

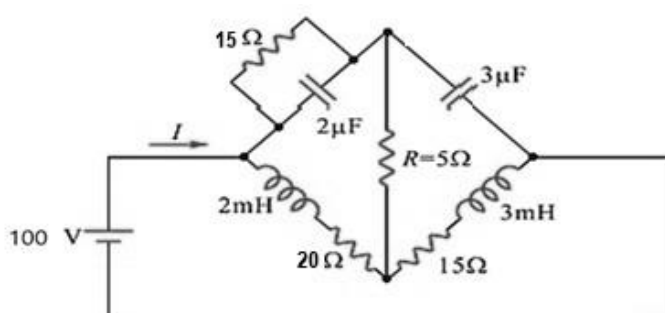
高雄市 109 學年度市立高級中等學校聯合教師甄選

電子科試題卷

【※答案一律寫在答案本上】

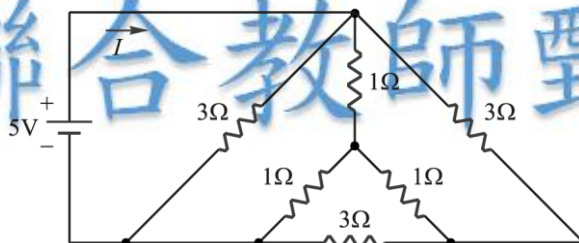
一、選擇題：(每題3分，共45分)

- () 1. 如圖(一)所示電路，求電路在穩態時的總電流 I 為多少安培？(A) 4A
(B) 5A (C) 3A (D) 2A。



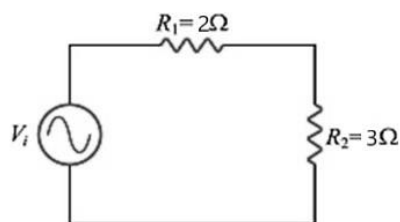
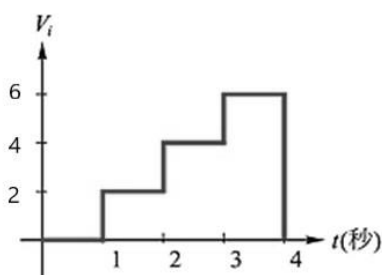
圖(一)

- () 2. 如圖(二)中所示之電路，求總電流 I 為多少？(A) 3A (B) 4A (C) 5A
(D) 6A。



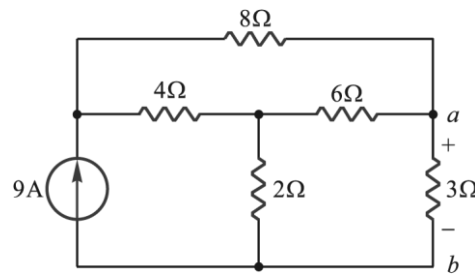
圖(二)

- () 3. 如圖(三)所示電路， V_i 電壓週期 $T = 4$ 秒，求電阻器 R_1 所消耗的平均功率為多少瓦特？(A) 1.5W (B) 1.12W (C) 6.5W (D) 4.5W



圖(三)

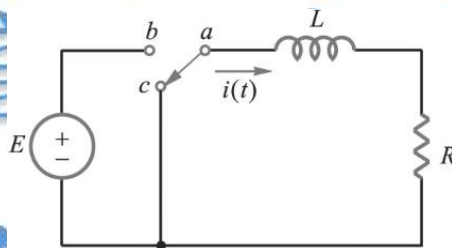
- () 4. 如圖(四)所示， V_{ab} 為多少？(A)15V (B)12V (C)10V (D)8V。



圖(四)

- () 5. 圖(五)為電阻與電感之串聯電路，開關切在“c”的位置經一段很長時間，試求當開關由位置“c”切至位置“b”起，流經電感的電流 $i(t)$ 之暫態為何？

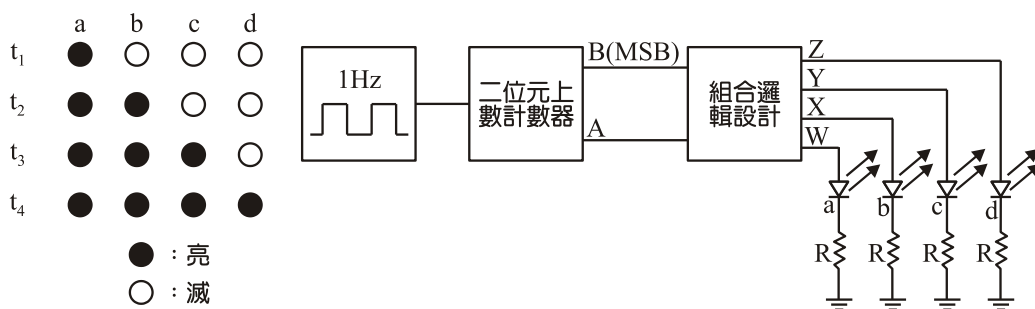
(A) $i(t) = \frac{E}{R} (1 - e^{-\frac{R}{L}t})$ (B) $i(t) = \frac{E}{R} e^{-\frac{R}{L}t}$ (C) $i(t) = \frac{E}{R} (1 - e^{-\frac{L}{R}t})$ (D) $i(t) = \frac{E}{R} e^{-\frac{L}{R}t}$ 。



圖(五)

- () 6. 若要產生由左至右漸亮的廣告燈，如圖(六)所示之電路方塊圖，求組合邏輯設計的部分何者正確？

(A) $W=0$ (B) $X=B+A$ (C) $Y=A$ (D) $Z=B$ 。



圖(六)

() 7. 如圖(七)所示，一個三級串接的放大器，若輸入電壓 V_i 為 $4\mu V$ ，請問輸出電壓 V_o 為多少？

(A) $V_o = -120mV$ (B) $V_o = 120mV$ (C) $V_o = -80mV$ (D) $V_o = 80mV$ 。



圖(七)

() 8. 使用指針式三用電表歐姆檔置於 $R \times 10$ 位置，用來辨識電晶體之接腳，

以此三用電表的兩支測試棒，順序地連接到待測電晶體三接腳中之任何兩接腳，直到三用電表的指針產生偏轉，此時表示電表與待測電晶

體的兩接腳間之 PN 接面為順向偏壓連接狀態，請問下列敘述何者正確？

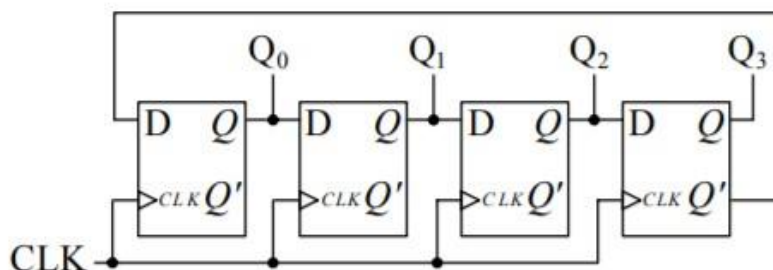
(A) 紅色測試棒連接之接腳為 P 端，黑色測試棒連接之接腳為 N 端

(B) 此待測電晶體必為 NPN 型電晶體及同時可知其 β 值

(C) 紅色測試棒連接之接腳為 N 端，黑色測試棒連接之接腳為 P 端

(D) 此待測電晶體必為 PNP 型電晶體及同時可知其 β 值。

- ()12. 如下圖(十)所示，若 $Q_3 Q_2 Q_1 Q_0$ 之初始值為 0 0 0 0，當 CLK (clock) 輸入 6 個脈波後， $Q_3 Q_2 Q_1 Q_0$ 的輸出為何？
- (A) 0 0 1 1 (B) 0 1 1 1 (C) 1 1 1 0 (D) 1 1 0 0。



圖(十)

- ()13. 進行七段顯示器解碼電路實驗時，發現七段顯示器的 d 段燒毀且 a 段與 f 段相互接錯，而結果顯示「4」，若換上正常的七段顯示器時，應顯示為何？

(A) 2 (B) 3 (C) 5 (D) 9。

- ()14. 下列有關 Do-Loop 的迴圈，何者的結果不一樣？

(A) $S = 0 : i = 0$

(B) $S = 0 : i = 0$

Do while $i < 10$

$i = i + 1$

$S = S + i$

Loop

Print S

(C) $S = 0 : i = 0$

Do

$i = i + 1$

$S = S + i$

Loop $i < 9$

Print S

Do until $i > 9$

$i = i + 1$

$S = S + i$

Loop

Print S

(D) $S = 0 : i = 0$

Do

$i = i + 1$

$S = S + i$

Loop until $i > 10$

Print S

() 15. 右列 VB 程式執行結果為何？

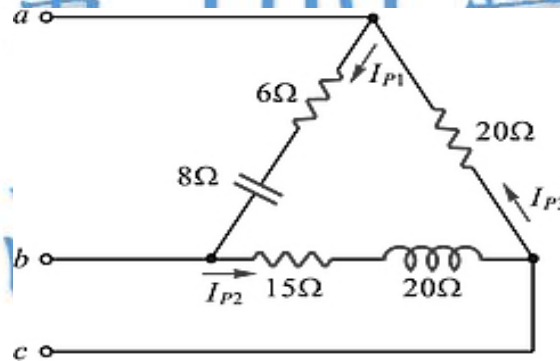
- (A) 56
(B) 26
(C) 42
(D) 24

```
S=56942
P=0
Do
    P=P+S MOD 10
    S=S\10
Loop While S>0
Print P
```

二、填充題：(每格 4 分，共 40 分)

1. 三相三線制，線電壓為 100V，如圖(十一)所示，求負載總平均功率為何？

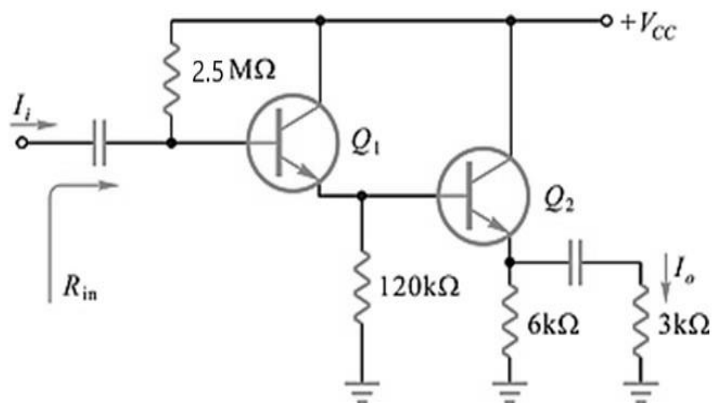
(1) _____。



圖(十一)

2. 如圖(十二)所示， $\beta_1 = \beta_2 = 99$ ，試求 $A_I = \frac{I_o}{I_i}$ 約為多少？

(2) _____。



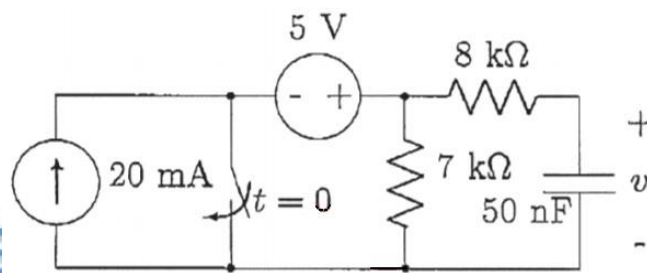
圖(十二)

3. 計算圖(十三)電路中各值：

(一)電容的初值電壓____(3)____及初值儲能____(4)____。

(二)求時間常數____(5)____，

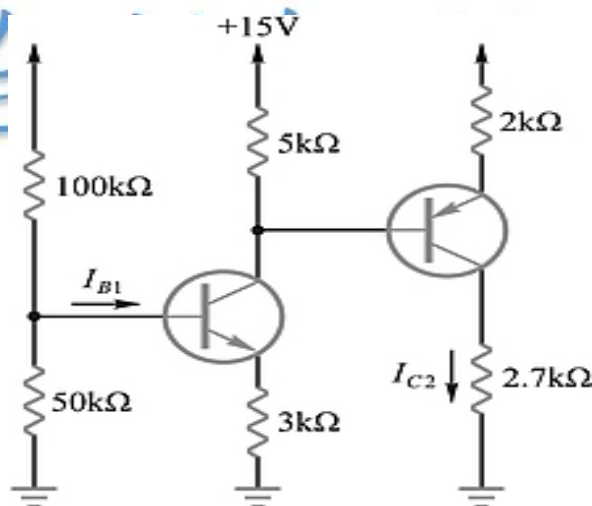
及電容電壓 $V_C(t) = \text{____(6)____}$ ， $t \geq 0$ 。



圖(十三)

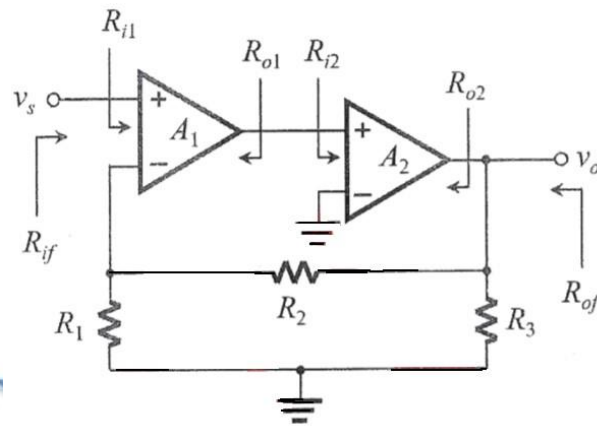
4. 如圖(十四)所示之電路中，設電晶體的 β 值為 200，電晶體導通時的

$|V_{BE}| = 0.7\text{V}$ ，則 $I_{B1} = \text{____(7)____}$ ， $I_{C2} = \text{____(8)____}$ 。



圖(十四)

5. 如圖(十五)放大器， $R_1 = R_3 = R_{o2} = 1\text{K}\Omega$ ， $R_{i1} = R_2 = 2\text{K}\Omega$ ， $R_{i2} = 8\text{K}\Omega$ ， $R_{o1} = 7\text{K}\Omega$ ， $A_1 = 10\text{V/V}$ ， $A_2 = 10\text{V/V}$ 。求運算放大器之輸入電阻 $R_{if} = \underline{\hspace{2cm}} (9)$ 、輸出電阻 $R_{of} = \underline{\hspace{2cm}} (10)$ 。



圖(十五)

三、設計題:(共 15 分)

1. 試利用負緣觸發的 JKFF 設計不規則計數 ($5 \rightarrow 7 \rightarrow 1 \rightarrow 4 \rightarrow 3$ 循環) 之同步計數器。