

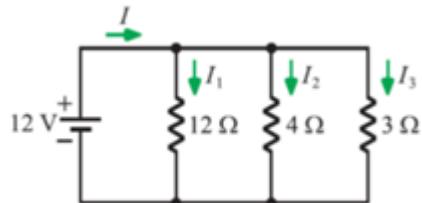
市立新北高工 112 學年度第 1 學期 補考 試題								班別		座號		電腦卡 作答
科 目	基本電學	命題 教師	林煒聖	審題 老師	陳幸忠	年 級	二	科 別	汽車科	姓名		是

**一、單選題：共 50 題，每題 2 分（共計 100 分）**

1. ( ) 有一  $30\mu F$  的電容器，儲存  $360\mu C$  的電量，求此電容器兩端電壓大小為多少？  
 (A) 10 V (B) 12 V (C) 15 V (D) 20 V
2. ( ) 下列敘述何者錯誤？  
 (A) 對正電荷而言電位能增加等於電位降低 (B) 電力線所及的範圍謂之電場  
 (C) 電力線由正電荷出發，而終止於負電荷 (D) 正電荷順著電場方向移動時，電位會降低
3. ( ) 關於磁力線的敘述，下列何者錯誤？  
 (A) 磁性強弱與磁力線密度成正比 (B) 由 N 極出發經 S 返回  
 (C) 磁力線會相互吸引且有縮成最短的趨勢 (D) 磁力線的切線方向即為磁場方向
4. ( ) 有關電磁效應，下列敘述何者錯誤？  
 (A) 安培右手定則用於直導線時，四指方向為磁場方向 (B) 螺旋定則之四指方向為電流方向  
 (C) 佛來明左手定則之中指方向為電流方向 (D) 佛來明左手定則是用於發電機
5. ( ) 將  $10\Omega$  與  $15\Omega$  兩電阻接成串聯時，求總電阻為何？ (A)  $6\Omega$  (B)  $10\Omega$  (C)  $15\Omega$  (D)  $25\Omega$ 。
6. ( ) 若將規格  $220V$  的燈泡裝於  $110V$  的電路中，則下列敘述何者正確？  
 (A) 燈泡不亮 (B) 燈泡亮度不變 (C) 燈泡亮度變強 (D) 燈泡亮度變弱。
7. ( )  $0.01$  奈米等於多少 m (公尺) ? (A)  $10 n$  (B)  $10 p$  (C)  $100 p$  (D)  $100 \mu$ 。
8. ( ) 下列何者的單位不是 V ? (A) 電壓 (B) 電動勢 (C) 電荷 (D) 電位差。
9. ( ) 電容器的標示為  $105 K$  代表電容量為何？  
 (A)  $105 \mu F \pm 5\%$  (B)  $105 \mu F \pm 10\%$  (C)  $0.1 \mu F \pm 10\%$  (D)  $1 \mu F \pm 10\%$
10. ( ) 若電動車之直流電動機輸出功率為  $2 kW$ ，則此功率等於多少 hp ?  
 (A) 2.68 (B) 1.34 (C) 0.75 (D) 0.37。
11. ( ) 某電阻器之電阻標示為  $10 G\Omega$ ，若將之換算為  $m\Omega$  應為何？  
 (A)  $10^{-6}$  (B)  $10^{-5}$  (C)  $10^{13}$  (D)  $10^{12}$ 。
12. ( ) 用來將電能轉變成機械能的機器為何？  
 (A) 電動機 (B) 發電機 (C) 電暖器 (D) 喇叭。
13. ( ) 有 A、B 兩燈泡，其規格分別為  $5\Omega/20W$  與  $5\Omega/10W$ ，試求串聯後的等效電阻及等效功率分別為何？  
 (A)  $2.5\Omega/10W$  (B)  $5\Omega/15W$  (C)  $10\Omega/20W$  (D)  $10\Omega/30W$
14. ( ) 將  $2 C$  (庫侖) 的正電荷從電位  $20 V$  處移至  $100 V$  處，需花費  $10$  秒的時間，則其平均功率大小為多少 W ?  
 (A) 32 (B) 20 (C) 18 (D) 16。
15. ( )  $2 \times 10^{-5} A$  可寫成什麼？  
 (A)  $0.2 \mu A$  (B)  $0.2 mA$  (C)  $20 \mu A$  (D)  $200 \mu A$ 。
16. ( ) 若某一原子帶有  $3$  個電子、 $3$  個質子，則該原子帶有多少庫侖的電量？  
 (A) 0 (B) 6 (C)  $6 \times 10^{-18}$  (D)  $6 \times 10^{-19}$ 。
17. ( ) 如下圖所示為一四色環電阻，其電阻值最不可能為何？  
 (A)  $1.03 k\Omega$  (B)  $1.0 k\Omega$  (C)  $0.96 k\Omega$  (D)  $0.90 k\Omega$ 。  
  
 (棕、黑、紅、金)
18. ( ) 流入節點的電流必等於流出節點的電流，此稱為何種定律？  
 (A) 焦耳定律 (B) 歐姆定律 (C) 克希荷夫電壓定律 (D) 克希荷夫電流定律

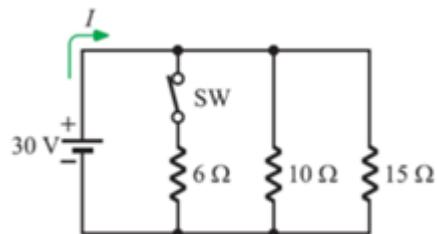
市立新北高工 112 學年度第 1 學期 補考 試題									班別		座號		電腦卡 作答
科 目	基本電學	命題 教師	林煒聖	審題 老師	陳幸忠	年 級	二	科 別	汽車科	姓名			是

19. ( ) 如下圖所示電路，求總電流I為何？(A)4A (B)6A (C)8A (D)10A。



20. ( ) 如下圖所示電路，當開關(SW)閉合(ON)與打開(OFF)時的電流I會改變，請問下列何者正確？

- (A)SW/ON時， $I = 5\text{ A}$  (B)SW/ON時， $I = 10\text{ A}$  (C)SW/OFF時， $I = 10\text{ A}$  (D)SW/OFF時， $I = 15\text{ A}$ 。



21. ( ) 有一電流錶並聯 $1\Omega$ 的電阻後，量測範圍可提高5倍，求電流錶內阻 $R_a$ 為何？

- (A)0.2Ω (B)0.5Ω (C)4Ω (D)5Ω。

22. ( ) 若一線圈匝數為1000匝，感應電勢為20伏特，則此線圈內的磁通每秒變多少韋伯？

- (A)2 (B)0.2 (C)0.02 (D)0.002

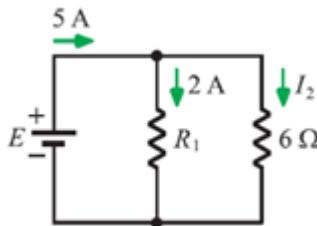
23. ( ) 有兩電阻器，規格分別為 $15\Omega/60\text{W}$ 與 $10\Omega/100\text{W}$ ，試求並聯後的等效電阻及等效功率分別為何？

- (A) $6\Omega/100\text{W}$  (B) $6\Omega/150\text{W}$  (C) $10\Omega/150\text{W}$  (D) $15\Omega/100\text{W}$ 。

24. ( ) 將 $20\Omega$ 、 $10\Omega$ 、 $5\Omega$ 與 $4\Omega$ 的電阻並聯之後接上 $20\text{V}$ 的電源，求線路總電流為何？

- (A)5A (B)6A (C)10A (D)12A。

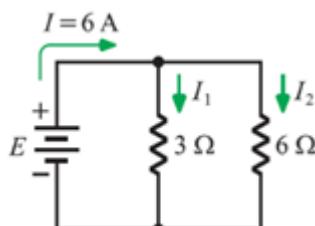
25. ( ) 如下圖所示電路，求 $R_1$ 電阻大小為何？(A) $3\Omega$  (B) $9\Omega$  (C) $6\Omega$  (D) $12\Omega$ 。



26. ( ) 將 $10\Omega$ 與 $15\Omega$ 兩電阻接成並聯，若接上 $15\text{V}$ 的電源時，求 $10\Omega$ 電阻器兩端電壓為何？

- (A)15V (B)9V (C)10V (D)6V。

27. ( ) 如下圖所示電路，若迴路總電流為 $6\text{A}$ 時，請問下列何者有誤？(A)  $I_1 = 4\text{ A}$  (B)  $I_2 = 2\text{ A}$  (C)  $E = 12\text{ V}$  (D)  $R_T = 3\Omega$ 。

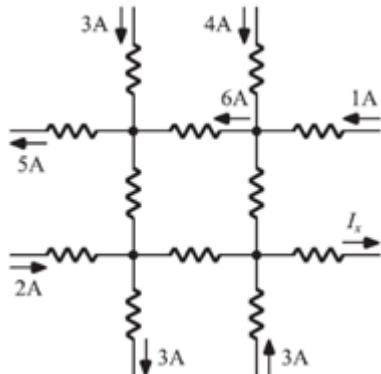


28. ( ) 某一 $12\text{V}$ 系統的汽車電路上，其剎車燈電路包括第三煞車燈1個( $12\text{V}/16\text{W}$ )，煞車燈尾燈4個( $12\text{V}/21\text{W}$ )，當踩煞車時，請問下列敘述何者正確？

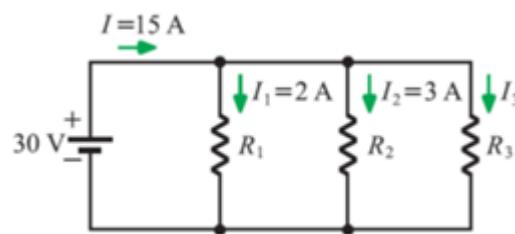
- (A)耗用電流 $8.33\text{A}$ ，消耗功率 $100\text{W}$  (B)耗用電流 $7.5\text{A}$ ，消耗功率 $100\text{W}$   
(C)耗用電流 $8.33\text{A}$ ，消耗功率 $120\text{W}$  (D)耗用電流 $10\text{A}$ ，消耗功率 $120\text{W}$ 。

市立新北高工 112 學年度第 1 學期 補考 試題									班別		座號		電腦卡 作答
科 目	基本電學	命題 教師	林煒聖	審題 老師	陳幸忠	年 級	二	科 別	汽車科	姓名			是

29. ( ) 一電阻網路如下圖所示，電流 $I_x$ 應為多少？(A)5A (B)4A (C)3A (D)2A。

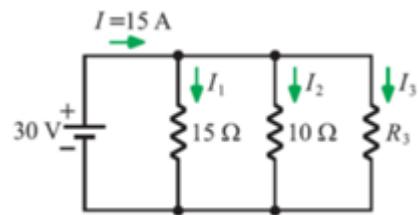


30. ( ) 如下圖所示電路，求 $I_3$ 電流為何？(A)1A (B)10A (C)5A (D)15A。

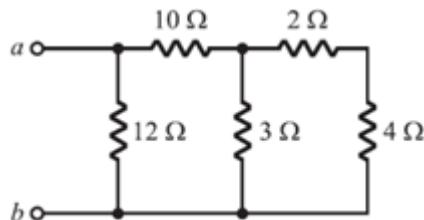


31. ( ) 有3個電阻值相同的電阻器，串聯時總電阻為A，並聯時總電阻為B，則A/B等於多少？  
(A)1/3 (B)3 (C)1/9 (D)9。

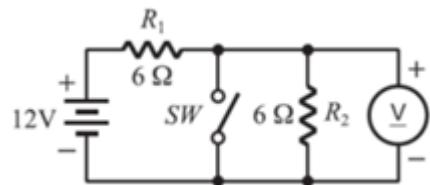
32. ( ) 如下圖所示電路，求電阻 $R_3$ 大小為何？(A)1Ω (B)2Ω (C)4Ω (D)3Ω。



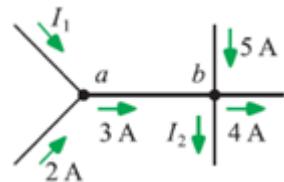
33. ( ) 如下圖所示，求電路中的總電阻 $R_{ab}$ 為多少？(A)2Ω (B)6Ω (C)3Ω (D)9Ω。



34. ( ) 如下圖所示電路中，若SW閉合後，試求電壓錶讀值為何？(A)0V (B)3V (C)6V (D)12V。



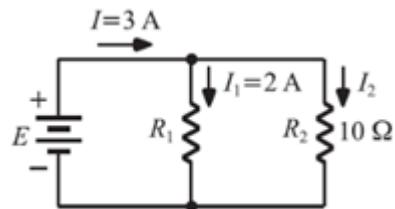
35. ( ) 如下圖所示之電路，連接到a、b兩節點之各分支的電流方向及大小，則下列何者正確？  
(A) $I_1=4A$  (B)  $I_1+I_2=5A$  (C)  $I_2=1A$  (D)  $I_1-I_2=3A$ 。



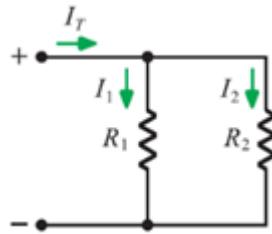
市立新北高工 112 學年度第 1 學期 補考 試題								班別		座號		電腦卡 作答
科 目	基本電學	命題 教師	林煒聖	審題 老師	陳幸忠	年 級	二	科 別	汽車科	姓名		是

36. ( ) 如下圖所示，請問 $R_1$ 電阻及通過 $R_2$ 的電流各為何？

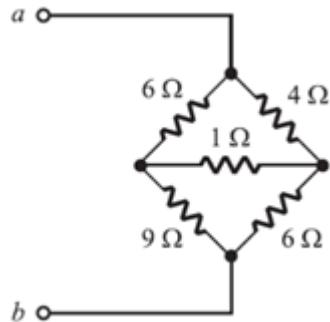
- (A) $R_1 = 1\Omega$  ,  $I_2 = 5A$  (B) $R_1 = 5\Omega$  ,  $I_2 = 5A$  (C) $R_1 = 5\Omega$  ,  $I_2 = 1A$  (D) $R_1 = 1\Omega$  ,  $I_2 = 1A$ 。



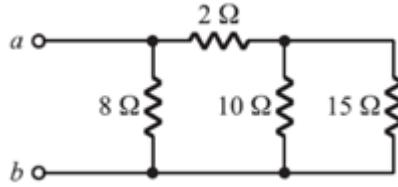
37. ( ) 如下圖所示，求 $I_2$ 之值為何？(A) $\frac{R_1 + R_2}{R_1} \cdot I_T$  (B) $\frac{R_2}{R_1 + R_2} \cdot I_T$  (C) $\frac{R_1}{R_1 + R_2} \cdot I_T$  (D) $\frac{R_1 + R_2}{R_2} \cdot I_T$ 。



38. ( ) 如下圖所示，求總電阻 $R_{ab}$ ？(A)6Ω (B)9Ω (C)12Ω (D)18Ω。



39. ( ) 如下圖所示電路中，求a、b兩端的總電阻大小？(A)4Ω (B)3Ω (C)2Ω (D)1Ω。



40. ( ) 如下圖所示電路，a、b兩端的等效電阻為何？(A)1Ω (B)2Ω (C)3Ω (D)0.5Ω。

