

# 臺北市立內湖高工 109 學年度第一學期第 2 次定期考查電子科一年級試卷

科目	基本電學（含電路學）	適用班級	電子科一年級	班級		姓名		座號	
作答方式	<input type="checkbox"/> 直接作答 <input checked="" type="checkbox"/> 電腦畫卡 <input type="checkbox"/> 畫卡手寫								

## 選擇題 共 33 題

（1~25 題為基本電學試題、26~33 題為電路學試題）

- ( ) 1. 如圖 1 所示，試求電路中的電流  $I$  為多少？  
 (A) 2A (B) 3A (C) 4A (D) 5A
- ( ) 2. 如圖 2 之電路，電阻器  $2\Omega$  上的電壓降  $V$  應為多少伏特？  
 (A) 20V (B) 25V (C) 30V (D) 35V

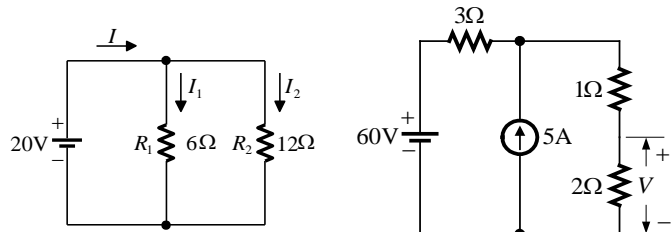


圖 1

圖 2

- ( ) 3. 如圖 3 所示，試求  $i_1$ 、 $i_2$ 、 $i_3$ 、 $i_4$  的電流為何？  
 (A)  $i_1 = 5A$ ， $i_2 = -3A$ ， $i_3 = 1A$ ， $i_4 = -4A$   
 (B)  $i_1 = 5A$ ， $i_2 = 3A$ ， $i_3 = -1A$ ， $i_4 = -4A$   
 (C)  $i_1 = 7A$ ， $i_2 = 5A$ ， $i_3 = -3A$ ， $i_4 = -6A$   
 (D)  $i_1 = 7A$ ， $i_2 = -3A$ ， $i_3 = 3A$ ， $i_4 = -4A$
- ( ) 4. 如圖 4 所示電路，求電阻  $R = ?$   
 (A) 4Ω (B) 6Ω (C) 9Ω (D) 14Ω

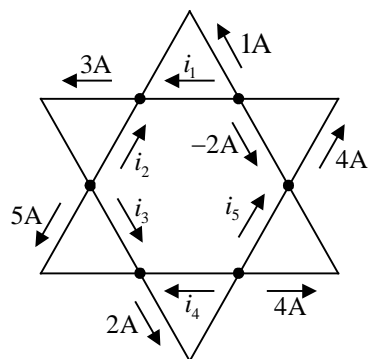


圖 3

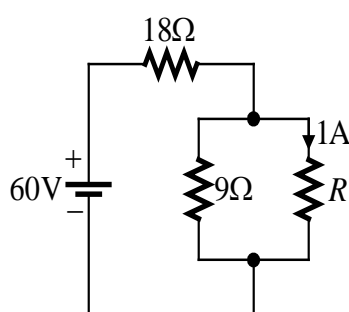
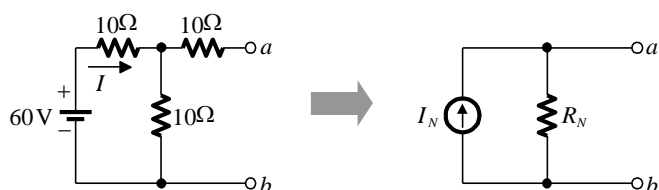


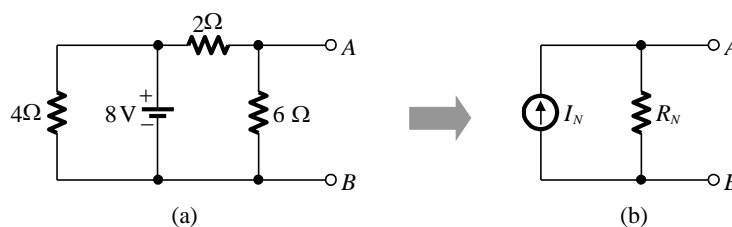
圖 4

- ( ) 5. 如下圖所示電路化簡為諾頓等效電路，則  $I_N = ?$   
 $R_N = ?$

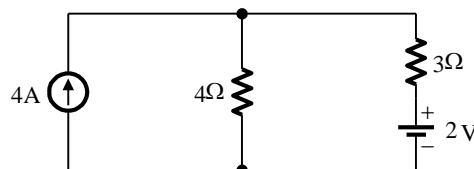
(A)  $\frac{1}{3}A$ 、5Ω (B) 3A、5Ω (C)  $\frac{1}{3}A$ 、15Ω  
 (D) 2A、15Ω



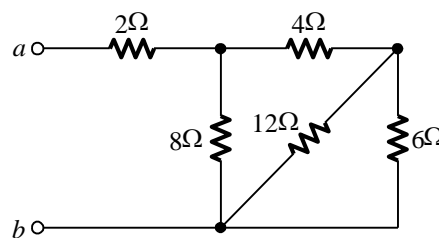
- ( ) 6. 節點電壓法運用哪些定理來解題？  
 (A) 霍爾定理、密爾門定理 (B) 歐姆定理、克希荷夫電壓定律  
 (C) 克希荷夫電流定律、歐姆定理  
 (D) 強森計數定理、密爾門定理
- ( ) 7. 用諾頓定理把下圖的(a)化成(b)，則  $I_N$ 、 $R_N$  為  
 (A) 1A、4Ω (B) 1.5A、1Ω (C) 2A、3Ω  
 (D) 2A、2.5Ω



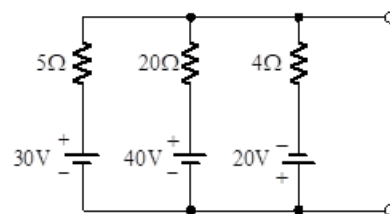
- ( ) 8. 如圖所示之電路，電流源所供給之功率為多少瓦特？  
 (A) 12 (B) 24 (C) 28 (D) 32



- ( ) 9. 如下圖所示，求  $R_{ab} = ?$   
 (A) 2Ω (B) 3Ω (C) 4Ω (D) 6Ω



- ( ) 10. 如下圖所示，試求其諾頓等效電流  $I_N$ 、等效電阻  $R_N$  為多少？  
 (A) 3A、2Ω (B) 3A、29Ω (C) 13A、2Ω  
 (D) 13A、29Ω



- ( ) 11. 將 110V、100W 與 220V、400W 之燈泡串聯，接於 220V 電源時  
 (A) 100W 燈泡燒壞 (B) 400W 燈泡消耗功率較高  
 (C) 兩燈泡消耗功率一樣 (D) 兩燈泡都不亮

- ( ) 12. 兩個相同之電阻並聯後，由一理想電壓源供電，此兩電阻共消耗 200W 之功率，若將此兩電阻改為串聯，則兩電阻共消耗多少功率？

(A) 50W (B) 100W (C) 200W (D) 400W

- ( ) 13. 如圖 3 的電路中，可變電阻器  $R_L$  調整範圍是  $30k\Omega$  到  $60k\Omega$ ，當可變電阻調整到跨於  $R_L$  兩端的功率為最大值時，電流  $I$  等於多少？

(A) 1mA (B) 1.25mA (C) 1.42mA (D) 2.5mA

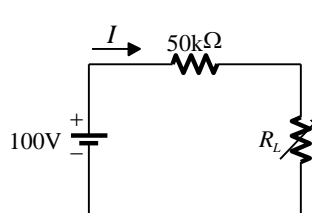


圖 3

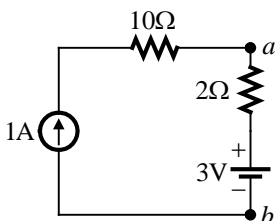


圖 4

- ( ) 14. 如圖 4 中電路， $a$ 、 $b$  兩端的電壓  $V_{ab}$  應為多少伏特？

(A) 1.5V (B) 2V (C) 3.5V (D) 5V

- ( ) 15. 如圖 5 所示，試求通過  $5\Omega$  電阻的電流為多少？

(A) 0A (B) 1A (C) 3A (D) 5A

- ( ) 16. 同上題所示，試求通過  $2\Omega$  電阻的電流為多少？

(A) 0A (B) 5A (C) 8A (D) 13A

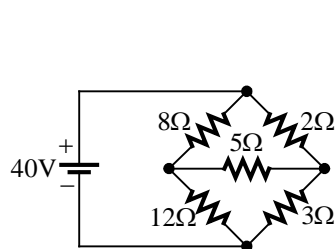


圖 5

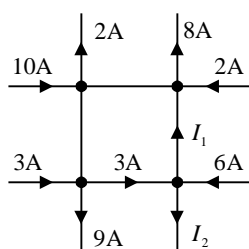


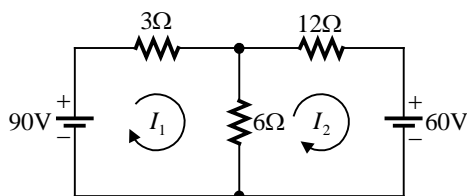
圖 6

- ( ) 17. 如圖 6 所示， $I_1$  及  $I_2$  分別為

(A) 2A, 7A (B) 7A, 2A (C) 2A, 11A (D) -7A, 2A

- ( ) 18. 如下圖所示，各迴路的電壓方程式，下列何者正確？

(A)  $9I_1 + 6I_2 = 90$  (B)  $9I_1 - 6I_2 = 90$   
(C)  $9I_1 - 6I_2 = -90$  (D)  $9I_1 + 6I_2 = -90$



- ( ) 19. 同上題所示，求流過  $6\Omega$  之電流為？

(A) 0A (B) 5A (C) 10A (D) 20A

- ( ) 20. 如圖 7 所示電路，試求  $I = ?$

(A) 1A (B) 2A (C) 3A (D) 4A

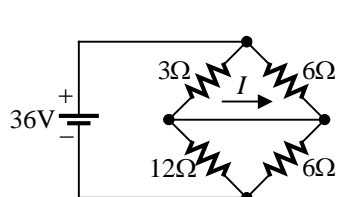


圖 7

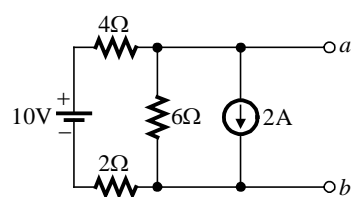


圖 8

- ( ) 21. 如圖 8 電路， $a$ 、 $b$  兩端之戴維寧等效電壓為多少？

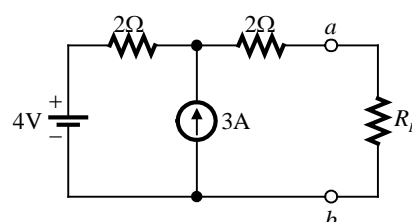
(A) -12 伏特 (B) -1 伏特 (C) 5 伏特 (D) 12 伏特

- ( ) 22. 兩電阻器  $R_1$  與  $R_2$  並聯，已知流過兩電阻之電流分別是  $I_{R1} = 2A$ 、 $I_{R2} = 1A$ ，且  $R_1 = 2\Omega$ ，則  $R_2$  的電阻值為多少？

(A) 1Ω (B) 2Ω (C) 4Ω (D) 8Ω

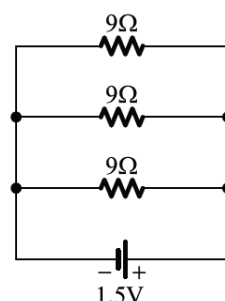
- ( ) 23. 如圖所示電路，為使負載  $R_L$  可吸收最大功率，則負載  $R_L$  的電阻值為

(A) 1Ω (B) 2Ω (C) 3Ω (D) 4Ω

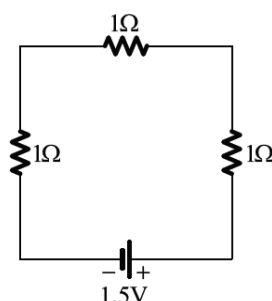


- ( ) 24. 老師請阿民和阿仁各設計一個電路，此電路需同時達到下列三個要求：(1) 包含三個電阻器和一個電池。(2) 流過三個電阻器的電流大小相同。(3) 三個電阻器的電功率相同。阿民和阿仁設計的電路圖如下圖所示，若忽略導線電阻和電池內電阻，則關於兩人的設計圖是否符合老師的三個要求，下列何者正確？

(A) 只有阿民符合 (B) 只有阿仁符合 (C) 阿民和阿仁都符合 (D) 阿民和阿仁都不符合



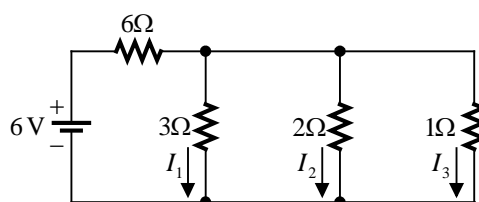
阿民的電路



阿仁的電路

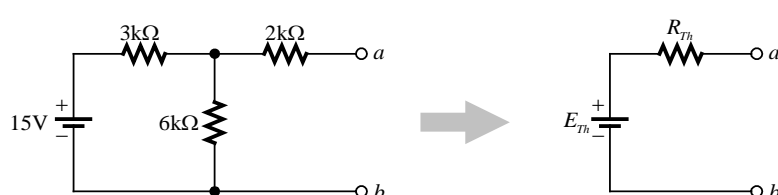
- ( ) 25. 如下圖所示，三個電流大小之比例為  $I_1:I_2:I_3$

(A) 1:2:3 (B) 3:2:1 (C) 2:3:6 (D) 6:3:2



- ( ) 26. 如圖電路中之戴維寧等效電阻  $R_{th}$  與戴維寧等效電壓  $E_{th}$  各為多少？

(A)  $8k\Omega$ 、10V (B)  $8k\Omega$ 、5V (C)  $4k\Omega$ 、10V (D)  $4k\Omega$ 、5V



- ( ) 27. 應用戴維寧定理求等效電阻時  
 (A)所有獨立電壓源短路，所有獨立電流源開路  
 (B)所有獨立電壓源開路，所有獨立電流源短路  
 (C)所有電源均短路 (D)所有電源均開路
- ( ) 28. 如圖 9 所示之網路中，其輸出功率最大時之電阻值  $R_L$  為  
 (A)  $6\Omega$  (B)  $2\Omega$  (C)  $10\Omega$  (D)  $12\Omega$
- ( ) 29. 如圖 10 所示，試求電路中的總電阻為多少？  
 (A)  $0.5\Omega$  (B)  $1\Omega$  (C)  $2\Omega$  (D)  $5\Omega$

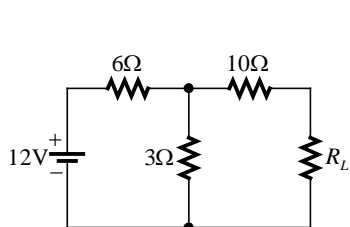


圖 9

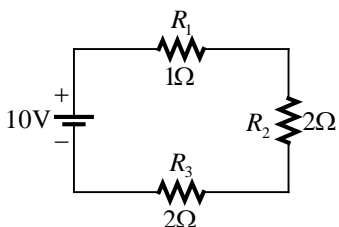
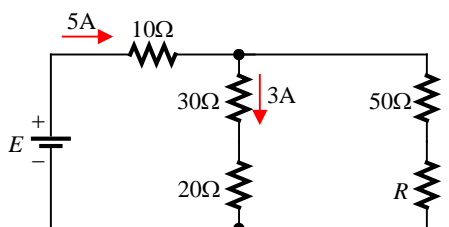
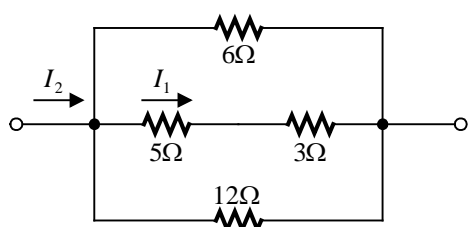


圖 10

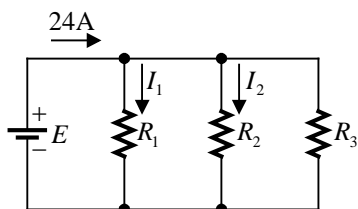
- ( ) 30. 如圖所示電路，電阻  $R$  值為  
 (A)  $25\Omega$  (B)  $50\Omega$  (C)  $100\Omega$  (D)  $150\Omega$



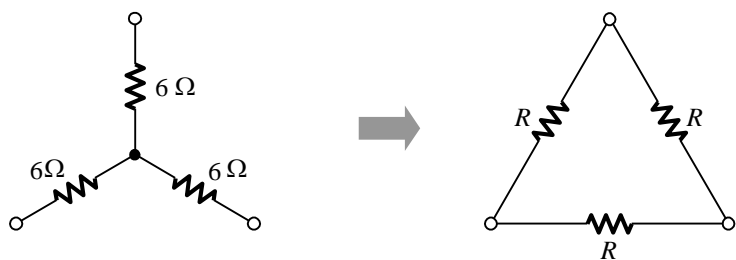
- ( ) 31. 如下圖所示，若電流  $I_1$  為  $6A$ ，則  $I_2$  為  
 (A)  $18A$  (B)  $15A$  (C)  $12A$  (D)  $6A$



- ( ) 32. 如下圖所示之電路，若  $R_1=12\Omega$ 、 $R_2=6\Omega$  及  $R_3=4\Omega$ ，則電流  $I_1$  及  $I_2$  分別為何？  
 (A)  $I_1=6A$ ， $I_2=9A$  (B)  $I_1=6A$ ， $I_2=12A$  (C)  $I_1=12A$ ， $I_2=6A$  (D)  $I_1=4A$ ， $I_2=8A$



- ( ) 33. 如下圖所示，將 Y 型電路化成  $\Delta$  型電路，則  $R$  的值為？  
 (A)  $2\Omega$  (B)  $18\Omega$  (C)  $30\Omega$  (D)  $60\Omega$



#### 選擇題答案:

- 1.(B) 2.(B) 3.(A) 4.(D) 5.(D)  
 6.(C) 7.(C) 8.(D) 9.(D) 10.(A)  
 11.(C) 12.(A) 13.(A) 14.(B) 15.(A)  
 16.(C) 17.(B) 18.(B) 19.(C) 20.(B)  
 21.(B) 22.(C) 23.(D) 24.(C) 25.(C)  
 26.(C) 27.(A) 28.(D) 29.(D) 30.(A)  
 31.(A) 32.(D) 33.(B)