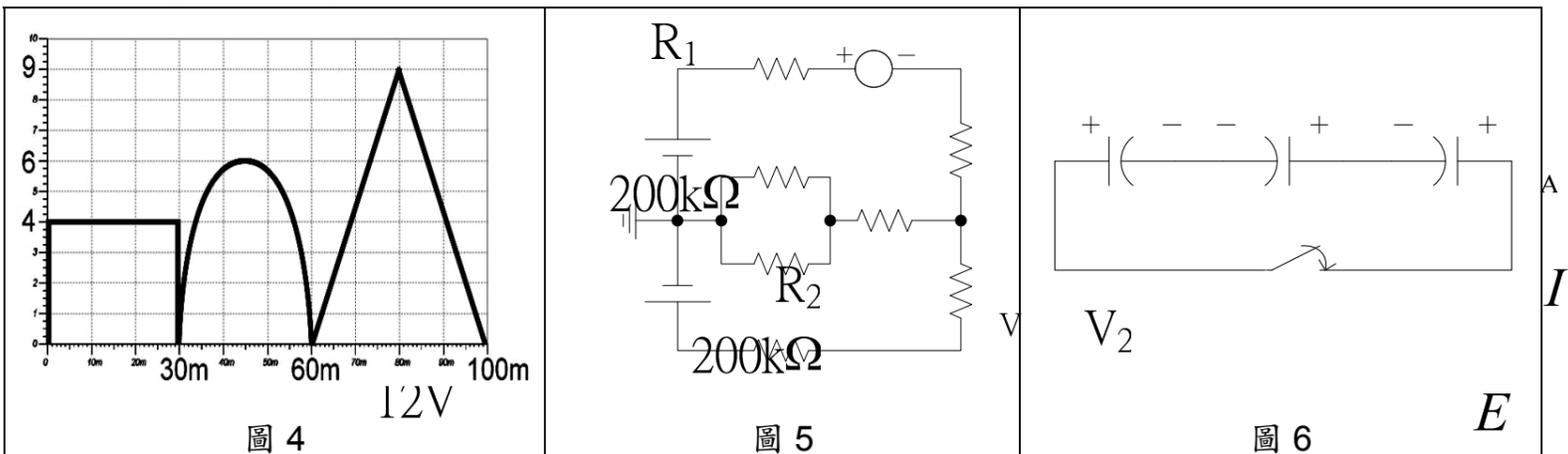
- 作答說明：1. 請在彌封之答案卷上標明題號依序作答，答案卷上不得書寫姓名或作任何記號。  
 2. 全卷限用藍色或黑色單一顏色筆作答，要寫出算式，答案必須寫單位並在下方畫底線。  
 3. 作答時間每節共 90 分鐘。(基本電學作答時間約 22.5 分鐘)  
 4. 本試題共 44 題，本頁基本電學共 8 題滿分 25 分，1~7 題每題 3 分，第 8 題 4 分。  
 5. 交卷時請將試題卷與答案卷一併繳交。

===== 基本電學試題開始 =====

1. 如圖 1 電路，以三用電表 DC10V 檔(靈敏度為  $20k\Omega/V$ )測量  $V_2$  時，試求  $V_2 = ?$  4V
2. 如圖 2 之趨動點法，測量網路之等效電路，若  $E = 8V$  時  $I = 1mA$ ，若  $E = 14V$  時  $I = 3mA$ ，試求此線性網路之  $E_{th} = ?$  (2 分)  $R_{th} = ?$  (1 分) 5V, 3k $\Omega$
3. 如圖 3 電路，試求  $V_x = ?$  15V



4. 如圖 4 為  $T=100ms$  週期性波形(y 軸為電壓, x 軸為時間), 試求電壓有效值 = ?  $\sqrt{21}$  (4.58)V
5. R-L-C 串聯電路之低頻及高頻截止點為  $f_L = 100\text{ Hz}$ 、 $f_H = 10000\text{ Hz}$ , 試求諧振頻率  $f_o = ?$  1kHz
6. 有一交流並聯電路，總電壓  $\bar{V} = 20 + j10\text{ V}$ ， $\bar{I} = 10 - j5\text{ A}$ ，若定義以電壓為基準時(即  $\theta = \theta_i - \theta_v$ )，試求複數功率  $\bar{S} = P \pm jQ = ?$  150-j200VA
7. 如圖 5 電路，試求  $I_x = ?$  8mA



8. 如圖 6 電路，若開關 SW 在閉合前， $V_1 = 40V$ 、 $V_2 = 60V$ 、 $V_3 = 40V$ ，試求開關 SW 在閉合，穩態時， $V_1 = ?$ 、 $V_3 = ?$  50V、10V

===== 請換下一頁 =====

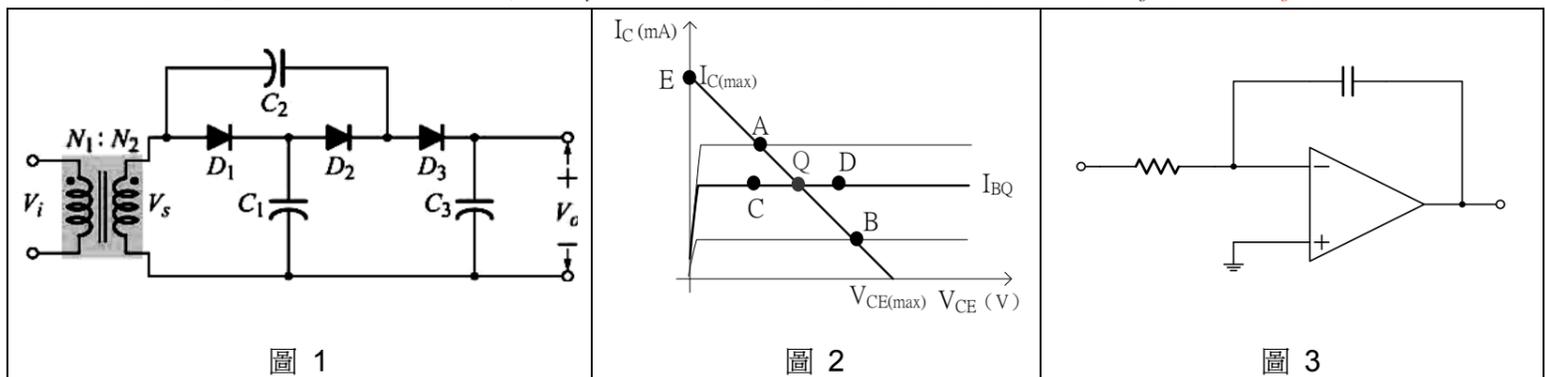
# 臺北市立大安高級工業職業學校 100 學年度第 1 次教師甄選

## 資訊科【電子學】筆試試題

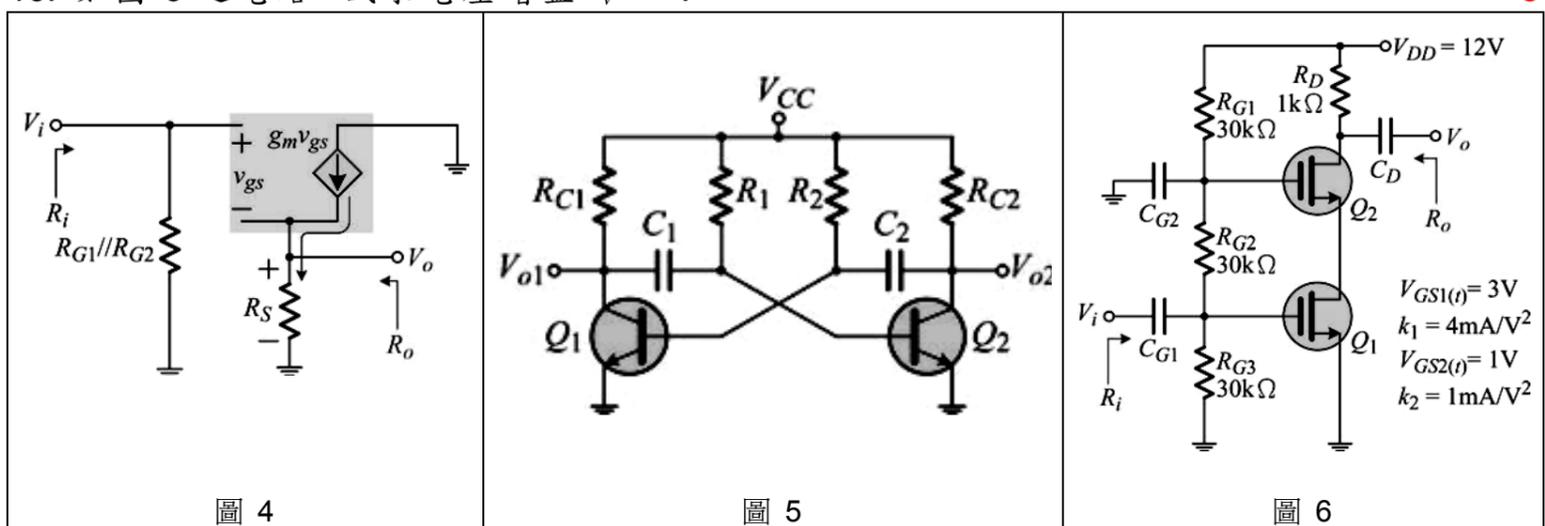
- 作答說明：1. 請在彌封之答案卷上標明題號依序作答，答案卷上不得書寫姓名或作任何記號。  
 2. 全卷限用藍色或黑色單一顏色筆作答，要寫出算式，答案必須寫單位並在下方畫底線。  
 3. 作答時間每節共 90 分鐘。(電子學作答時間約 22.5 分鐘)  
 4. 本頁試題(電子學)滿分為 25 分，共 8 題，9~15 題每題 3 分，第 16 題 4 分。  
 5. 交卷時請將試題卷與答案卷一併繳交。

===== 電子學試題開始 =====

9. 全波整流濾波電路，若放電平均電流  $I_{dc}=10mA$ ，放電時間為  $7.5ms$ ，電容值  $C=100\mu F$ ，試求輸出電壓的漣波峰對峰值  $V_{r(p-p)}=?$  0.75V
10. 如圖 1 電路， $V_i=110 \times \sin 377t$ ， $N_1:N_2=11:1$ ，穩態時  $V_{C3}=?$ (2 分)  $V_{C2}=?$ (1 分) 30V、20V
11. 如圖 2 為某固定式偏壓電路之輸出特性，Q 為工作點，若只將  $R_B$  值變小(其他條件不變)，Q 點可能移至何點?若只將  $R_C$  值變大，Q 點可能移至何點?[必須寫理由] A、C
12. 如圖 3 電路， $R=10k\Omega$ ， $C=1\mu F$ ， $V_i=10 \sin 200t$  V，電容初值為 0V，求  $V_o(t)=?$   $V_o(t)=5 \cos 200t - 5$  V



13. 如圖 4 為 FET 共汲極組態之小信號等效電路，若  $R_{G1}=120k\Omega$ 、 $R_{G2}=240k\Omega$ ， $g_m=8mA/V$ ， $R_s=1k\Omega$ ，試求  $R_i=?$   $R_o=?$   $A_v=?$  80kΩ、1/9(0.11)kΩ、8/9(0.89)
14. 如圖 5 之電路，若  $R_1=R_2=10k\Omega$ 、 $R_{C1}=R_{C2}=100\Omega$ 、 $C_1=1\mu F$ 、 $C_2=2\mu F$ ，求振盪週期  $T=?$  (1 分)  $V_{o1}$  之工作週期 Duty = ?(2 分) 21ms、66.67%
15. FET 分類為接面型(JFET)、增強型(E-MOSFET)及空乏型(D-MOSFET)，其中有那些不適用於汲極回授式偏壓電路?[必須寫理由] JFET、D-MOSFET
16. 如圖 6 之電路，試求電壓增益  $A_v=?$  -8

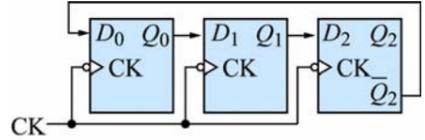


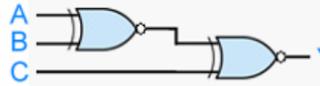
===== 請換下一頁 =====

# 臺北市立大安高級工業職業學校 100 學年度教師甄選 資訊科【數位邏輯】筆試試題

- 作答說明：1. 請在彌封之答案卷上標明題號依序作答，答案卷上不得書寫姓名或作任何記號。  
 2. 全卷限用藍色或黑色單一顏色筆作答。  
 3. 作答時間 90 分鐘。(數位邏輯作答時間約 22.5 分鐘)  
 4. 本頁試題共 14 題滿分為 25 分，17~26 題每題 1 分，27 題 3 分，28~30 題 4 分。  
 5. 交卷時請將試題卷與答案卷一併繳交。  
 6. 請於所發放的答案卷內完成作答，不加發答案卷。

===== 數位邏輯試題開始 =====

1. 【 B 】 如下圖所示 ，由 3 個 D 型正反器組成，其功能為何種計數器？  
 (A)MOD3 (B)MOD6 (C)MOD9 (D)MOD12

2. 【BC】 如圖所示 ，則 Y 輸出為  
 (A)  $Y = A + B + C$  (B)  $Y = A \oplus B \oplus C$  (C)  $Y = A \odot B \odot C$  (D)  $Y = A \cdot B \cdot C$

3. 【 D 】 邏輯判斷(Logic Decisions)基本電路中，包含下列何者邏輯元件？  
 (A)減法器、及閘 (B)減法器、或閘 (C)加法器、及閘 (D)加法器、或閘
4. 【 A 】 GAL 為何可以重複規劃使用？  
 (A)運用 CMOS (B)運用二極體 (C)運用電晶體 (D)運用電子熔絲 開關特性
5. 【 C 】  $10110_{(G)}$  的 2 的補數值為(A)00010 (B)01010 (C)00101 (D)01110
6. 【 D 】 CMOS 邏輯 IC 其耗電量與以下何者關係不大？  
 (A)供應電源電壓 (B)工作頻率 (C)等效負載電容 (D)等效負載電阻
7. 【 C 】 邏輯函數  $F = AB + BCD + ABD + \bar{A}C + ABC\bar{D} + BC\bar{D} + ABCD$  之最簡化 POS 項為  
 (A)  $F = AB + \bar{A}C$  (B)  $F = AB + ABD + \bar{A}C + BC$  (C)  $F = (A + C)(\bar{A} + B)$   
 (D)  $F = (\bar{A} + \bar{C})(A + \bar{B})$

8. 【 B 】 由 JK 正反器組成模數 14 之連波計數器，若輸入為 18.2kHz 之計時脈衝，則其輸出級(MSB)的輸出脈波為何  
 (A)頻率 1.3kHz，工作週期 38.46% (B)頻率 1.3kHz，工作週期 46.15%  
 (C)頻率 1.3kHz，工作週期 53.85% (D)頻率 18.2kHz，工作週期 53.85%
9. 【 A 】 試問  $78.521_{(9)}$  為多少的 3 進制值？  
 (A)  $2122.120201_{(3)}$  (B)  $2122.120202_{(3)}$  (C)  $0100.102021_{(3)}$  (D)  $0100.102020_{(3)}$
10. 【 C 】 若確定七段顯示器其中一段已燒毀，而無法發亮，經測試顯示數字 4 與 5 都正常，則哪一段燒毀？(A) g 段 (B) f 段 (C) e 段 (D) a 段

11. 試利用多工器完成布林函數  $F(A, B, C) = \sum(2, 5, 6, 7)$ 。(3 分)

12. 請用 JK 正反器設計一個模 3 的強生計數器，並畫出其時序圖。(4 分)

13. 試敘述串列資料傳送與並行資料傳送兩者間有何異同？(4 分)

14. 請說明 CMOS IC 與 TTL IC 的差異。(4 分)

===== 請換下一頁 =====

# 臺北市立大安高級工業職業學校 100 學年度教師甄選 資訊科【計算機概論】筆試試題

- 作答說明：1. 請在彌封之答案卷上標明題號依序作答，答案卷上不得書寫姓名或作任何記號。  
2. 全卷限用藍色或黑色單一顏色筆作答。  
3. 作答時間 90 分鐘。(計算機概論作答時間約 22.5 分鐘)  
4. 本頁試題共 14 題滿分為 25 分，31~40 題每題 1 分，41~43 題 4 分，第 44 題 3 分。  
5. 交卷時請將試題卷與答案卷一併繳交。  
6. 請於所發放的答案卷內完成作答，不加發答案卷。

===== 計算機概論試題開始 =====

15. 【 D 】 Unix 中的 rm 指令相當於 MS-DOS 中的哪一指令？(A)Dir (B)Copy (C)Type (D)Del
16. 【 D 】 利用氣泡排序法將資料 30，50，20，60，40 依降冪順序排序，則在第一次循環結束後，此數列應為何者？  
(A)30，50，60，40，20 (B)30，40，50，60，20 (C)20，30，40，50，60  
(D)50，30，60，40，20
17. 【 D 】 當我們在設定郵件伺服器時，POP3 指的是哪一種伺服器的簡稱？  
(A)網頁伺服器 (B)檔案伺服器 (C)寄信伺服器 (D)收信伺服器
18. 【 B 】 Visual Basic 的程式 Print String(5,66)，其結果為下列何者？  
(A)AAAAA (B)BBBBB (C)66666 (D)程式錯誤，無法執行
19. 【 A 】 DNS 查詢是使用何種傳輸服務協定？(A)UDP (B)TCP (C)HTTP (D)SMTP
20. 【 D 】 X.25 是一個廣域網路傳輸標準，其範圍不涵蓋 OSI 哪一層？  
(A)實體層 (B)鏈結層 (C)網路層 (D)傳輸層
21. 【 B 】 記憶體分頁機構不會用到那一個分頁表格？  
(A)分頁目錄 (B)位移量 (C)分頁表格 (D)實際記憶體分頁
22. 【 D 】 下列何者是 Office XP 才有的新增功能？  
(A)剪貼簿 (B)標點符號 (C)美工圖庫 (D)工作窗格
23. 【 C 】 IEEE 802.3 至 802.14 主要制訂各類實體層運作，其中 Token-Ring 網路是定義在  
(A)IEEE 802.3 (B)IEEE 802.4 (C)IEEE 802.5 (D)IEEE 802.6
24. 【 A 】 168.95.192.1/24 的子網路遮罩 IP 位址是  
(A)255.255.255.0 (B)255.255.248.0 (C)255.255.255.255 (D)255.255.0.0
25. 請畫出 OSI 模型與 DoD 模型的架構對應圖，並說明每一層的功能。(4 分)
26. 請畫出電腦主機板的晶片架構圖。(4 分)
27. 請試著比較 asp 與 php 兩者的差異。(4 分)
28. 有一企業申請一 Class C IP 位址為 213.78.249.0，網路遮罩為 255.255.255.0。因為業務需求內部需分成 4 個獨立網路 A、B、C、D。試問該企業分配給 4 個網路的 IP 位址範圍為多少？(3 分)

===== 本試卷到此結束 =====