

市立新北高工 113 學年度第 1 學期 第二次段考 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 20 題，每題 3 分（共計 60 分）

1. () 關於電阻器串聯的特性，以下敘述何者錯誤？
 (A) 串聯愈多電阻值愈大 (B) 電阻器消耗的功率與電阻值 R 成反比
 (C) 串聯分壓與電阻值 R 成正比 (D) 通過每一個電阻器的電流相同
2. () 任何迴路內，電壓升等於電壓降之和的定律為？
 (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
3. () 有一規格為 $10\Omega / 160W$ 的電阻器，求容許電流大小為何？(A) $12A$ (B) $4A$ (C) $2A$ (D) $1A$
4. () 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) $10\Omega / 30W$
5. () 有兩只燈泡 A、B，規格分別為 $100V / 100W$ 與 $100V / 10W$ ，試求兩燈泡串聯後接於 $110V$ 電源時，結果為何？
 (A) 兩個燈泡皆會亮，但燈泡 A 較亮 (B) 兩個燈泡皆會亮，但燈泡 B 較亮
 (C) 燈泡 A 燒壞，使兩個燈泡皆不亮 (D) 燈泡 B 燒壞，使兩個燈泡皆不亮
6. () 將 40Ω 、 20Ω 、 15Ω 與 5Ω 的電阻串聯接上電源時，有 $0.5A$ 的電流流過，求電源電壓為何？
 (A) $80V$ (B) $40V$ (C) $20V$ (D) $10V$
7. () 將 10Ω 與 15Ω 兩電阻接成串聯時，求總電阻為何？(A) 5Ω (B) 10Ω (C) 15Ω (D) 25Ω
8. () 將 10Ω 與 15Ω 兩電阻接成串聯，若接上 $15V$ 的電源時，求 10Ω 電阻器兩端電壓為何？
 (A) $6V$ (B) $9V$ (C) $10V$ (D) $15V$
9. () 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
10. () 有一電壓錶串聯 $4.5k\Omega$ 的電阻後，量測範圍可提高 10 倍，求電壓錶內阻 R_V 為何？
 (A) $0.2k\Omega$ (B) $0.5k\Omega$ (C) $2k\Omega$ (D) $5k\Omega$
11. () 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
12. () 有兩電阻器，規格分別為 $15\Omega / 60W$ 與 $10\Omega / 100W$ ，試求並聯後的等效電阻及等效功率分別為何？
 (A) $6\Omega / 100W$ (B) $6\Omega / 150W$ (C) $10\Omega / 150W$ (D) $15\Omega / 100W$
13. () 關於電阻器並聯的特性，以下敘述何者錯誤？
 (A) 並聯的總電阻會小於任何一個分電阻 (B) 每個電阻器的兩端的電壓相同
 (C) 電阻器消耗的功率與電阻值 R 成正比 (D) 並聯分流與電阻值 R 成反比
14. () 假設串聯電路的電阻比 $R_1 : R_2 : R_3 = 3 : 2 : 1$ ，則其電壓比 $V_1 : V_2 : V_3$ 為何？
 (A) $3 : 2 : 1$ (B) $1 : 2 : 3$ (C) $6 : 3 : 2$ (D) $1 : 4 : 9$
15. () 原本兩個電阻串聯的電路中，再新增一個串聯電阻，下列敘述何者正確？
 (A) 總電流變大 (B) 總電壓變大 (C) 總電阻變大 (D) 總功率變大
16. () 某燈泡接 $12V$ 直流電源時，消耗 $6W$ 功率。請問三顆相同燈泡串聯後，接 $36V$ 直流電源，共消耗多少功率？
 (A) $166W$ (B) $54W$ (C) $18W$ (D) $6W$
17. () 二個電阻器 R_1 、 R_2 並聯後，測得總電阻為 R_T ，則下列關係式何者成立？

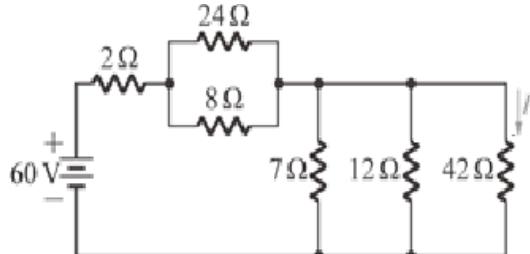
$$\frac{R_1 + R_2}{R_1 R_2}$$
 (A) $R_T < R_1$ (B) $R_T > R_1 + R_2$ (C) $R_T = \frac{R_1 + R_2}{R_1 R_2}$ (D) $R_T = R_1 + R_2$
18. () 5 個 50Ω 的電阻串聯的總電阻為 R_A ，5 個 50Ω 的電阻並聯的總電阻為 R_B ，則 $\frac{R_A}{R_B} =$ 為何？
 (A) 0.04 (B) 0.2 (C) 10 (D) 25
19. () 汽車中的兩個大燈燈泡規格皆為 $12V$ ，由同一個開關所控制，若連接至 $12V$ 電瓶，則下列哪一種是正確的接法？
 (A) 兩個燈泡串聯後再與開關串聯 (B) 兩個燈泡並聯後再與開關並聯
 (C) 兩個燈泡串聯後再與開關並聯 (D) 兩個燈泡並聯後再與開關串聯
20. () 三個電阻分別為 3Ω 、 10Ω 、 2Ω ，若將三個電阻串聯後接上電壓為 $30V$ 的電源，則線路電流為何？
 (A) $1A$ (B) $2A$ (C) $5A$ (D) $15A$

市立新北高工 113 學年度第 1 學期 第二次段考 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

二、單選題：共 10 題，每題 4 分（共計 40 分）

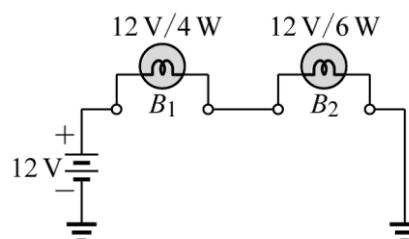
21. () 如圖所示電路，則電流 I 約為多少？

- (A) 0.48A (B) 1.12A (C) 1.67A (D) 5A



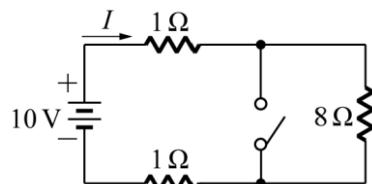
22. () 兩電燈泡 B_1 與 B_2 之規格如圖所示，若該二燈泡之材質相同，則串聯時，下列敘述何者正確？

- (A) B_1 較亮，流經 B_1 的電流為 2.4 A (B) B_2 較亮，流經 B_2 的電流為 2.4 A
(C) B_1 較亮，流經 B_1 的電流為 0.2 A (D) B_2 較亮，流經 B_2 的電流為 0.2 A



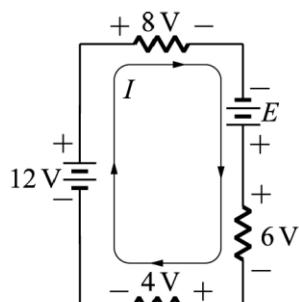
23. () 如圖所示，短路時的電流為正常電流的多少倍？

- (A) 5 (B) 6 (C) 8 (D) 10



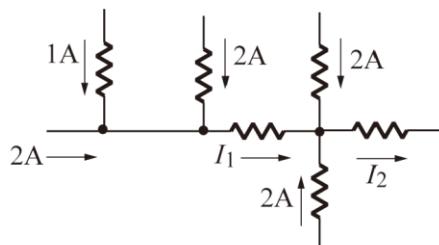
24. () 如圖所示，假設總電阻為 9 Ω，則 E 、 I 各為何？

- (A) $E = 2$ V、 $I = 6$ A (B) $E = 4$ V、 $I = 8$ A (C) $E = 6$ V、 $I = 1.33$ A (D) $E = 6$ V、 $I = 2$ A



25. () 如圖所示電路，則電流 I_2 為多少？

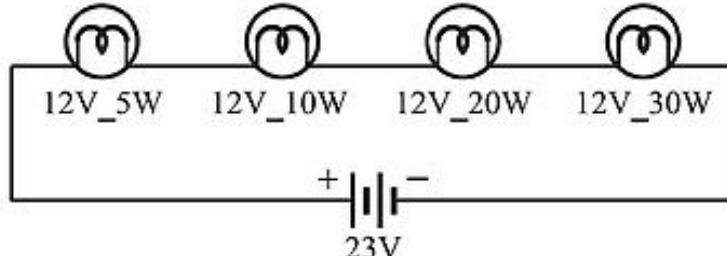
- (A) 10 A (B) 9 A (C) 8 A (D) 6 A



市立新北高工 113 學年度第 1 學期 第二次段考 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

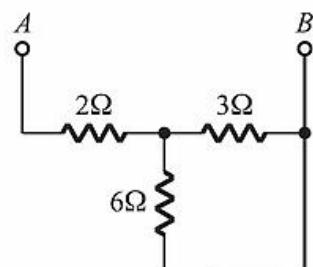
26. () 如圖所示，請問下列敘述何者最有可能？

- (A) 四個燈泡亮度，只有 5W 的燈泡亮度較亮 (B) 四個燈泡亮度均不足，但 5W 的燈泡較亮
 (C) 四個燈泡亮度均正常，且 30W 的燈泡較亮 (D) 會有一個燈泡燒掉，使燈泡皆不亮



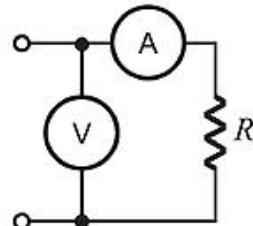
27. () 如圖所示電路，A、B 兩點間的總阻值為多少 Ω ？

- (A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 8



28. () 如圖所示電路，若電流錶顯示 2A，且其內阻為 1Ω 、電壓錶顯示 12V，請問待測電阻 R 應為多少？

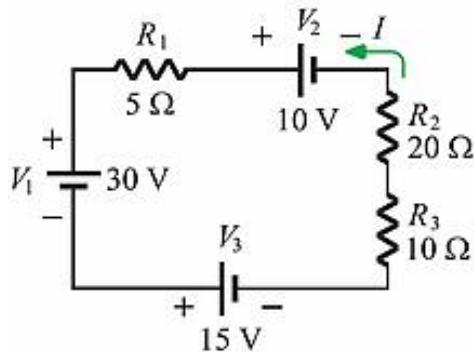
- (A) 5Ω (B) 10Ω (C) 15Ω (D) 18Ω



註 $R_V \gg R$ (電壓錶內阻>>待測電阻)

29. () 如圖所示電路，求電流 I 的大小為何？

- (A) 1A (B) 2A (C) 1A (D) 2A



30. () 如圖所示之電路中，根據克希荷夫電壓流律(KVL)，求 R_2 兩端的電壓為何？

- (A) 6V (B) 8V (C) 10V (D) 12V

