

|                               |     |          |     |          |            |        |   |    |    |    |  |    |  |       |
|-------------------------------|-----|----------|-----|----------|------------|--------|---|----|----|----|--|----|--|-------|
| 市立新北高工 112 學年度第 1 學期 第一次段考 試題 |     |          |     |          |            |        |   |    |    | 班別 |  | 座號 |  | 電腦卡作答 |
| 科 目                           | 電路學 | 命題<br>教師 | 林彰宸 | 審題<br>教師 | 姚皓勻<br>許品禾 | 年<br>級 | 三 | 科別 | 電機 | 姓名 |  |    |  | 是     |

一、單選題，共 25 題，每題 4 分

- ( ) 1.某裝置的電源電池為 1.5V，可使用能量為 5400 J 該裝置之工作與待機模式所需電流分別為 19mA 與 200 $\mu$ A，若設定每小時工作 10 分鐘，待機 50 分鐘，則該裝置約可使用多少小時？(A)150 (B)200 (C)300 (D)375
- ( ) 2.已知銅線在 20°C時的電阻係數 $\rho$  為  $1.68 \times 10^{-8}$  歐姆- 米，若此銅線的截面積為 0.2 平方公厘， 長度為 10 公里， 則其電阻值為 (A)84 $\Omega$  (B)840 $\Omega$  (C)33.6 $\Omega$  (D)336 $\Omega$
- ( ) 3.有一銅導線在 20.5°C 的電阻為 665 $\Omega$ ，則在 60.5°C 的電阻為多少歐姆？ (A)583 (B)635 (C)769 (D)790
- ( ) 4.將 15 伏特的電壓加在一色碼電阻上，若此色碼電阻上之色碼依序為紅、黑、橙、金，則下列何者為此電阻中可能流過之最大電流？ (A)789 $\mu$ A (B)889 $\mu$ A (C)999 $\mu$ A (D)1099 $\mu$ A
- ( ) 5.有一 1kW 的電熱水器，內裝有 10 公升的水，加熱 10 分鐘，試求水溫上升多少？(A)6.2°C (B)10.6°C (C)14.4°C (D)18.9°C
- ( ) 6.額定為 200V/2000W 之均勻電熱線，平均剪成 3 段後再並接於 50V 的電源，則其總消耗功率為何？ (A)667W (B)875W (C)1125W (D)1350W
- ( ) 7.如圖 1 所示，X 點與 Y 點的電位分別為 (A)－36V，48V (B)36V，48V (C)36V，－48V (D)－36V，－48V
- ( ) 8.一個達鬆發爾電表頭規格為 50mV/1mA，應用於滿刻度為 100V 的電壓表，試求串聯電阻  $R_S$  等於多少歐姆？ (A)100k $\Omega$  (B)99.5k $\Omega$  (C)95k $\Omega$  (D)99.95k $\Omega$
- ( ) 9.如圖 2 所示電路，試求  $I =$  (A)4A (B)2A (C)3A (D)1A
- ( ) 10.將  $N$  個相同的電阻串聯後兩端加上固定的電壓，其消耗功率為  $P_1$ ，若是將  $N$  個電阻並聯加上相同的電壓，消耗功率為  $P_2$ ， $\frac{P_1}{P_2}$  為 (A)1/ $N$  (B) $N$  (C)1/ $N^2$  (D) $N^2$
- ( ) 11.如圖 3 所示，試求  $R_{AB}$  為 (A)2 $\Omega$  (B)3 $\Omega$  (C)4 $\Omega$  (D)5 $\Omega$
- ( ) 12.如圖 4 所示，若化為等效的單一電流源時，其  $I_{eq}$  及  $R_{eq}$  分別為 (A)6.6A，5 $\Omega$  (B)10A，5 $\Omega$  (C)4A，0 $\Omega$  (D)5.4A，5 $\Omega$
- ( ) 13.如圖 5 電路所示，電流表  $\textcircled{A}$  之讀數為 3A 時，A，B 兩端之電壓為(A)48V(B)36V (C)27V (D)18V
- ( ) 14.如圖 6 所示，則電路中之  $R$  值為 (A)18 $\Omega$  (B)20 $\Omega$  (C)15 $\Omega$  (D)12 $\Omega$
- ( ) 15.如圖 7 電路所示，試求  $E$  值為 (A)180V (B)190V (C)200V (D)210V
- ( ) 16.兩電燈泡 B1 與 B2 之規格如圖 8 所示，若該二燈泡之材質相同，則串聯時，下列敘述何者正確？ (A)B1 較亮，流經 B1 的電流為 2.4A (B)B2 較亮，流經 B2 的電流為 2.4A (C)B1 較亮，流經 B1 的電流為 0.2A (D)B2 較亮，流經 B2 的電流為 0.2A
- ( ) 17.如圖 9 所示，電路中之 30 $\Omega$  處所消耗之功率為何？(A)100W(B)120W(C)140W (D)160W

|                               |     |          |     |          |            |        |   |    |    |    |  |    |  |       |
|-------------------------------|-----|----------|-----|----------|------------|--------|---|----|----|----|--|----|--|-------|
| 市立新北高工 112 學年度第 1 學期 第一次段考 試題 |     |          |     |          |            |        |   |    |    | 班別 |  | 座號 |  | 電腦卡作答 |
| 科 目                           | 電路學 | 命題<br>教師 | 林彥宸 | 審題<br>教師 | 姚皓勻<br>許品禾 | 年<br>級 | 三 | 科別 | 電機 | 姓名 |  |    |  | 是     |

- ( )18.如圖 10 所示之電路，當電壓  $V_1 = 10\text{V}$  時，則電流  $I$  約為多少安培？(A)1 (B)5 (C)8 (D)10
- ( )19.如圖 11 所示，試求  $V_a = ?$  (A)60V (B)45V (C)30V (D)15V
- ( )20.如圖 12 所示，若  $I = 0$ ，則  $R = ?$  (A)2W (B)3W (C)6W (D)9W
- ( )21.如圖 13 所示，試求  $R_L$  的最大消耗功率為多少？(A)216mW (B)432mW (C)500mW (D)1W
- ( )22.以迴路電流法分析圖 14 所示之電路，則下列敘述何者正確？  
 (A)  $I_1$  迴圈之迴路方程式可表示為  $7I_1 - 4I_2 - 3I_3 = -18$   
 (B)  $I_2$  迴圈之迴路方程式可表示為  $-4I_1 + 11I_2 - I_3 = 2$   
 (C)  $I_3$  迴圈之迴路方程式可表示為  $-3I_1 - I_2 + 7I_3 = -15$   
 (D)各網目電流為  $I_1 \frac{18}{7} = \text{A}$ ， $I_2 \frac{2}{11} = \text{A}$ ， $I_3 = -5\text{A}$
- ( )23.如圖 15 所示之電路， $R_D$  為限流電阻，若  $R_L$  兩端短路時，流經  $R_D$  之電流限制不得超過 1mA，則下列選項中滿足前述條件之最小  $R_D$  值為何？(A)8k $\Omega$  (B)10kW (C)12kW (D)14k $\Omega$
- ( )24.如圖 16 所示之電路， $a$ 、 $b$  兩端由箭頭方向看入之戴維寧等效電壓  $E_{Th}$  與等效電阻  $R_{Th}$  各為何？  
 (A) $E_{Th} = 12\text{V}$ ， $R_{Th} = 3\Omega$  (B) $E_{Th} = 12\text{V}$ ， $R_{Th} = 4.5\Omega$  (C) $E_{Th} = 15\text{V}$ ， $R_{Th} = 3\Omega$  (D) $E_{Th} = 15\text{V}$ ， $R_{Th} = 4.5\Omega$
- ( )25.如圖 17 所示之電路，試求節點電壓  $V_a$  為何？(A)6V (B)8V (C)10V (D)15V

|                               |     |          |     |          |            |     |   |    |    |    |    |  |       |
|-------------------------------|-----|----------|-----|----------|------------|-----|---|----|----|----|----|--|-------|
| 市立新北高工 112 學年度第 1 學期 第一次段考 試題 |     |          |     |          |            |     |   |    | 班別 |    | 座號 |  | 電腦卡作答 |
| 科 目                           | 電路學 | 命題<br>教師 | 林彰宸 | 審題<br>教師 | 姚皓勻<br>許品禾 | 年 級 | 三 | 科別 | 電機 | 姓名 |    |  | 是     |

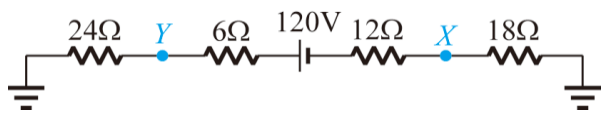


圖 1

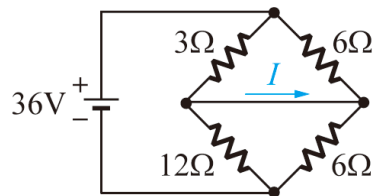


圖 2

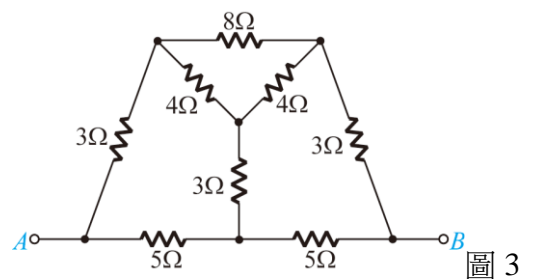


圖 3

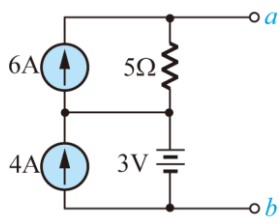


圖 4

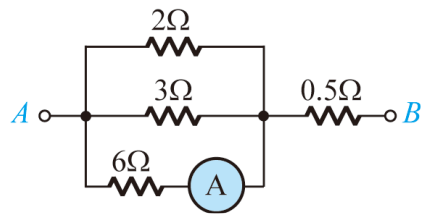


圖 5

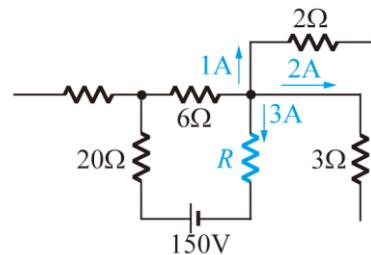


圖 6

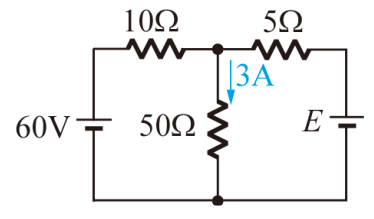


圖 7

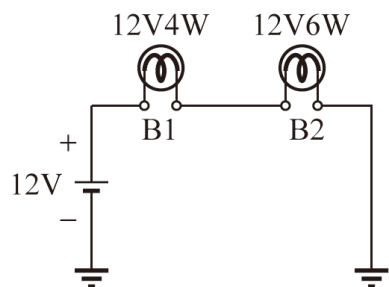


圖 8

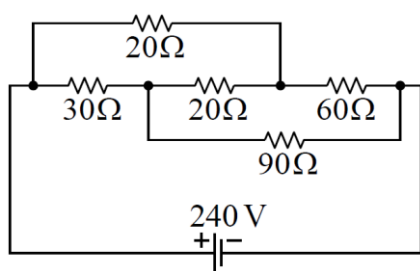


圖 9

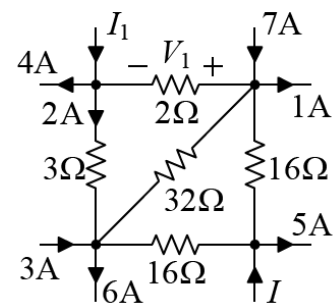


圖 10

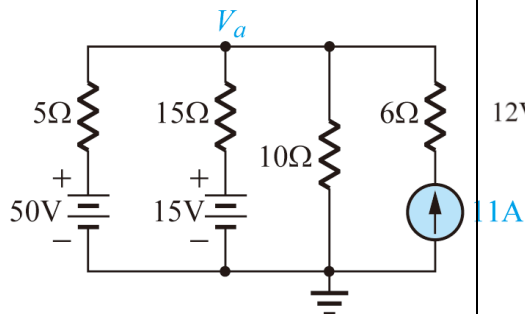


圖 11

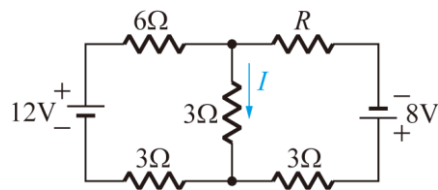


圖 12

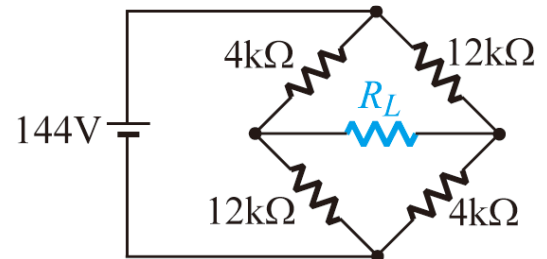


圖 13

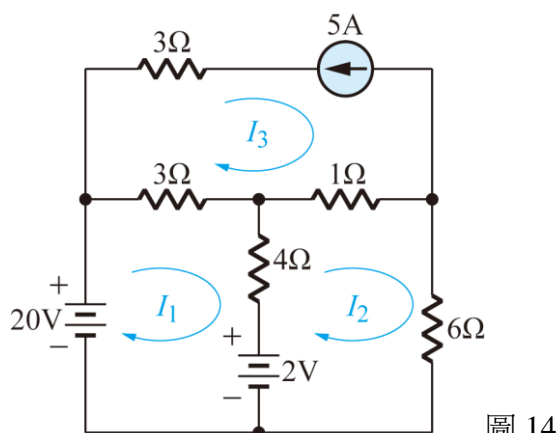


圖 14

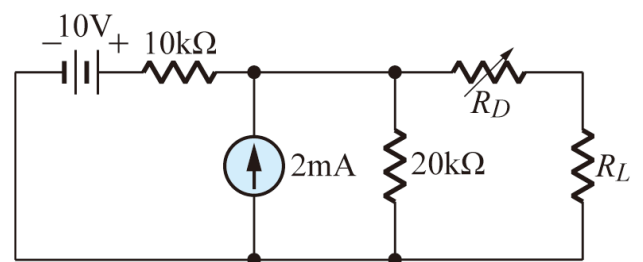


圖 15

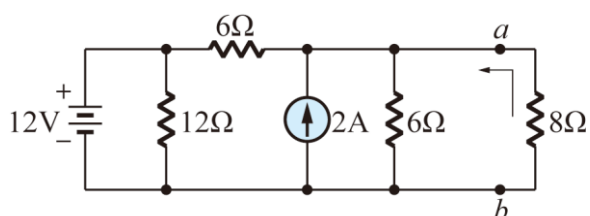


圖 16

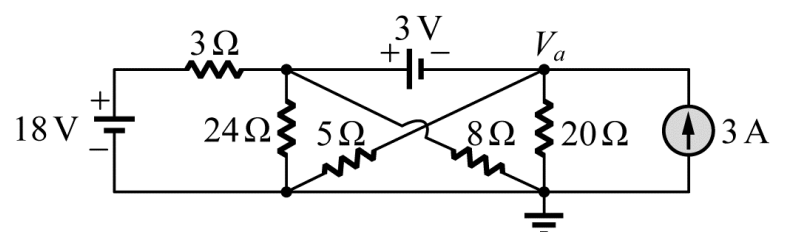


圖 17