

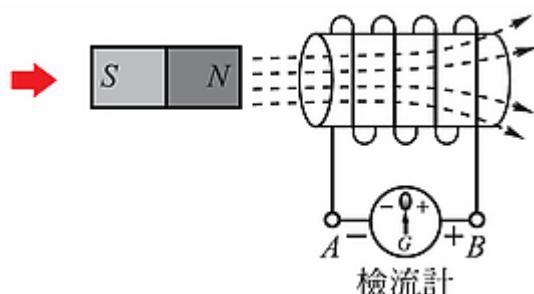
市立新北高工 112 學年度第 1 學期 期末考 試題								班別		座號		電腦卡 作答
科 目	基本電學	命題 教師	陳幸忠	審題 老師	林煒聖	年 級	二	科 別	汽車科	姓名		是

一、單選題：共 50 題，每題 2 分（共計 100 分）

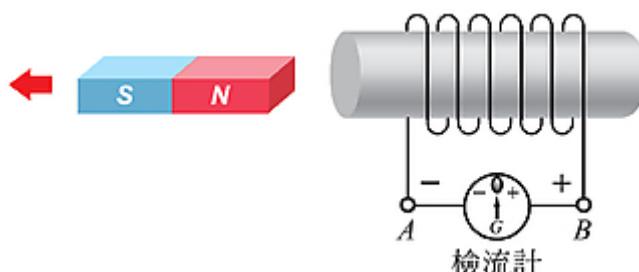
1. 有一 $30\mu F$ 的電容器，儲存 $360\mu C$ 的電量，求此電容器兩端電壓大小為多少？(A)10 V (B)12 V (C)15 V (D)20 V 。
2. 電容器的符號、單位及規格？

- (A) 、 Ω 、耐壓值(V) (B) 、H、限流值(A)
- (C) 、F、瓦特數(W) (D) 、F、耐壓值(V)

3. 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 。
4. 如下圖所示，當磁鐵往線圈靠近時檢流計指針會如何偏擺？(A)往左 (B)往右 (C)靜止 (D)以上皆非。

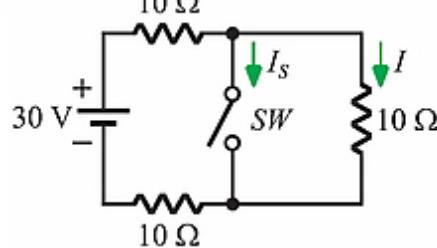


5. 關於磁力線的敘述，下列何者錯誤？
- (A)磁性強弱與磁力線密度成正比 (B)由N極出發經S返回
- (C)磁力線會相互吸引且有縮成最短的趨勢 (D)磁力線的切線方向即為磁場方向。
6. 如圖所示，當磁鐵欲遠離線圈時，檢流計指針會如何偏擺？(A)往左 (B)往右 (C)靜止 (D)以上皆非 。



7. 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。
8. 如圖所示電路，當開關(SW)閉合時為短路電流 I_s ，而開關(SW)打開時為正常電流I，請問下列何者正確？

- (A) $I_s = ?$ (B) $I_s = 1A$ 、 $I = 1.5A$ (C) $I_s = ? A$ 、 $I = 0A$ 。



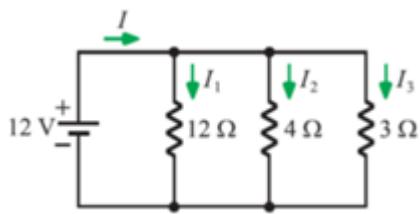
9. 將 10Ω 與 15Ω 兩電阻接成串聯時，求總電阻為何？(A)6Ω (B)10Ω (C)15Ω (D)25Ω 。
10. 若將規格 $220V$ 的燈泡裝於 $110V$ 的電路中，則下列敘述何者正確？
- (A)燈泡不亮 (B)燈泡亮度不變 (C)燈泡亮度變強 (D)燈泡亮度變弱。
11. 0.01 奈米等於多少m (公尺) ? (A) $10^{-11} m$ (B) $10^{-10} m$ (C) $10^{-9} m$ (D) $10^{-8} m$ 。
12. 下列何者的單位不是V ? (A)電壓 (B)電動勢 (C)電荷 (D)電位差。
13. 若電動車之直流電動機輸出功率為 $2 kW$ ，則此功率等於多少hp ? (A) 2.68 (B) 1.34 (C) 0.75 (D) 0.37 。
14. hp (馬力) 的抽水馬達運轉20分鐘，試求消耗幾度電？(A) 1.24 (B) 3.73 (C) 5 (D) 10 。
15. 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} 。

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

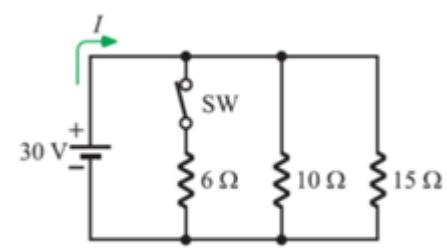
16. 用來將電能轉變成機械能的機器為何？(A)電動機 (B)發電機 (C)電暖器 (D)喇叭。
17. 將2 C(庫侖)的正電荷從電位20 V處移至100 V處，需花費10秒的時間，則其平均功率大小為多少W？
(A) 32 (B) 20 (C) 18 (D) 16。
18. 2×10^{-5} A可寫成什麼？(A) 0.2 μ A (B) 0.2 mA (C) 20 μ A (D) 200 μ A。
19. 若某一原子帶有3個電子、3個質子，則該原子帶有多少庫侖的電量？(A) 0 (B) 6 (C) 6×10^{-18} (D) 6×10^{-19} 。
20. 如下圖所示為一四色環電阻，其電阻值最不可能為何？(A) 1.03 k Ω (B) 1.0 k Ω (C) 0.96 k Ω (D) 0.90 k Ω 。



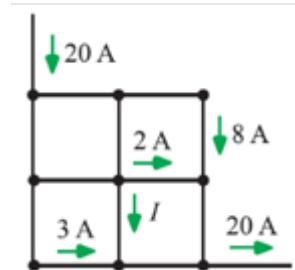
21. 關於電阻器並聯的特性，以下敘述何者錯誤？(A)並聯的總電阻會小於任何一個分電阻 (B)每個電阻器的兩端的電壓相同 (C)並聯分電流與電阻值R成反比 (D)電阻器消耗的功率與電阻值R成正比。
22. 如下圖所示電路，求總電流I為何？(A)4A (B)6A (C)8A (D)10A。



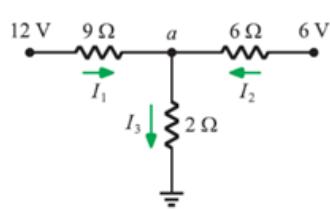
23. 流入節點的電流必等於流出節點的電流，此稱為何種定律？
(A)焦耳定律 (B)歐姆定律 (C)克希荷夫電壓定律 (D)克希荷夫電流定律。
24. 如下圖所示電路，當開關(SW)閉合(ON)與打開(OFF)時的電流I會改變，請問下列何者正確？
(A)SW/ON時，I = 5 A (B)SW/ON時，I = 10 A (C)SW/OFF時，I = 10A (D)SW/OFF時，I = 15A。



25. 如下圖所示電路，求電流I的大小為何？(A)1A (B)3A (C)5A (D)7A。



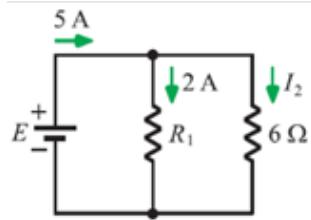
26. 有一電流錶並聯1 Ω 的電阻後，量測範圍可提高5倍，求電流錶內阻R_a為何？(A)0.2 Ω (B)0.5 Ω (C)4 Ω (D)5 Ω 。
27. 如下圖所示電路，若a節點的電壓3V時，求下列何者錯誤？
(A) $I_1 + I_2 = 1.5$ A (B) $I_1 = 1$ A (C) $I_2 = 0.5$ A (D) $I_3 - I_1 = 1$ A。



28. 有兩電阻器，規格分別為15 Ω /60W與10 Ω /100W，試求並聯後的等效電阻及等效功率分別為何？
(A)6 Ω /100W (B)6 Ω /150W (C)10 Ω /150W (D)15 Ω /100W。
29. 將20 Ω 、10 Ω 、5 Ω 與4 Ω 的電阻並聯之後接上20V的電源，求線路總電流為何？(A)5A (B)6A (C)10A (D)12A。

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

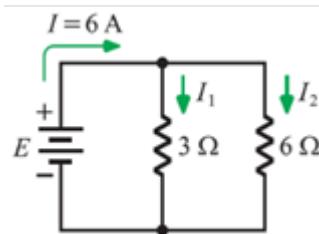
30. 如下圖所示電路，求 R_1 電阻大小為何？(A)3Ω (B)9Ω (C)6Ω (D)12Ω。



31. 將10Ω與15Ω兩電阻接成並聯，若接上15V的電源時，求10Ω電阻器兩端電壓為何？

- (A)15V (B)9V (C)10V (D)6V。

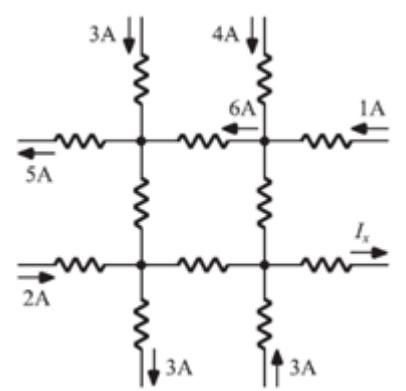
32. 如下圖所示電路，若迴路總電流為6A時，請問下列何者有誤？(A) $I_1 = 4\text{ A}$ (B) $I_2 = 2\text{ A}$ (C) $E = 12\text{ V}$ (D) $R_t = 3\Omega$ 。



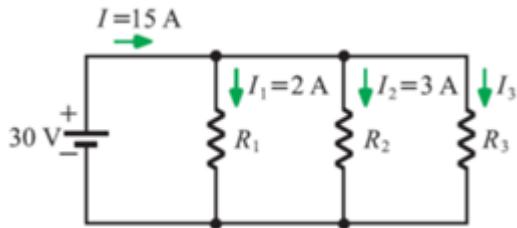
33. 某一12V系統的汽車電路上，其剎車燈電路包括第三煞車燈1個(12V/16W)，煞車燈尾燈4個(12V/21W)，當踩煞車時，請問下列敘述何者正確？

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

34. 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。



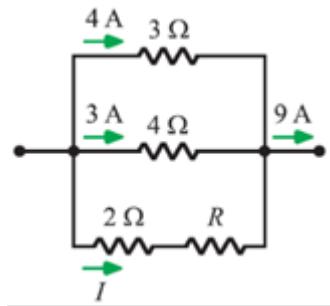
35. 如下圖所示電路，求 I_3 電流為何？(A)1A (B)10A (C)5A (D)15A。



36. 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？

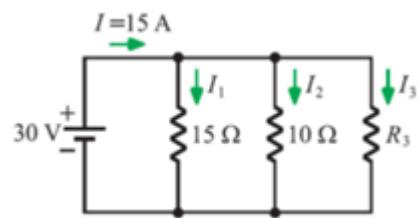
- (A)1/3 (B)3 (C)1/9 (D)9。

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

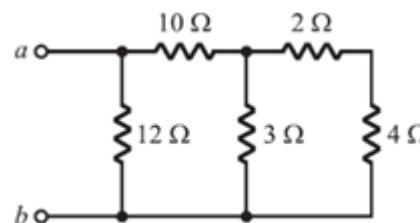


市立新北高工 112 學年度第 1 學期 期末考 試題									班別		座號		電腦卡 作答
科 目	基本電學	命題 教師	陳幸忠	審題 老師	林煒聖	年 級	二	科 別	汽車科	姓名			是

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

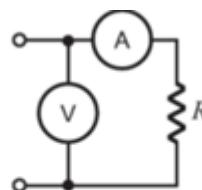


39. 如下圖所示，求電路中的總電阻 R_{ab} 為多少？(A)2Ω (B)6Ω (C)3Ω (D)9Ω。



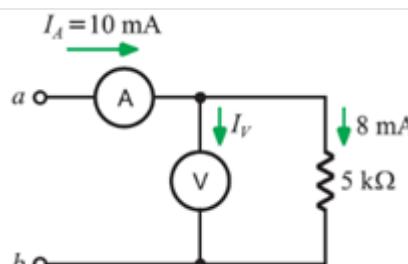
40. 如下圖所示電路，若電流錶顯示2A，且其內阻為1Ω、電壓錶顯示12V，請問待測電阻R應為多少？

- (A)15Ω (B)10Ω (C)5Ω (D)18Ω。

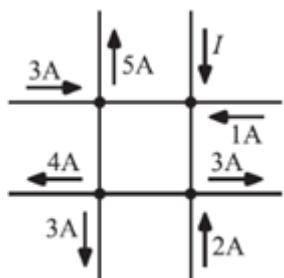


註 $R_V \gg R$ (電壓錶內阻>>待測電阻)

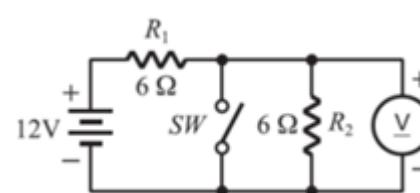
41. 如下圖所示電路，當電流錶顯示10 mA時，求電壓錶內阻 R_V 應為多少？(A)20kΩ (B)10kΩ (C)15kΩ (D)5kΩ。



42. 如下圖所示，求電流I大小？(A)3A (B)9A (C)7A (D)5A。

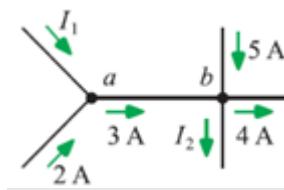


43. 如下圖所示電路中，若SW閉合後，試求電壓錶讀值為何？(A)0V (B)3V (C)6V (D)12V。



44. 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？

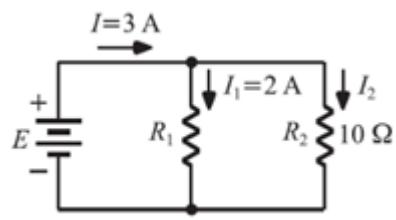
- (A) $I_1=4A$ (B) $I_1+I_2=5A$ (C) $I_2=1A$ (D) $I_1-I_2=3A$ 。



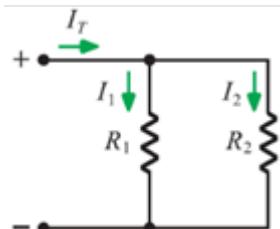
市立新北高工 112 學年度第 1 學期 期末考 試題								班別		座號		電腦卡 作答
科 目	基本電學	命題 教師	陳幸忠	審題 老師	林煒聖	年 級	二	科 別	汽車科	姓名		是

45. 如下圖所示，請問 R_1 電阻及通過 R_2 的電流各為何？

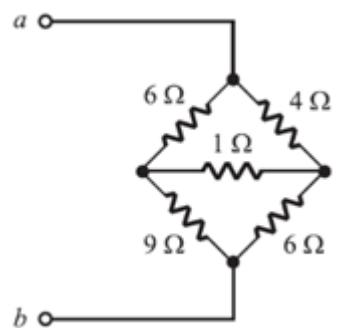
- (A) $R_1 = 1\Omega$, $I_2 = 5A$ (B) $R_1 = 5\Omega$, $I_2 = 5A$ (C) $R_1 = 5\Omega$, $I_2 = 1A$ (D) $R_1 = 1\Omega$, $I_2 = 1A$ 。



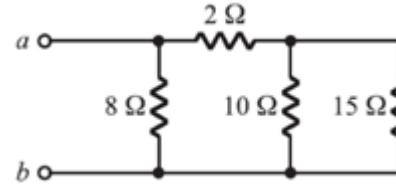
46. 如下圖所示，求 I_2 之值為何？ (A) $\frac{R_1+R_2}{R_1} \times I_T$ (B) $\frac{R_2}{R_1+R_2} \times I_T$ (C) $\frac{R_1}{R_1+R_2} \times I_T$ (D) $\frac{R_1+R_2}{R_2} \times I_T$ 。



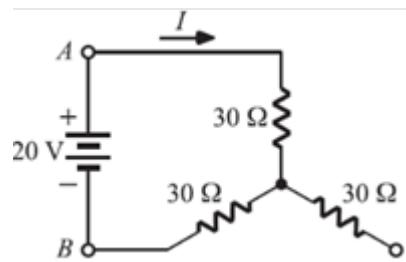
47. 如下圖所示，求總電阻 R_{ab} ? (A)6Ω (B)9Ω (C)12Ω (D)18Ω。



48. 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。



49. 如下圖所示電路中，求電流大小？ (A)2/3A (B)3A (C)2A (D)1A。



50. 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。

