

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	命題教師	林彥宸	審題教師	姚皓勻 許品禾	年級	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 200μA，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)84Ω (B)840Ω (C)33.6Ω (D)336Ω
- ( ) 3. 有一銅導線在 20.5°C 的電阻為 665Ω，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)789μA (B)889μA (C)999μA (D)1099μA
- ( ) 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  $RS$  等於多少歐姆？ (A)100kΩ (B)99.5kΩ (C)95kΩ (D)99.95kΩ
- ( ) 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)2Ω (B)3Ω (C)4Ω (D)5Ω
- ( ) 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, 5Ω (B)10A, 5Ω (C)4A, 0Ω (D)5.4A, 5Ω
- ( ) 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)18Ω (B)20Ω (C)15Ω (D)12Ω
- ( ) 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 30Ω 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	命題教師	林彥宸	審題教師	姚皓勻 許品禾	年級	三	科別	電機	姓名		是

- ( ) 18. 如圖 10 所示之電路，當電壓  $V_1 = 10V$  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)  $I_1$  遺圈之迴路方程式可表示為  $7I_1 - 4I_2 - 3I_3 = -18$  (B)  $I_2$  遺圈之迴路方程式可表示為  $-4I_1 + 11I_2 - I_3 = 2$  (C)  $I_3$  遺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  $I_1 = \frac{18}{7}A$ ， $I_2 = \frac{2}{11}A$ ， $I_3 = -5A$
- ( ) 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)8kΩ (B)10kW (C)12kW (D)14kΩ
- ( ) 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) $E_{Th} = 12 V$ ,  $R_{Th} = 3\Omega$  (B) $E_{Th} = 12 V$ ,  $R_{Th} = 4.5\Omega$  (C) $E_{Th} = 15 V$ ,  $R_{Th} = 3\Omega$  (D) $E_{Th} = 15 V$ ,  $R_{Th} = 4.5\Omega$
- ( ) 25. 如圖 17 所示之電路，試求節點電壓  $V_a$  為何？(A) 6 V (B) 8 V (C) 10 V (D) 15 V

科 目	電路學	命題 教師	林彥宸	審題 教師	姚皓勻 許品禾	年 級	三	科 別	電機	姓 名	_____	是
-----	-----	-------	-----	-------	------------	-----	---	-----	----	-----	-------	---

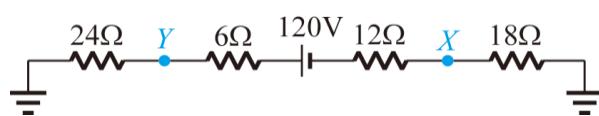


圖 1

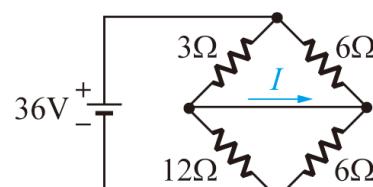


圖 2

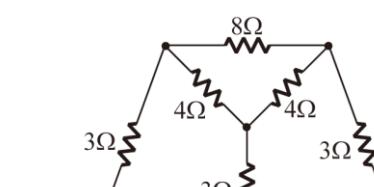


圖 3

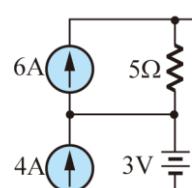


圖 4

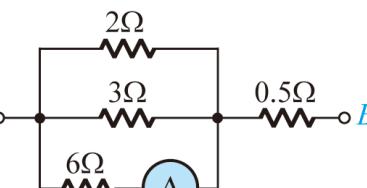


圖 5

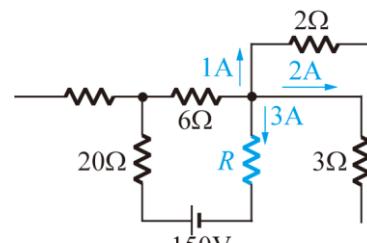


圖 6

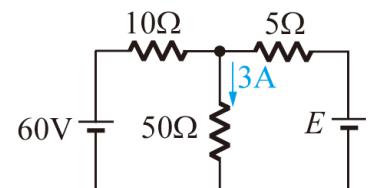


圖 7

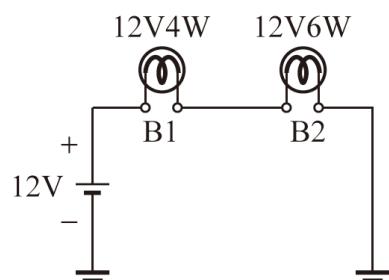


圖 8

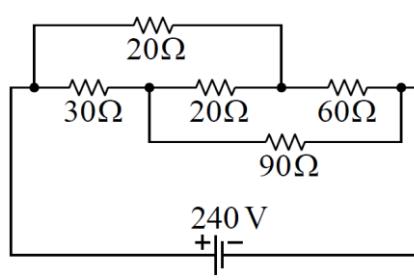


圖 9

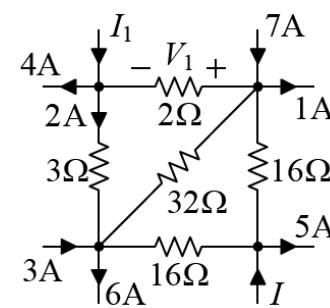


圖 10

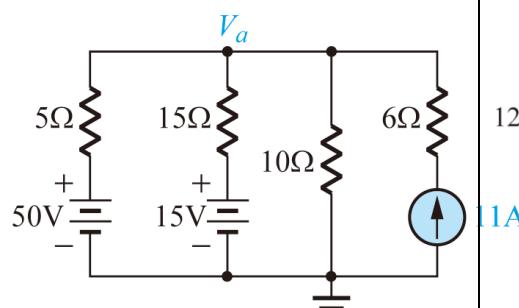


圖 11

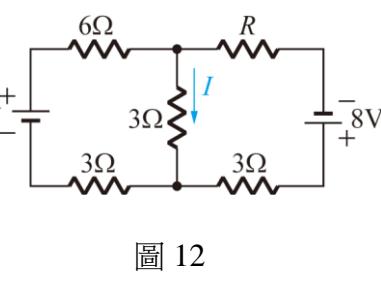


圖 12

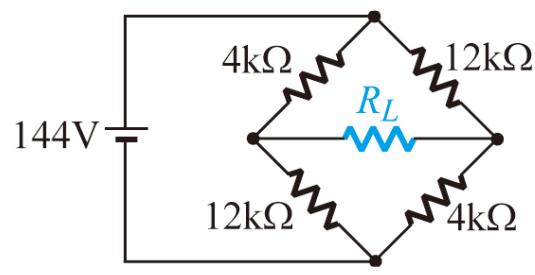


圖 13

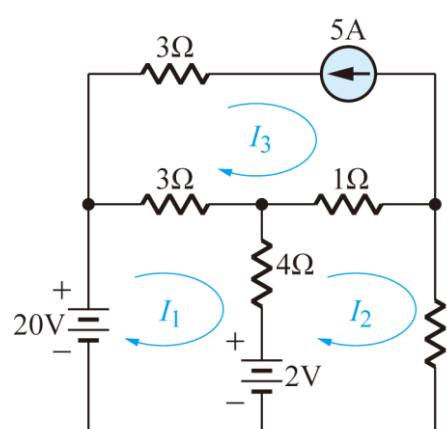


圖 14

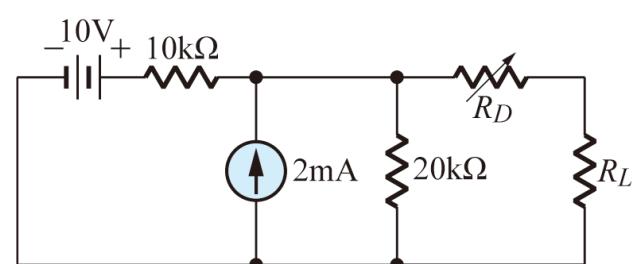


圖 15

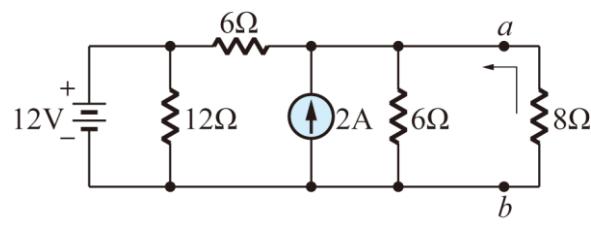


圖 16

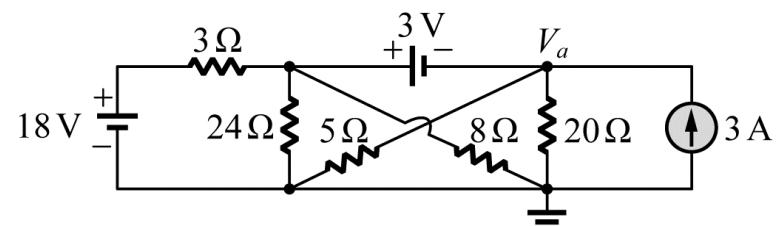


圖 17