

國立臺北科技大學附設進修學院

九十三學年度電子工程系招生考試

電子電路、微積分及計算機概論試題

第一部份：電子電路

填 准 考 證 號 碼

--	--	--	--	--	--

第一頁 共二頁

注意事項：

1. 本試題分為三部份，總分共計 200 分。
2. 本部份共 16 題單一選擇題，每題 5 分，配分共 80 分。
3. 答案請依題號填於試卷之答案格內，答在本試題上者，不予計分。

1. 下列電子零件編號中，何者為二極體？
(A) NE555 (B) 1N4003 (C) 2N2222 (D) uA741
2. 下列何者不是理想運算放大器之特性？
(A) 頻寬無限大 (B) 開迴路電壓增益無限大 (C) 共模拒斥比無限大
(D) 輸出阻抗無限大
3. 下列何種 FET 在製作時未預置通道？
(A) 空乏型 MOSFET (B) 增強型 MOSFET (C) N 通道 JFET
(D) P 通道 JFET
4. 下列何種電路可作為方波產生器？
(A) 單穩態多諧振盪器 (B) 雙穩態多諧振盪器 (C) 無穩態多諧振盪器
(D) RC 相移振盪器
5. 下列何者可將類比訊號整形成數位訊號？
(A) 史密特觸發器 (B) 帶通濾波器 (C) 電壓隨耦器 (D) 橋式整流器
6. 下列何者為交換式電源供應器的缺點？
(A) 體積較大 (B) 效率較低 (C) 重量較重 (D) 雜訊較大

7. 下列何者為達靈頓電路之特性？

- (A) 低輸入阻抗及大電流增益 (B) 高輸入阻抗及大電流增益
(C) 低輸入阻抗及大電壓增益 (D) 高輸入阻抗及小電流增益

8. 下列有關微分器及積分器之敘述何者正確？

- (A) 三角波經微分器之輸出波形為正弦波
(B) 三角波經微分器之輸出波形為方波
(C) 方波經積分器之輸出波形為正弦波
(D) 方波經積分器之輸出波形為方波

9. 利用加權電阻方式來製作十六位元數位類比轉換器，則比較難以做成積體電路的最大原因為何？

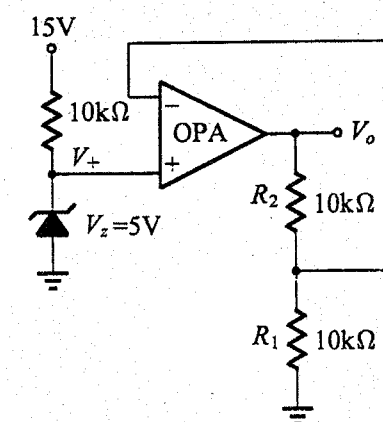
- (A) 電路太複雜 (B) 工作電壓太高 (C) 需要負溫度係數之參考電壓難以設計
(D) 所用的電阻範圍太大

10. 志明的妹妹在百貨公司試衣間遭到偷拍，志明很生氣，想設計一套反偷拍的測試電路。若已知偷拍電路的發射機頻率約為 900MHz 或 1800MHz，則志明可以在下列四種振盪器中，選擇哪二種高頻振盪電路？

- (A) 考畢子振盪器及哈特萊振盪器
(B) RC 移相振盪器及韋恩振盪器
(C) RC 移相振盪器及考畢子振盪器
(D) 韋恩振盪器及哈特萊振盪器

11. 如圖所示，其輸出電壓 V_o 為

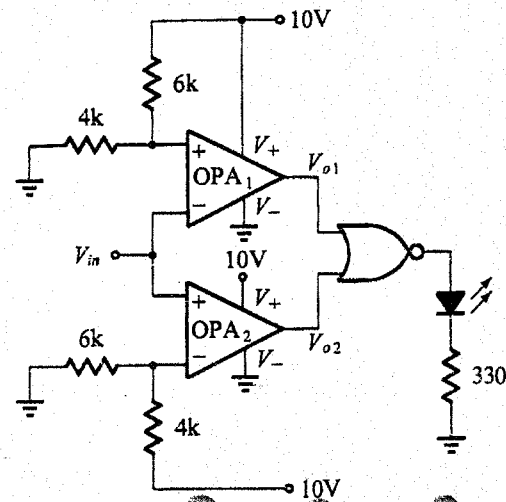
- (A) 5V (B) 15V (C) 10V (D) 9V



注意：背面尚有試題

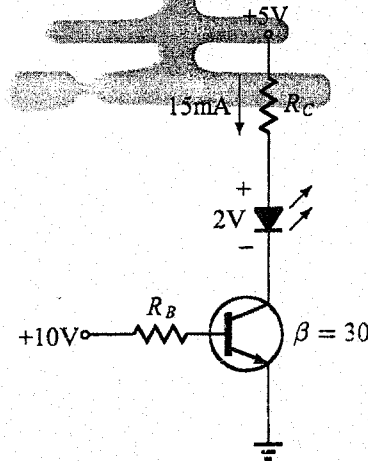
12. 如圖所示，欲使 LED 亮，則輸入電壓 V_{in} 為

- (A) $V_{in} < 4V$ (B) $V_{in} > 6V$ (C) $4V < V_{in} < 6V$ (D) $V_{in} > 6V$ 或 $V_{in} < 4V$



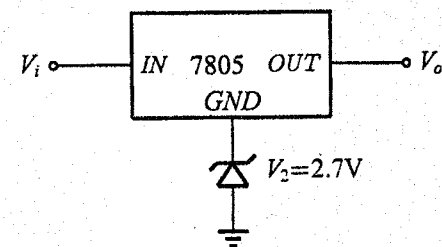
13. 如圖所示為 LED 之驅動電路，使 LED 發亮之電壓為 2V，電流為 15mA，假設飽和電晶體之 $V_{CE(sat)}$ 電壓降可忽略不計，試求 R_B 及 R_C 的適當電阻值

- (A) $R_B=15k\Omega$, $R_C=200\Omega$
 (B) $R_B=15k\Omega$, $R_C=100\Omega$
 (C) $R_B=25k\Omega$, $R_C=200\Omega$
 (D) $R_B=25k\Omega$, $R_C=100\Omega$



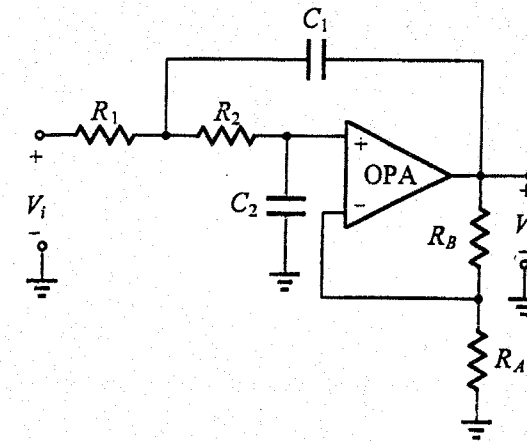
14. 如圖所示之電路，當輸入電壓 V_i 為 12V 時，其輸出電壓 V_o 為

- (A) 5V (B) 2.3V (C) 7.7V (D) 12V



15. 如圖所示之運算放大器電路，試問其為哪一種濾波器？

- (A) 低通濾波器 (B) 高通濾波器 (C) 帶通濾波器 (D) 帶拒濾波器

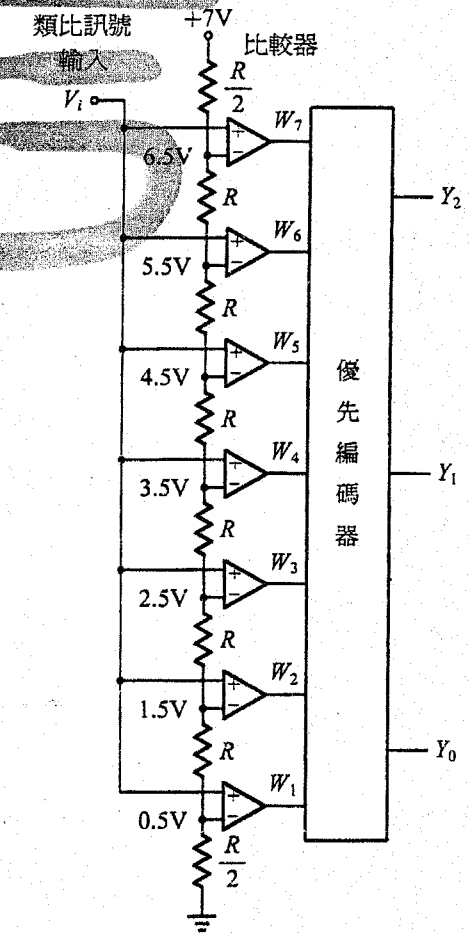


16. 如圖所示之類比數位轉換器，若輸入電壓 V_i 為 3.8V 時，則經過優先編碼器後之數位輸出 $Y_2Y_1Y_0$ 為

- (A) 110 (B) 011 (C) 010 (D) 100

優先編碼器的真值表

輸入							輸出		
W_7	W_6	W_5	W_4	W_3	W_2	W_1	Y_2	Y_1	Y_0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
0	0	0	0	0	1	1	0	1	0
0	0	0	0	1	1	1	0	1	1
0	0	0	1	1	1	1	1	0	0
0	0	1	1	1	1	1	1	1	0
0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1



國立臺北科技大學附設進修學院

九十三學年度電子工程系招生考試

電子電路、微積分及計算機概論試題

第二部份：微積分

填 准 考 證 號 碼

--	--	--	--	--	--

第一頁 共一頁

注意事項：

1. 本試題分為三部份，總分共計 200 分。
2. 本部份共 8 題單一選擇題，每題 5 分，配分共 40 分。
3. 答案請依題號填於試卷之答案格內，答在本試題上者，不予計分。

17. 設 $x^2 + y^2 = 25$ ，若 $y \neq 0$ ，則 $dy/dx =$ (A) x/y (B) y/x (C) $-x/y$ (D) $-y/x$ 。

18. $\int_{-\infty}^{-2} \frac{dx}{x^4} =$ (A) $\frac{1}{24}$ (B) $-\frac{1}{24}$ (C) $\frac{1}{48}$ (D) $-\frac{1}{48}$ 。

19. $\int_0^{\pi/2} x \cos x \, dx =$
(A) $\frac{\pi}{2}$ (B) $-\frac{\pi}{2}$ (C) $\frac{\pi}{2} + 1$ (D) $\frac{\pi}{2} - 1$ 。

20. $\int_{-1}^1 |2x - 1| \, dx =$ (A) 25 (B) 2.5 (C) 45 (D) 4.5。

21. 由 $y = x^3$ 及 $y = x$ 二圖形所圍區域之面積為
(A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{1}{4}$ (D) $\frac{1}{5}$ 。

22. 設 $y = \sinh(x^2 - 5)$ ，則 $\frac{dy}{dx} =$
(A) $2x \cosh(x^2 + 5)$ (B) $x^2 \cosh(x^2 - 5)$
(C) $x^2 \cosh(x^2 + 5)$ (D) $2x \cosh(x^2 - 5)$ 。

23. $\int_1^2 \left[\int_3^4 (y - x) \, dy \right] dx =$ (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4。

24. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin \pi x}{\pi x} =$ (A) 0 (B) -1 (C) 1 (D) π 。

國立臺北科技大學附設進修學院

九十三學年度電子工程系招生考試

電子電路、微積分及計算機概論試題

第三部份：計算機概論

填准考證號碼

--	--	--	--	--	--

第一頁 共二頁

注意事項：

1. 本試題分為三部份，總分共計 200 分。
2. 本部份共 16 題單一選擇題，每題 5 分，配分共 80 分。
3. 答案請依題號填於試卷之答案格內，答在本試題上者，不予計分。

25. 評量某一廠牌 CPU 效能的優劣與下列何者沒有直接關係？

- (A) 主記憶體 (main memory) 容量
- (B) 快取記憶體 (cache memory) 容量
- (C) 時脈速度 (clock speed)
- (D) 匯流排速度 (bus speed)

26. 下列那一種儲存裝置具有揮發的 (volatile) 特性？

- (A) Disk
- (B) ROM
- (C) Flash memory
- (D) SRAM

27. 下列那一種邏輯裝置不具有可程式化的 (programmable) 特性？

- (A) CPLD
- (B) FPGA
- (C) PLA
- (D) ASIC

28. 下列何者為開放原始碼 (open source) 的作業系統？

- (A) Windows XP
- (B) Windows CE
- (C) Linux
- (D) Palm OS

29. 無線區域網路可採用下列那種通訊協定？

- (A) IEEE 802.3
- (B) IEEE 802.4
- (C) IEEE 802.5
- (D) IEEE 802.11b

30. 每台電腦的網路卡都有一個獨一的 48-bit 位址，下列何者不是此位址的名稱？

- (A) MAC 位址
- (B) IP 位址
- (C) LAN 位址
- (D) Ethernet 位址

31. 半加器 (half-adder) 和 (sum) 之布林 (Boolean) 表示式為

- (A) $S = x + y$
- (B) $S = x \oplus y$
- (C) $S = \bar{x} \bar{y}$
- (D) $S = xy + \bar{x} \bar{y}$

32. 以 8-bit 來表示整數，若採用 2 的補數法來表示十進制的 -127 (負 127)，其二進制的值應為

- (A) 1000 0001
- (B) 0111 1111
- (C) 1111 1111
- (D) 1000 0000

33. 下列何者不是影像壓縮的格式？

- (A) JPEG
- (B) GIF
- (C) ZIP
- (D) BMP

34. 資訊家電的英文縮寫為

- (A) OA
- (B) IA
- (C) IB
- (D) AE

35. 下列有關嵌入式系統 (embedded systems) 的描述何者不正確？

- (A) 一種特定用途的計算系統
- (B) 具有體積小、價格低、功率消耗低等特性
- (C) 通常實作在桌上型個人電腦 (PC) 上
- (D) 通常需執行即時式作業系統

36. 安全監控系統的資料處理方式是屬於

- (A) 批次處理
- (B) 交談式處理
- (C) 即時處理
- (D) 分散式處理

37. 在 C 語言中，欲對換 (swap) a 和 b 兩個變數的值，若給予另一變數 temp，下列三個敘述的執行順序何者正確？

- (1) $a = b$ (2) $b = temp$ (3) $temp = a$

- (A) (1) (2) (3)
- (B) (3) (1) (2)
- (C) (2) (1) (3)
- (D) (3) (2) (1)

注意：背面尚有試題

38. 在 C 語言程式中，那種資料型態所佔用的記憶體空間最小？

- (A) int
- (B) char
- (C) float
- (D) double

39. 一個程式採用何種語言編碼其執行速度最快？

- (A) assembly 語言
- (B) Java 語言
- (C) C 語言
- (D) C++語言

40. 下列 C 語言程式的執行結果何者正確？

- (A) sum1 = 5, sum2 = 5, sum3 = 5
- (B) sum1 = 5, sum2 = 0, sum3 = 5
- (C) sum1 = 5, sum2 = 0, sum3 = 0
- (D) sum1 = 0, sum2 = 0, sum3 = 0

```
#include <stdio.h>
```

```
int sum = 0, a = 0, b = 0;
```

```
void sub(int sum){
```

```
    sum = a + b;
```

```
    printf("sum2 = %d\n", sum);
```

```
}
```

```
void main(){
```

```
    int a = 2, b = 3;
```

```
    sum = a + b;
```

```
    printf("sum1 = %d\n", sum);
```

```
    sub(sum);
```

```
    printf("sum3 = %d\n",sum);
```

```
}
```