

等 別：五等考試  
類 科：電子工程  
科 目：基本電學大意

考試時間：1 小時

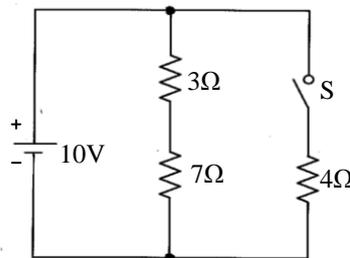
座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當的答案，複選作答者，該題不予計分。  
(二)本科目共 40 題，每題 2.5 分，須用 **2B** 鉛筆在試卡上依題號清楚劃記，於本試題上作答者，不予計分。  
(三)可以使用電子計算器。

- 1 一個 5 歐姆之電阻器，若通過電流由 10 安培升至 50 安培，則消耗功率變為原本幾倍？  
(A)25 (B)50 (C)250 (D)500

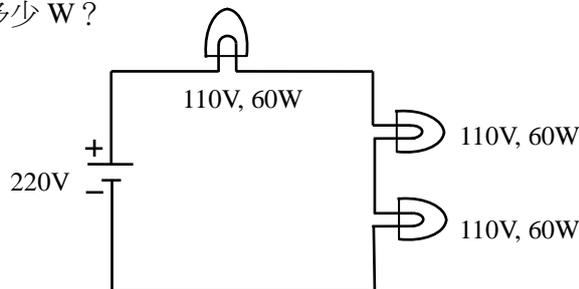
- 2 如圖所示電路，當 S 開路時，4 Ω 電阻上端電壓為多少伏特？

- (A)0  
(B)3  
(C)7  
(D)10



- 3 如圖所示，有三個特性相同，標示額定電壓及功率為 110 V 與 60 W 之燈泡，將其串聯接於 220 V 電源時，這三個電燈泡所消耗之總功率為多少 W？

- (A)40  
(B)80  
(C)90  
(D)120

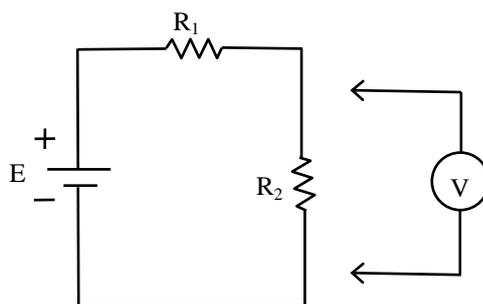


- 4 某安培表內阻為 4.5 Ω，欲提高量測範圍到原來 10 倍，須並聯多少歐姆分流器？

- (A)0.45 (B)0.5 (C)4.5 (D)5

- 5 如圖所示電路，已知  $E = 150\text{ V}$ 、 $R_1 = 100\text{ k}\Omega$ 、 $R_2 = 100\text{ k}\Omega$ ，今以電壓表 V 量測電阻  $R_2$  上的電壓。若電壓表之內阻為  $100\text{ k}\Omega$  時，則量得之電壓為多少伏特？

- (A)50  
(B)75  
(C)100  
(D)150

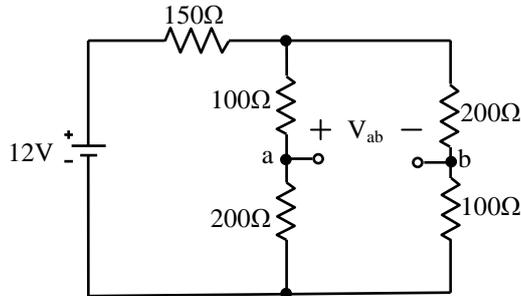


6 有一電流表，其量測範圍滿刻度為  $I_m$  安培，內阻為  $r$  歐姆，今欲擴大量測範圍至  $100 I_m$  安培，則此表需依下列那一項方法處理？

- (A) 串聯  $99r$  歐姆之電阻  
(B) 串聯  $\frac{r}{99}$  歐姆之電阻  
(C) 並聯  $99r$  歐姆之電阻  
(D) 並聯  $\frac{r}{99}$  歐姆之電阻

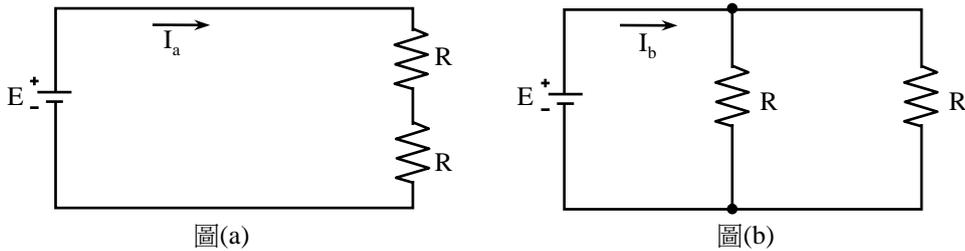
7 某電路如圖示，a、b 兩節點之電位差  $V_{ab}$  為多少 V？

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



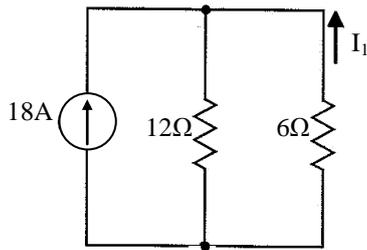
8 有二個電阻值相同，各為  $R \Omega$  之電阻器，若將其串聯後如圖(a)接於  $E$  伏特電源上，今將其二個電阻器由串聯改為並聯如圖(b)，則電流  $I_a$  與  $I_b$  之比值  $\frac{I_a}{I_b}$  為：

- (A)  $\frac{1}{4}$   
(B)  $\frac{1}{2}$   
(C) 1  
(D) 4



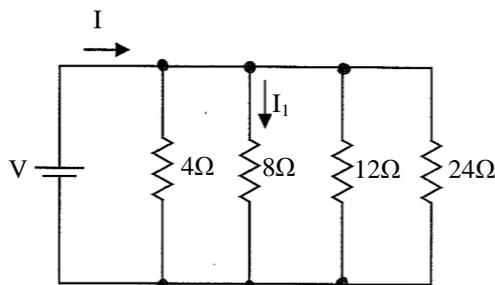
9 如圖所示，試問  $I_1$  之電流為多少安培？

- (A) -12  
(B) 6  
(C) 12  
(D) -6



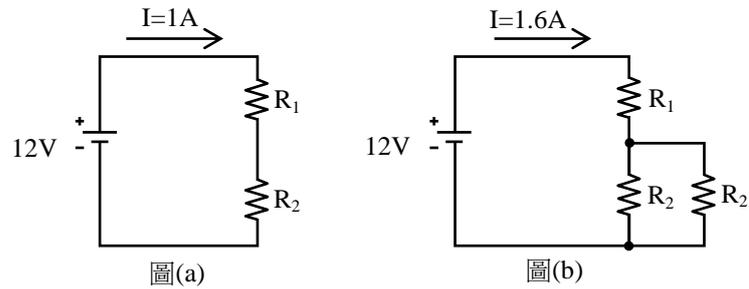
10 如圖所示，為一個由電壓源  $V$  所供應之電阻並聯網路，若已知線路總電流為  $I$  安培，試求流過  $8 \Omega$  之電流  $I_1$  為若干安培？

- (A)  $\frac{1}{2} I$   
(B)  $\frac{1}{4} I$   
(C)  $\frac{1}{6} I$   
(D)  $\frac{1}{12} I$



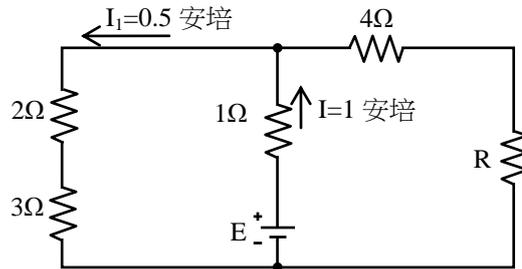
- 11 某電路如圖(a)所示，電流  $I = 1$  安培；若在  $R_2$  電阻兩端再並聯一個  $R_2$  電阻如圖(b)所示時， $I = 1.6$  安培，則電阻  $R_1$  及  $R_2$  之電阻值各為多少  $\Omega$ ？

- (A)  $R_1 = 2$ ， $R_2 = 10$   
 (B)  $R_1 = 3$ ， $R_2 = 9$   
 (C)  $R_1 = 4$ ， $R_2 = 8$   
 (D)  $R_1 = 6$ ， $R_2 = 6$



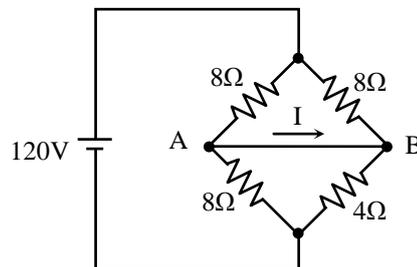
- 12 某電路如圖所示，已知  $I = 1$  安培， $I_1 = 0.5$  安培，則電阻器  $R$  為多少  $\Omega$ ？

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



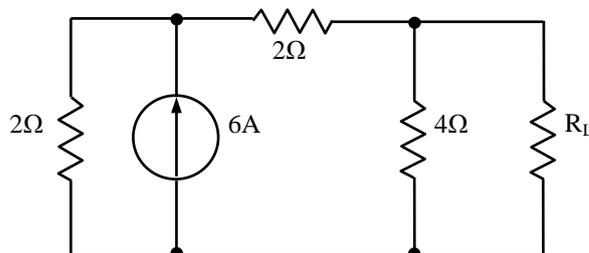
- 13 如圖所示，試計算  $AB$  兩點間之電流  $I$  為多少安培？

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



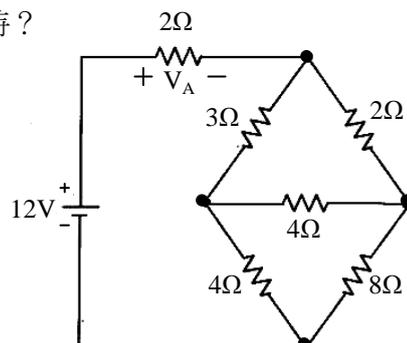
- 14 如圖所示電路， $R_L$  為可變電阻，試求  $R_L$  為幾歐姆時，可獲得最大功率？

- (A) 1  
 (B) 2  
 (C) 4  
 (D) 8



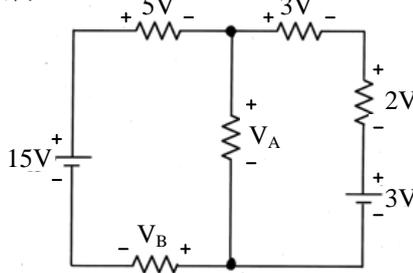
- 15 如圖所示電路， $V_A$  為多少伏特？

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



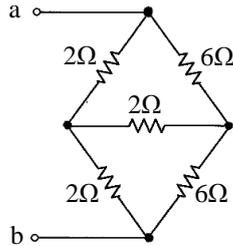
16 如圖所示電路， $V_A - V_B$  為多少伏特？

- (A) 1
- (B) 3
- (C) 6
- (D) 9



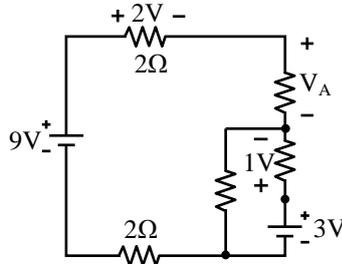
17 如圖所示電路， $ab$  兩端等效電阻為多少歐姆？

- (A) 2
- (B) 3
- (C) 6
- (D) 12



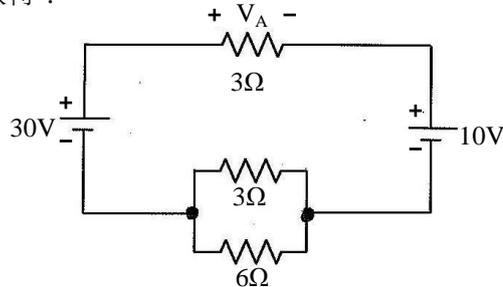
18 就圖示電路中所標示之已知數據，則電壓降  $V_A$  為多少伏特？

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



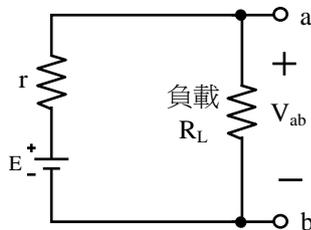
19 如圖所示電路， $V_A$  為多少伏特？

- (A) 8
- (B) 10
- (C) 12
- (D) 20



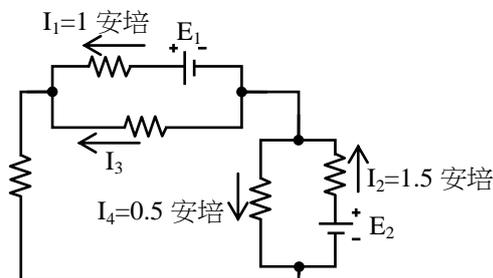
20 一電源  $E$  伏特，內電阻為  $r \Omega$ ，今接上一負載  $R_L$ ，如圖所示，當負載  $R_L$  為  $140 \Omega$  時，電流  $I = 0.1$  安培，又當負載  $R_L$  為  $40 \Omega$  時， $V_{ab}$  為 8 伏特，則電源  $E$  之伏特值及內電阻  $r$  之電阻值分別為多少？

- (A)  $E = 16 \text{ V}$ ， $r = 20 \Omega$
- (B)  $E = 20 \text{ V}$ ， $r = 60 \Omega$
- (C)  $E = 60 \text{ V}$ ， $r = 60 \Omega$
- (D)  $E = 60 \text{ V}$ ， $r = 460 \Omega$



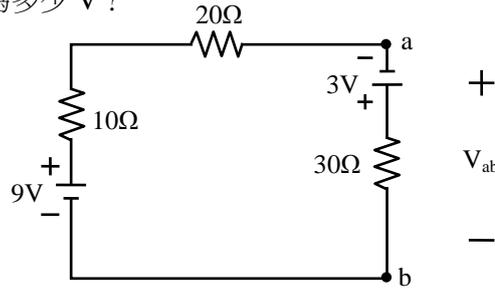
21 試就圖示電路上各支路電流值，求電流  $I_3$  為多少安培？

- (A) 0.5
- (B) 0
- (C) 0.5
- (D) 1



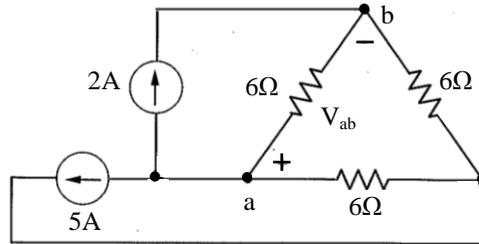
22 某電路如圖所示，試問  $V_{ab}$  為多少 V？

- (A)-6  
(B)-3  
(C)0  
(D)3



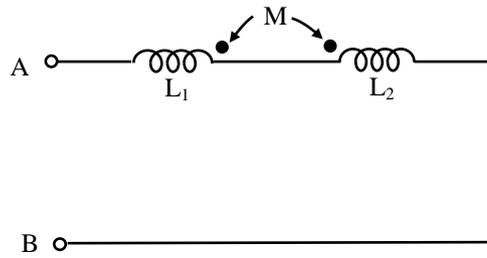
23 如圖所示電路， $V_{ab}$  為多少伏特？

- (A)-18  
(B)-5  
(C)5  
(D)18



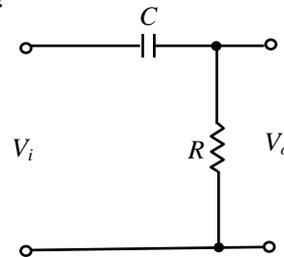
24 在下圖中， $L_1 = 5\text{ H}$ ， $L_2 = 3\text{ H}$ ， $M = 1\text{ H}$ ，則 AB 兩端之等效電感  $L_{AB}$  為多少 H？

- (A)6  
(B)7  
(C)8  
(D)9



25 如圖所示，此電路是屬於何種濾波器？

- (A)高通濾波器  
(B)低通濾波器  
(C)帶通濾波器  
(D)帶拒濾波器



26 設含有  $N$  匝之長螺線管，其長度為  $L$  米，半徑為  $r$ ，且  $r \ll L$ 。若通以  $I$  安培電流，則在螺線管中心處及兩端之磁場強度  $H$  依序分別為：

- (A)  $\frac{NI}{L}$ ， $\frac{NI}{L}$       (B)  $\frac{NI}{L}$ ， $\frac{NI}{2L}$       (C)  $\frac{NI}{2L}$ ， $\frac{NI}{L}$       (D) 0， $\frac{NI}{2L}$

27 在具有 25 匝之線圈內的磁通變化量為 1.2 韋伯/秒，則其產生之感應電壓為多少伏特？

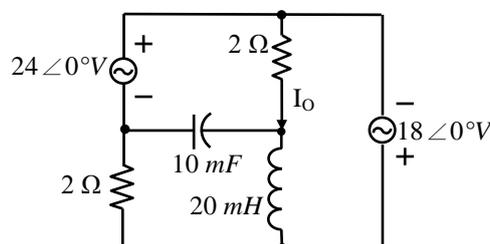
- (A)30      (B)20      (C)12      (D)0

28 將一個電感器，通以 2 安培的電流時，可以產生 0.3 韋伯的磁通鏈。試問此電感器之電感值為多少亨利？

- (A)0.6      (B)0.3      (C)0.15      (D)0.075

29 假設兩電壓源均操作在頻率 15.92 Hz，試求電流  $I_0$  為多少 A？

- (A)  $15.34 \angle -125^\circ$   
(B)  $23.34 \angle -135^\circ$   
(C)  $20 \angle -125^\circ$   
(D)  $-15 \angle -30^\circ$





# 測驗式試題標準答案

考試名稱：103年特種考試地方政府公務人員考試

類科名稱：電子工程

科目名稱：基本電學大意（試題代號：3514）

單選題數：40題

單選每題配分：2.50分

複選題數：

複選每題配分：

標準答案：

題號	第1題	第2題	第3題	第4題	第5題	第6題	第7題	第8題	第9題	第10題
答案	A	A	B	B	A	D	C	A	A	B

題號	第11題	第12題	第13題	第14題	第15題	第16題	第17題	第18題	第19題	第20題
答案	B	A	A	B	B	C	B	C	C	B

題號	第21題	第22題	第23題	第24題	第25題	第26題	第27題	第28題	第29題	第30題
答案	B	D	A	A	A	B	A	C	B	B

題號	第31題	第32題	第33題	第34題	第35題	第36題	第37題	第38題	第39題	第40題
答案	C	A	B	B	D	C	B	B	B	A

題號	第41題	第42題	第43題	第44題	第45題	第46題	第47題	第48題	第49題	第50題
答案										

題號	第51題	第52題	第53題	第54題	第55題	第56題	第57題	第58題	第59題	第60題
答案										

題號	第61題	第62題	第63題	第64題	第65題	第66題	第67題	第68題	第69題	第70題
答案										

題號	第71題	第72題	第73題	第74題	第75題	第76題	第77題	第78題	第79題	第80題
答案										

題號	第81題	第82題	第83題	第84題	第85題	第86題	第87題	第88題	第89題	第90題
答案										

題號	第91題	第92題	第93題	第94題	第95題	第96題	第97題	第98題	第99題	第100題
答案										

備註：