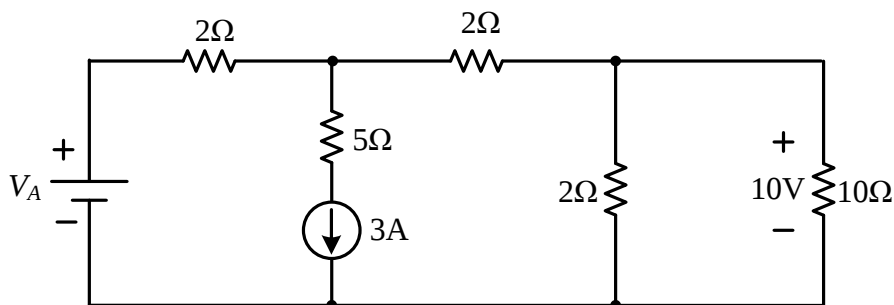


臺北捷運公司 114 年 5 月 11 日新進技術專員(電機維修類)
甄試試題-基本電學

請務必填寫姓名：_____。
應考編號：_____。

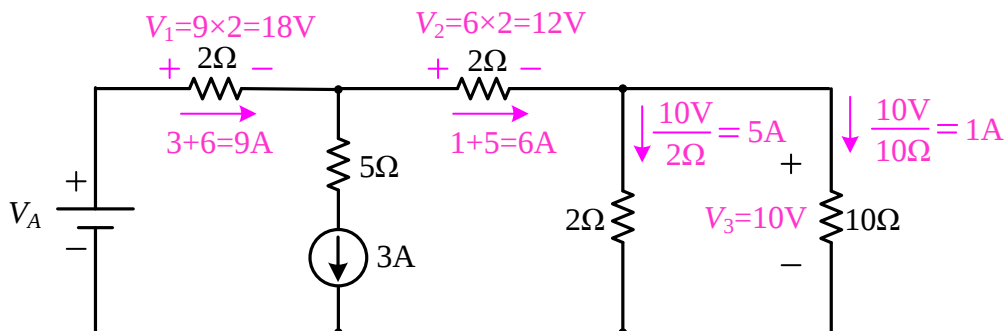
Ans. 選擇題：每題 2 分，共 50 題，計 100 分
常數表【 $e^{-1} = 0.368$ ， $\sin 36.9^\circ = 0.6$ ， $\sin 53.1^\circ = 0.8$ 】

1. [] 【2】如圖示電路，試求 V_A 為何？
(1)30V (2)40V (3)50V (4)60V。

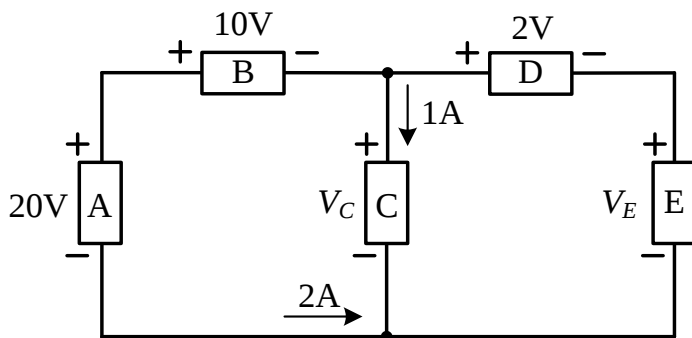


答案：【2】

$$V_A = V_1 + V_2 + V_3 = 18 + 12 + 10 = 40(\text{V})。$$



2. [] 【4】如圖示電路，若電壓升元件為提供功率，電壓降元件為消耗功率，試問下列選項何者錯誤？
(1) $V_C = 10\text{V}$ (2) D 元件提供 6W (3) $V_E = 8\text{V}$ (4) A 元件提供 40W。

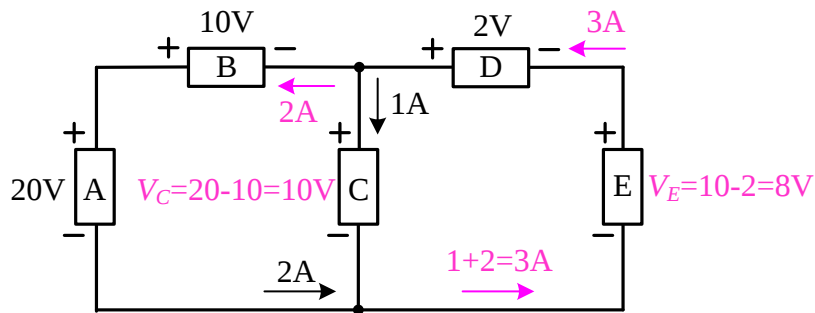


臺北捷運公司 114 年 5 月 11 日新進技術專員(電機維修類)
甄試試題-基本電學

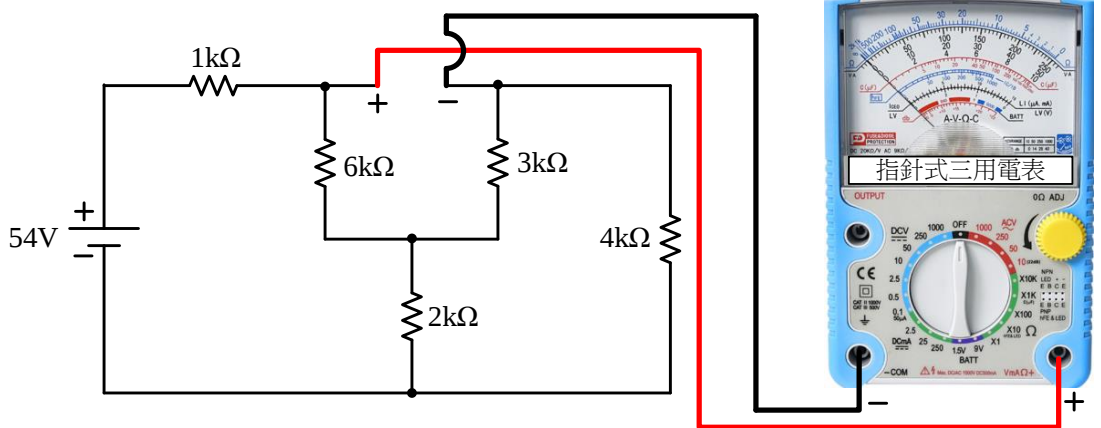
答案：【4】

$P_A = 20 \times 2 = 40(W)$ (A 元件為電壓降，故為消耗功率)。

$P_D = 2 \times 3 = 6(W)$ (D 元件為電壓升，故為提供功率)。



3. [] 【1】 某天小明在檢修下圖電路並利用三用電表量測電流，試問三用電表應選擇何種直流電流檔位較為適當且電流表讀值應為何？
(1) 25mA 檔，15mA (2) 25mA 檔，18mA (3) 250mA 檔，150mA (4) 250mA 檔，180mA。

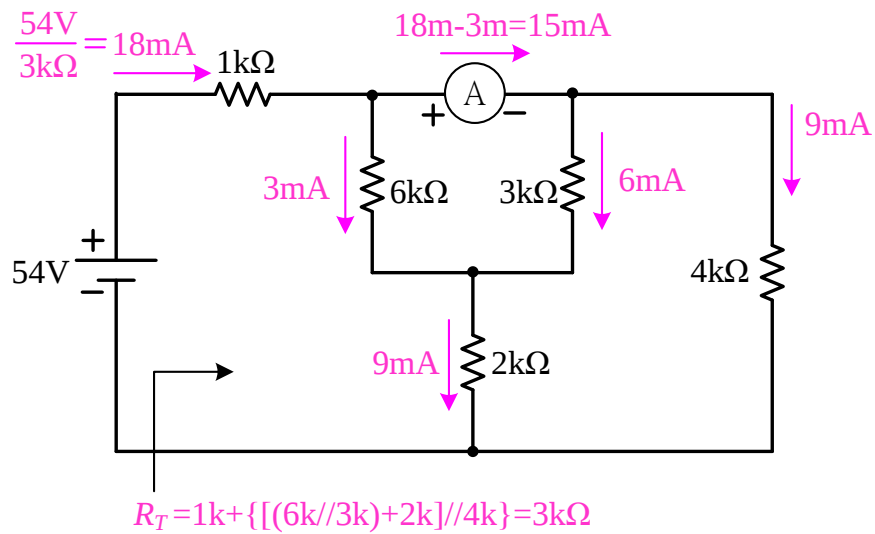


答案：【1】

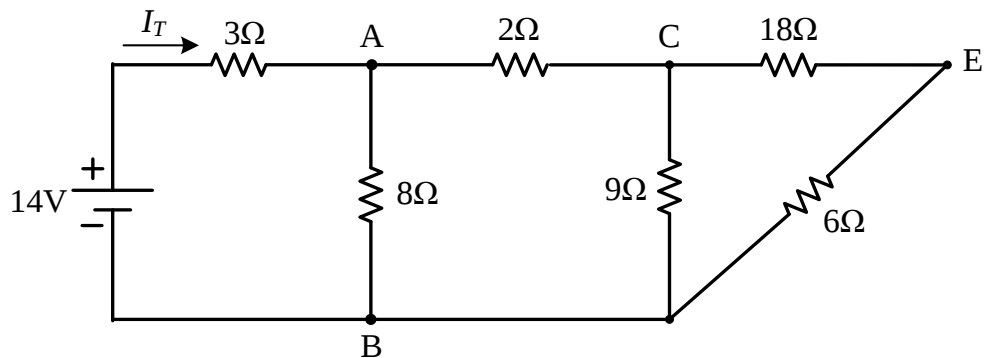
如下圖所示之計算過程，電流為 15mA。

為使指針式電表顯示在中間區域附近，建議開 25mA 檔。

臺北捷運公司 114 年 5 月 11 日新進技術專員(電機維修類)
甄試試題-基本電學



4. [] 【3】 小花在做實驗時不小心將節點 B 與節點 E 以單心線連接，試求總電流 I_T 應為何?
(1)4A (2)3A (3)2A (4)1A。

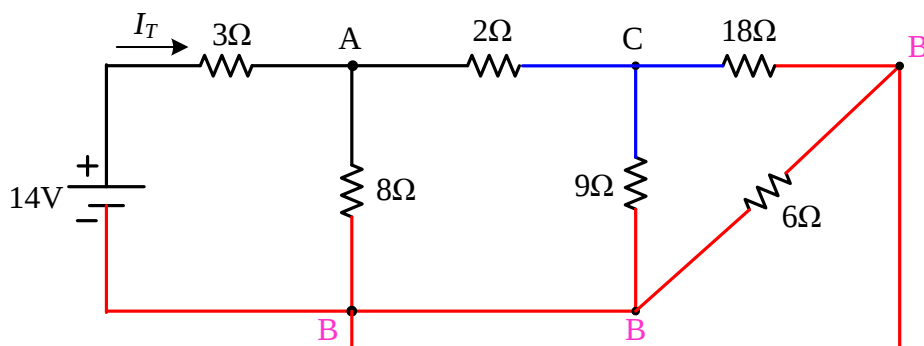


答案：【3】

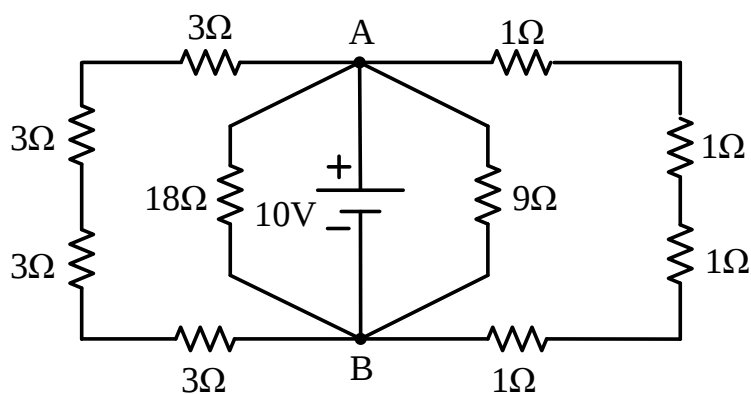
總電阻 $R_T = 3 + \{8 // [2 + (9 // 18)]\} = 7(\Omega)$ 。

總電流 $I_T = \frac{14V}{7\Omega} = 2(A)$ 。

臺北捷運公司 114 年 5 月 11 日新進技術專員(電機維修類)
甄試試題-基本電學



5. [] 【2】 試求下圖電路中電源提供多少電功率?
(1)45W (2)50W (3)55W (4)60W。

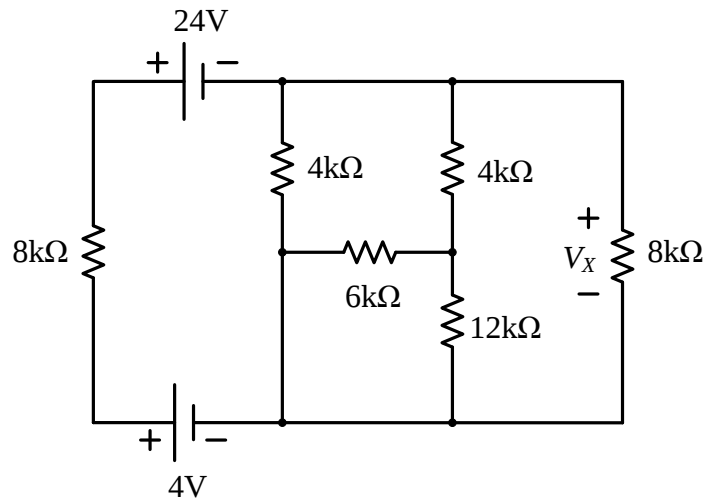


答案：【2】

$$\text{總電阻 } R_T = 18 // 12 // 9 // 4 = 2(\Omega), \text{ 總電流 } P = \frac{V^2}{R_T} = \frac{10^2}{2} = 50(W)。$$

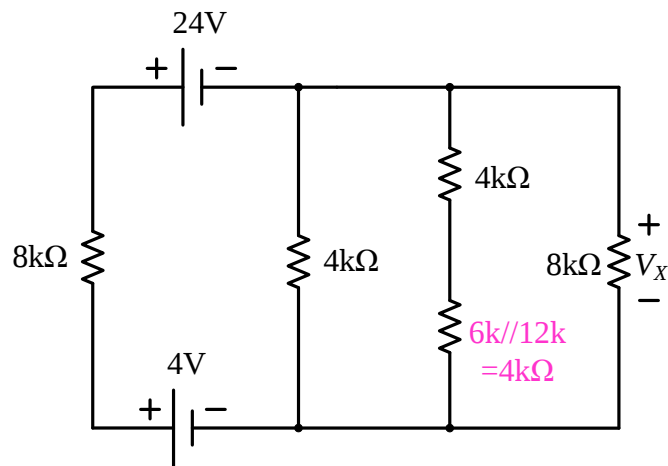
6. [] 【4】 如圖示電路，試利用分壓定則求 V_X 為何?
(1) - 7V (2) - 6V (3) - 5V (4) - 4V。

臺北捷運公司 114 年 5 月 11 日新進技術專員(電機維修類)
甄試試題-基本電學



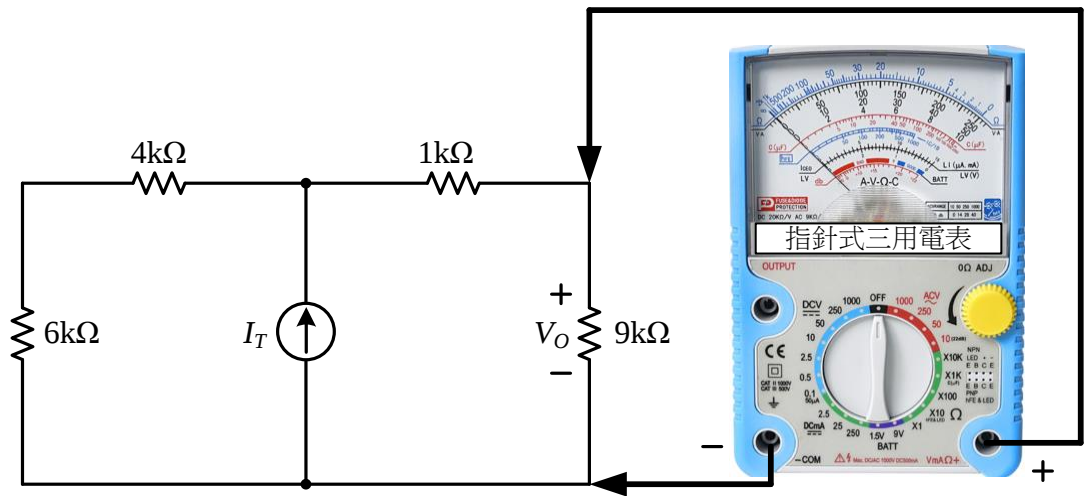
答案：【4】

$$V_x = (4 - 24) \times \frac{(4k // 8k // 8k)}{8k + (4k // 8k // 8k)} = -4(V)。$$



7. [] 【3】 小華以伏特檔量測圖示電路時得到 V_O 為 18 伏特，試求 I_T 為何?
(1)8 毫安培 (2)6 毫安培(3)4 毫安培 (4)2 毫安培。

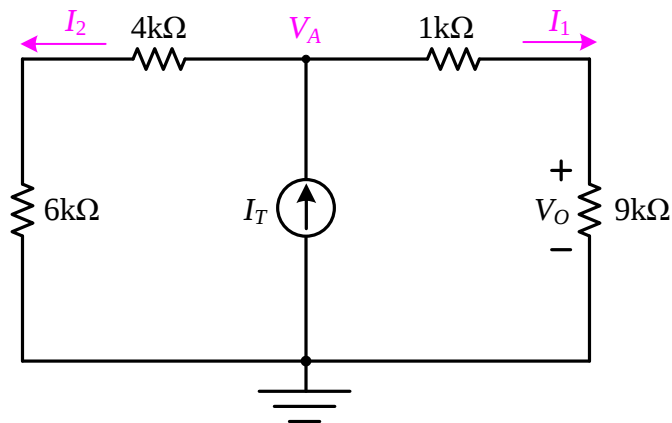
臺北捷運公司 114 年 5 月 11 日新進技術專員(電機維修類)
甄試試題-基本電學



答案：【3】

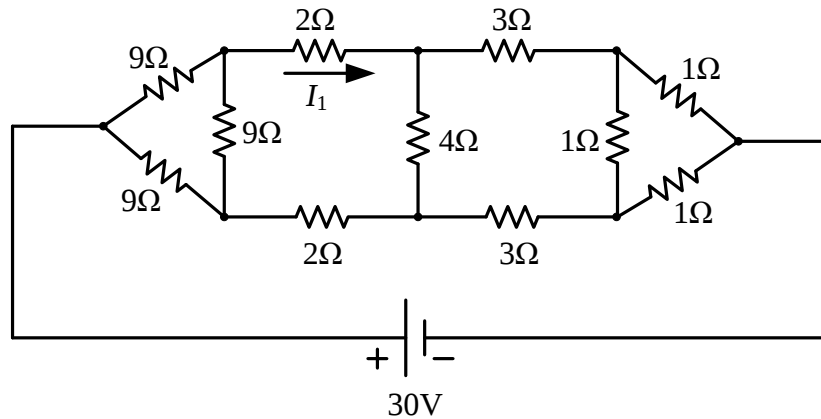
$$I_1 = \frac{V_O}{9k} = \frac{18}{9k} = 2\text{m(A)}, \quad V_A = I_1 \times (1k + 9k) = 2\text{m} \times 10k = 20\text{(V)}。$$

$$I_T = I_1 + I_2 = 2\text{m} + \frac{V_A}{(6k + 4k)} = 2\text{m} + \frac{20}{(6k + 4k)} = 4\text{m(A)}。$$



8. [] 【4】 試求下圖電路 I_1 為何?
(1)5 安培(2)4 安培(3)3 安培(4)2 安培。

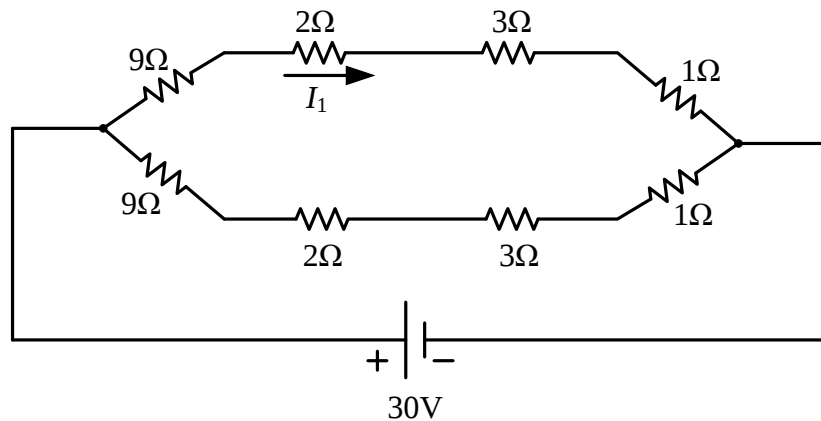
臺北捷運公司 114 年 5 月 11 日新進技術專員(電機維修類)
甄試試題-基本電學



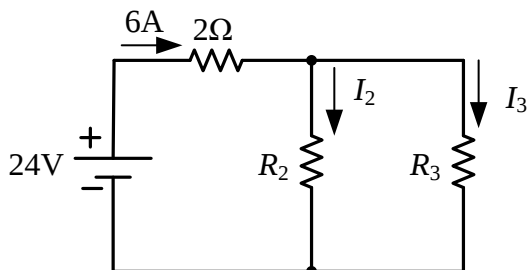
答案：【4】

本題依中垂線法得知 9Ω 、 4Ω 、 1Ω 可移除。

$$\text{故得知 } I_1 = \frac{30}{9+2+3+1} = 2(\text{A})。$$



9. [] 【3】如圖示電路，若 $R_3 = 2 \times R_2$ ，試求 I_3 為何?
(1)4A (2)3A (3)2A (4)1A。



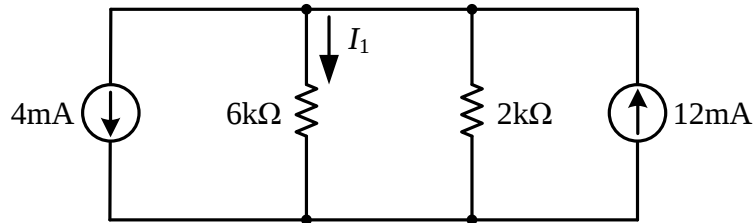
答案：【3】

$$I_2 \times R_2 = I_3 \times R_3 \Rightarrow I_2 = \frac{R_3}{R_2} \times I_3 = 2 \times I_3。$$

臺北捷運公司 114 年 5 月 11 日新進技術專員(電機維修類)
甄試試題-基本電學

$$6 = I_2 + I_3 \Rightarrow 6 = 2 \times I_3 + I_3 \Rightarrow I_3 = 2(\text{A})。$$

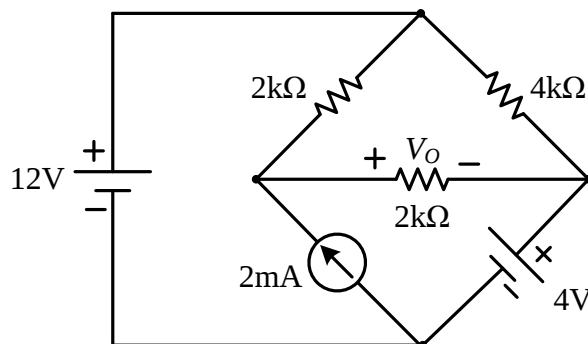
10. [] 【1】 如圖示電路，試求 I_1 為何?
(1)2mA (2)3mA (3)4mA (4)5mA。



答案：【1】

$$I_1 = (12\text{m} - 4\text{m}) \times \frac{2\text{k}}{(6\text{k} + 2\text{k})} = 2\text{m}(\text{A})。$$

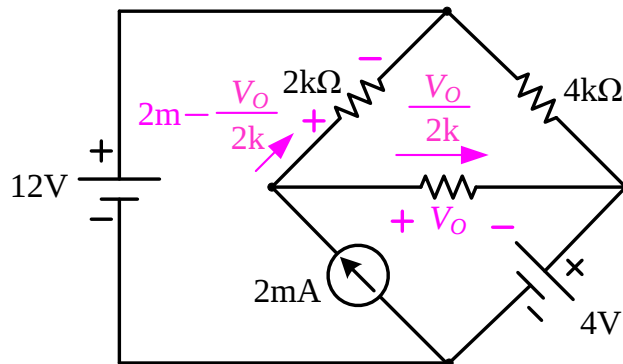
11. [] 【3】 試求下圖電路 V_o 為何?
(1)2V (2)4V (3)6V (4)8V。



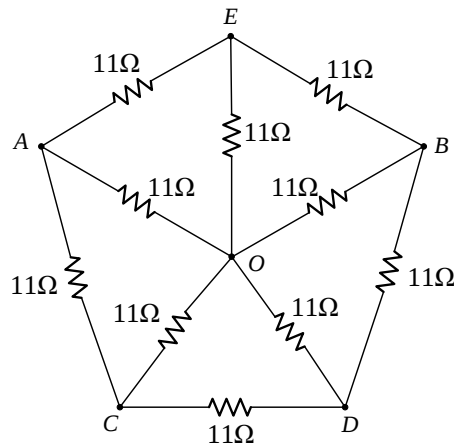
答案：【3】

$$12 = -(2\text{m} - \frac{V_o}{2\text{k}}) \times 2\text{k} + V_o + 4, \quad 12 = -4 + V_o + V_o + 4, \quad V_o = 6(\text{V})。$$

臺北捷運公司 114 年 5 月 11 日新進技術專員(電機維修類)
甄試試題-基本電學



12. [] 【2】 試求下圖電阻網路的 R_{AO} 為何?
(1)4 歐姆 (2)5 歐姆 (3)6 歐姆 (4)7 歐姆。



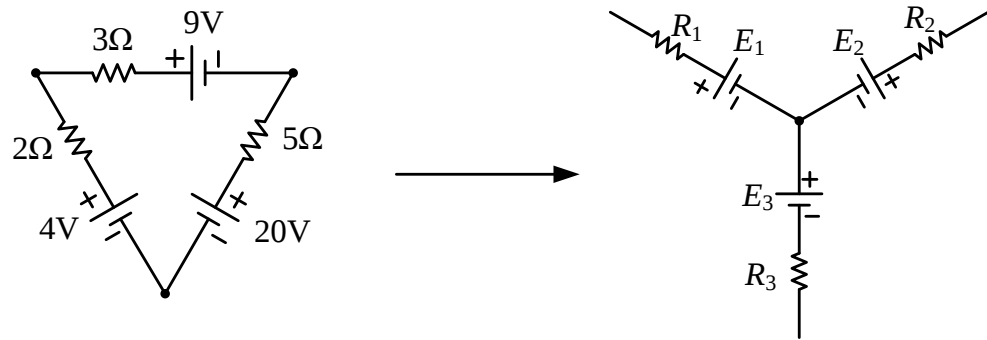
答案：【2】

可利用水平線法將電阻對折。

$$\text{假設每個電阻為 } r, R_{AO} = \frac{5}{11}r = \frac{5}{11} \times 11 = 5(\Omega)。$$

13. [] 【3】 如圖所示電路，試求 R_1 與 E_2 為何?
(1)1Ω，3V (2)1Ω，6V (3)0.6Ω，1.5V (4)0.6Ω，6V。

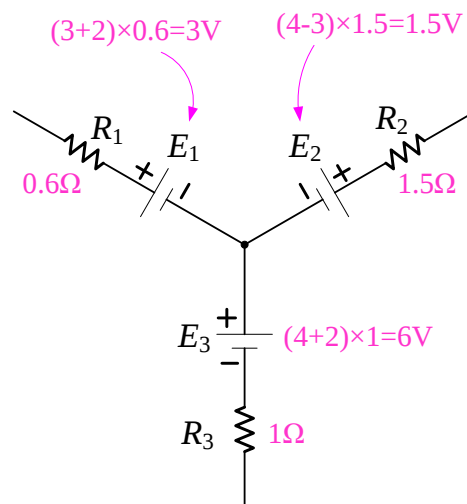
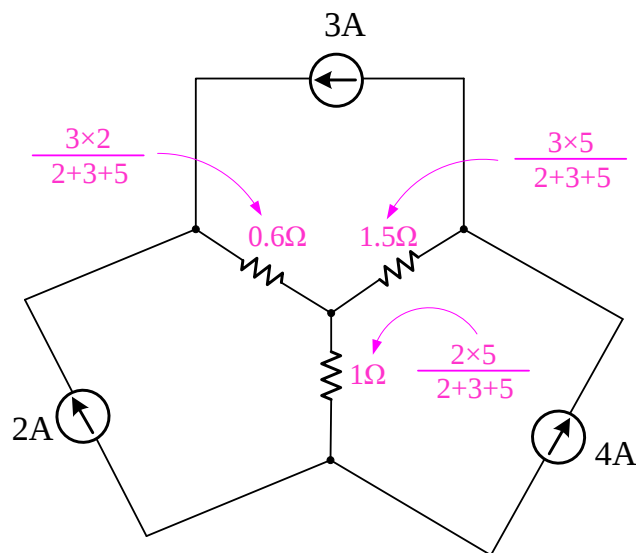
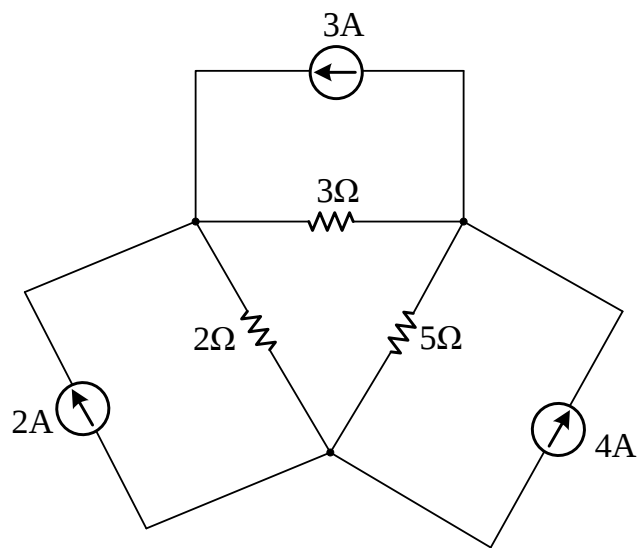
臺北捷運公司 114 年 5 月 11 日新進技術專員(電機維修類)
甄試試題-基本電學



答案：【3】

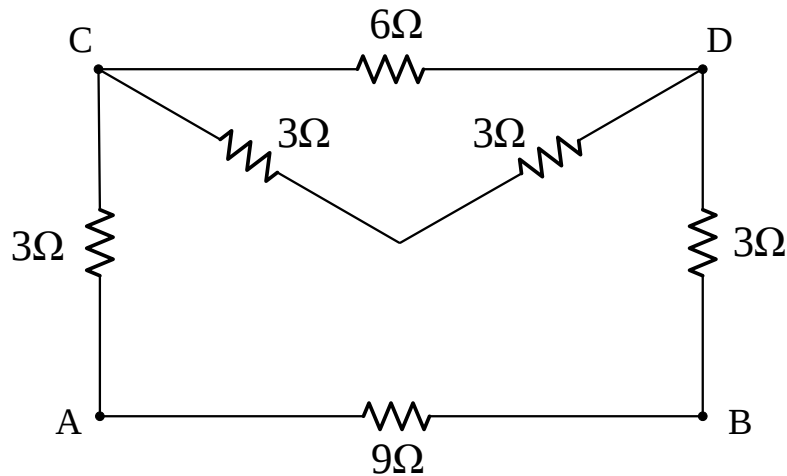
由下圖得知 $R_1=0.6(\Omega)$ ， $E_2=1.5(V)$ 。

甄試試題-基本電學



臺北捷運公司 114 年 5 月 11 日新進技術專員(電機維修類)
甄試試題-基本電學

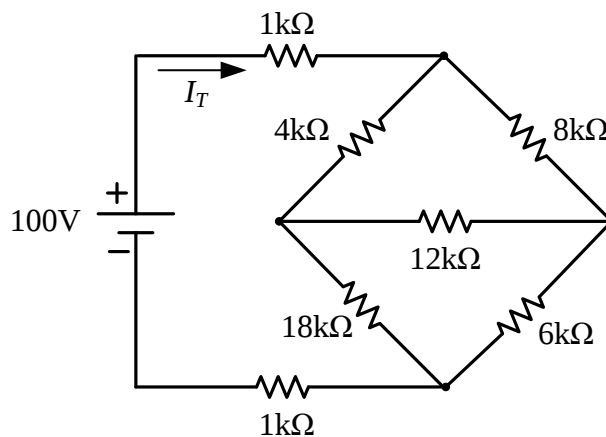
14. [] 【4】 試求下圖電阻網路的 R_{AB} 為何?
(1) 7.5Ω (2) 6.5Ω (3) 5.5Ω (4) 4.5Ω 。



答案：【4】

$$R_{AB} = 9 // \{3 + [(3+3) // 6] + 3\} = 4.5(\Omega)。$$

15. [] 【1】 試求下圖電路的總電流 I_T 為何?
(1) 10mA (2) 9mA (3) 8mA (4) 7mA 。



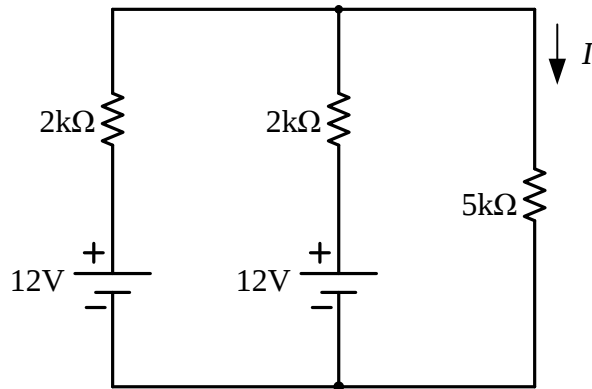
答案：【1】

將下方三角型換成 Y 型， $R_T = 1\text{k} + 1\text{k} + [(4\text{k} + 6\text{k}) // (8\text{k} + 2\text{k})] + 3\text{k} = 10\text{k}(\Omega)。$

$$I_T = \frac{100}{10\text{k}} = 10\text{m}(\text{A})。$$

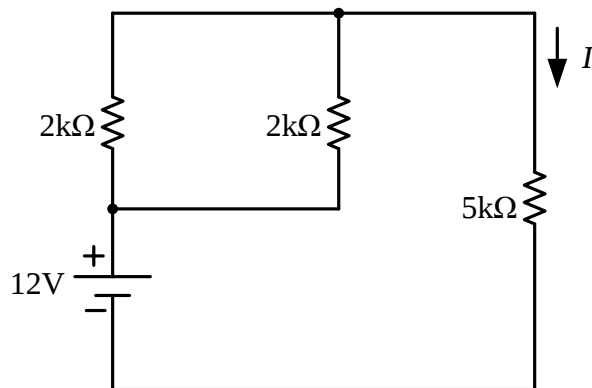
臺北捷運公司 114 年 5 月 11 日新進技術專員(電機維修類)
甄試試題-基本電學

16. [] 【4】 試求下圖電流 I 為何?
(1)5mA (2)4mA (3)3mA (4)2mA。



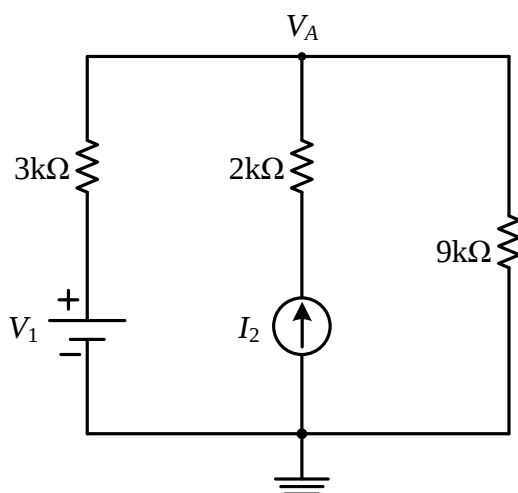
答案：【4】

$$I = \frac{12}{(2k // 2k) + 5k} = 2\text{m(A)}。$$



17. [] 【1】 如下圖所示電路之 $V_A = K_1 \times V_1 + K_2 \times I_2$ ，試求 K_2/K_1 為何?
(1)3 (2)4 (3)5 (4)6。

臺北捷運公司 114 年 5 月 11 日新進技術專員(電機維修類)
甄試試題-基本電學

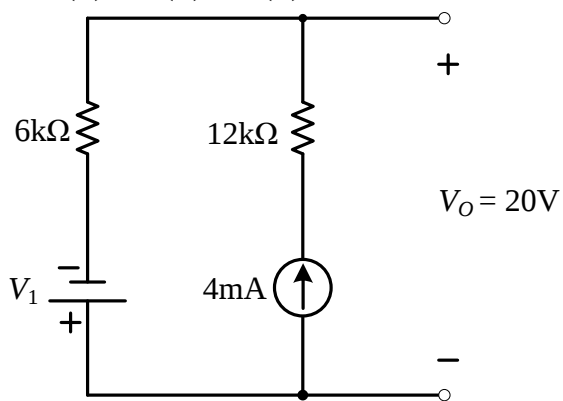


答案：【1】

$$V_A = \left(\frac{V_1}{3k} + I_2 \right) \times (3k // 9k) = \frac{3}{4} V_1 + \frac{9}{4} I_2 = K_1 \times V_1 + K_2 \times I_2 \circ \frac{K_2}{K_1} = \frac{\frac{9}{4}}{\frac{3}{4}} = 3 \circ$$

18. [] 【1】 如下圖所示電路，試求 V_1 為何？

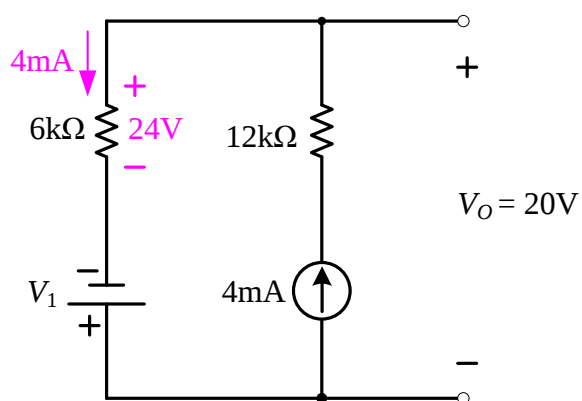
(1)4V (2)5V (3)6V (4)7V。



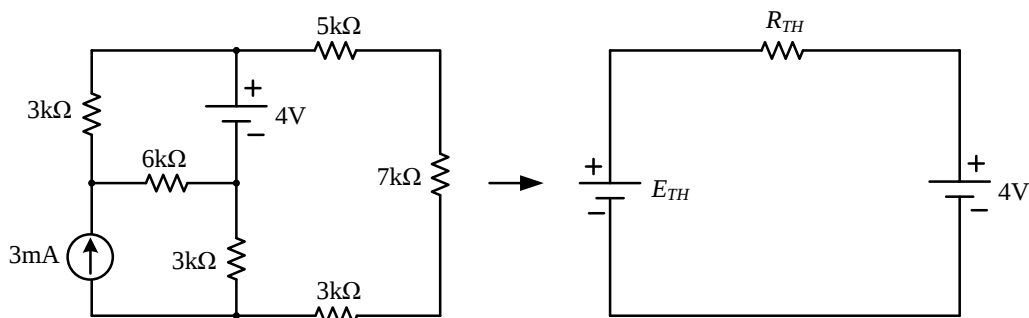
答案：【1】

$$V_O = (4m \times 6k) - V_1 \Rightarrow 20 = 24 - V_1 \Rightarrow V_1 = 4(V) \circ$$

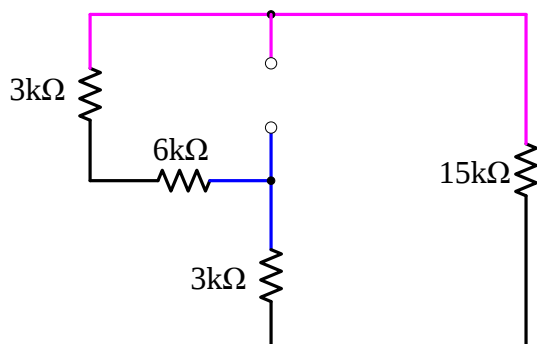
臺北捷運公司 114 年 5 月 11 日新進技術專員(電機維修類)
甄試試題-基本電學



19. [] 【2】 試求下圖電路之戴維寧等效電壓 E_{TH} 與電阻 R_{TH} 為何?
(1) 6V, 6kΩ (2) 9V, 6kΩ (3) 6V, 10kΩ (4) 9V, 10kΩ。

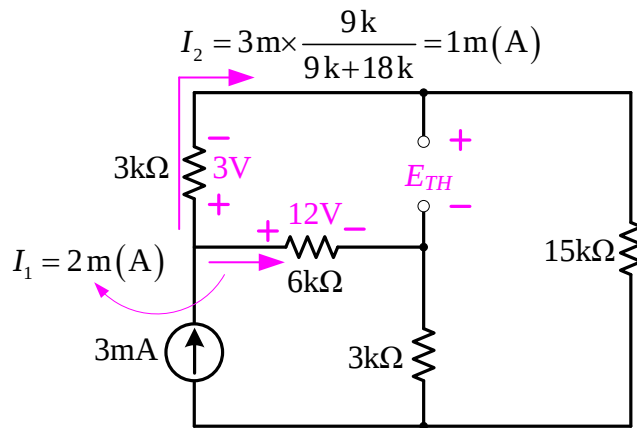


答案：【2】



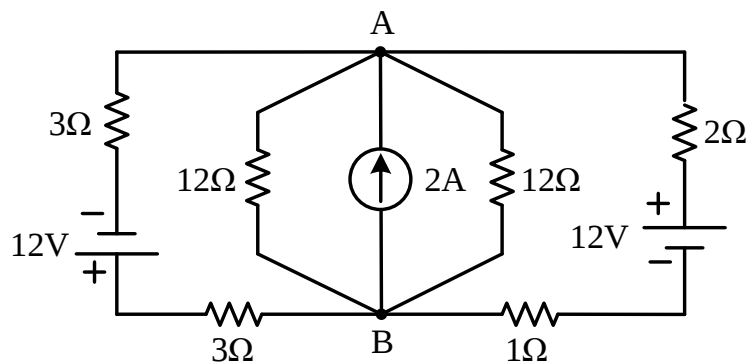
$$R_{TH} = (3k + 6k) // (5k + 7k + 3k + 3k) = 6k(\Omega)。$$

臺北捷運公司 114 年 5 月 11 日新進技術專員(電機維修類)
甄試試題-基本電學



$$E_{TH} = 12 - 3 = 9(\text{V})。$$

20. [] 【3】 試求下圖 V_{AB} 為何?
(1)2V (2)4V (3)6V (4)8V。

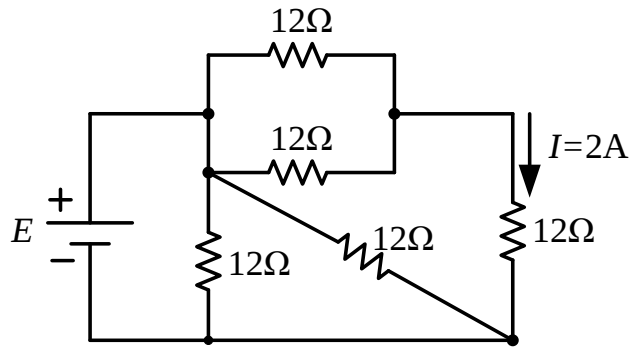


答案：【3】

$$V_{AB} = \left(2 + \frac{12}{3} - \frac{12}{6}\right) \times (12 // 12 // 6 // 3) = 6(\text{V})。$$

21. [] 【1】 如下圖所示電路，試求電源 E 為何?
(1)36V (2)38V (3)40V (4)42V。

臺北捷運公司 114 年 5 月 11 日新進技術專員(電機維修類)
甄試試題-基本電學

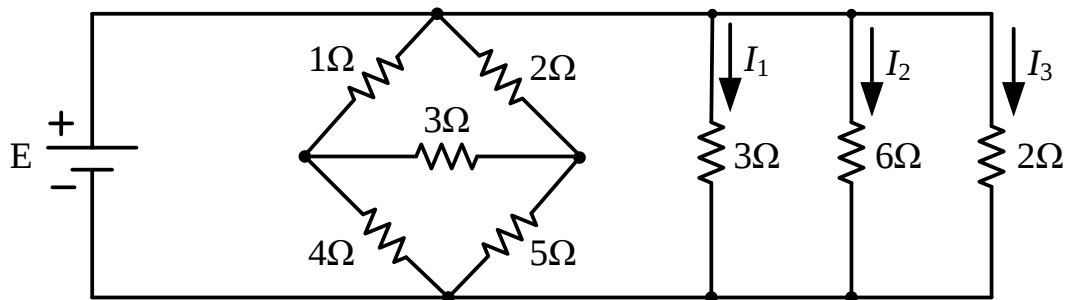


答案：【1】

$$E = 2 \times [(12 // 12) + 12] = 36(\text{V})。$$

22. [] 【2】 試求下圖電路之 $I_1:I_2:I_3$ 為何?

(1) 2 : 2 : 3 (2) 2 : 1 : 3 (3) 2 : 3 : 3 (4) 2 : 3 : 1。



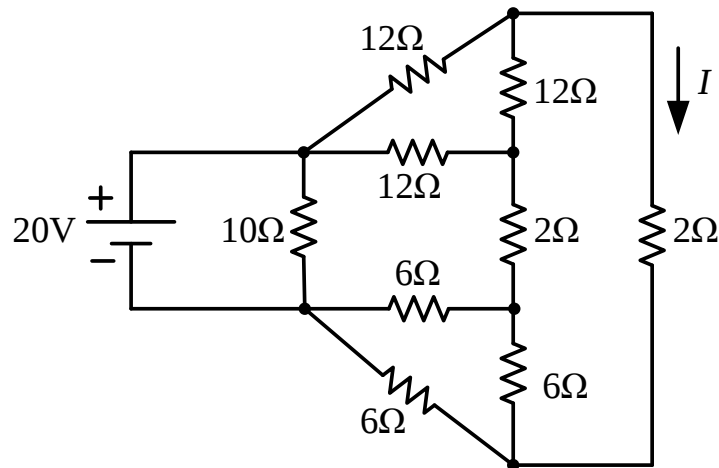
答案：【2】

$$I_1:I_2:I_3 = \frac{1}{3}:\frac{1}{6}:\frac{1}{2} = 2:1:3。$$

23. [] 【3】 試求下圖電流 I 為何?

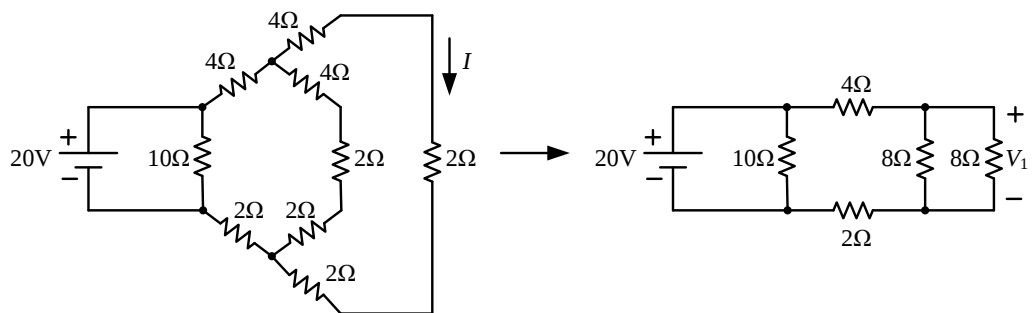
(1) 2A (2) 1.5A (3) 1A (4) 0.5A。

臺北捷運公司 114 年 5 月 11 日新進技術專員(電機維修類)
甄試試題-基本電學

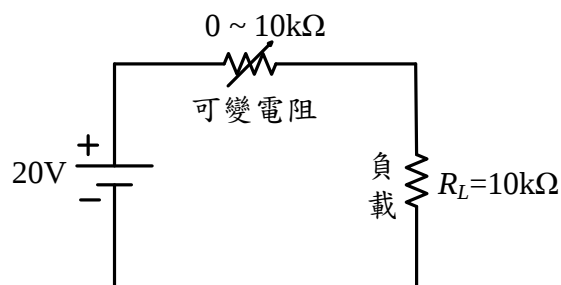


答案：【3】

$$V_1 = 20 \times \frac{(8/8)}{4+2+(8/8)} = 8(\text{V}) , I = \frac{V_1}{4+2+2} = \frac{8}{8} = 1(\text{A}) .$$



24. [] 【4】 欲使圖示電路的負載得到最大功率轉移，則可變電阻應調整為何?
(1)10kΩ (2)5kΩ (3)2kΩ (4)0Ω。

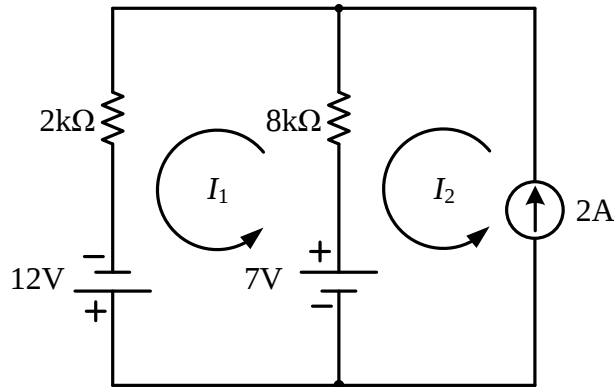


答案：【4】

本題內阻可調，故應調整為 0 歐姆，此時負載電壓最大，故功率最大。

臺北捷運公司 114 年 5 月 11 日新進技術專員(電機維修類)
甄試試題-基本電學

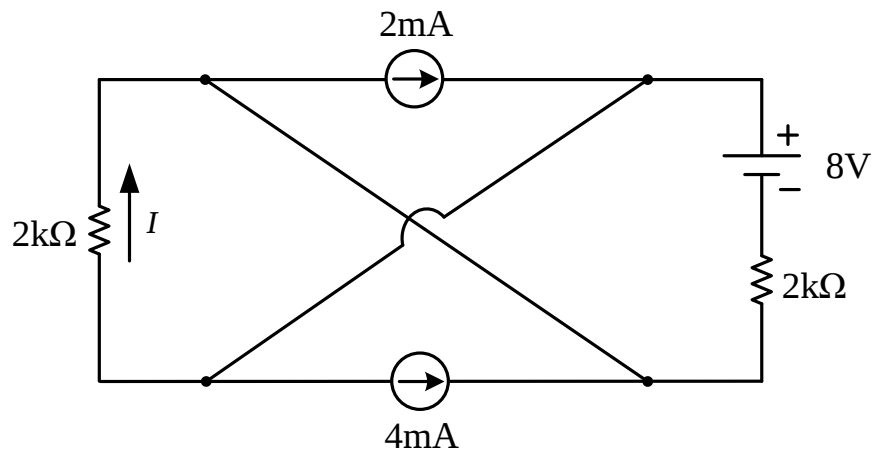
25. [] 【2】 小華利用迴路電流法列求解圖示電路，試求電流 I_2 為何?
(1)3A (2)2A (3)-2A (4)-3A。



答案：【2】

$I_2 = 2(\text{A})$ (迴路電流即為電流源)。

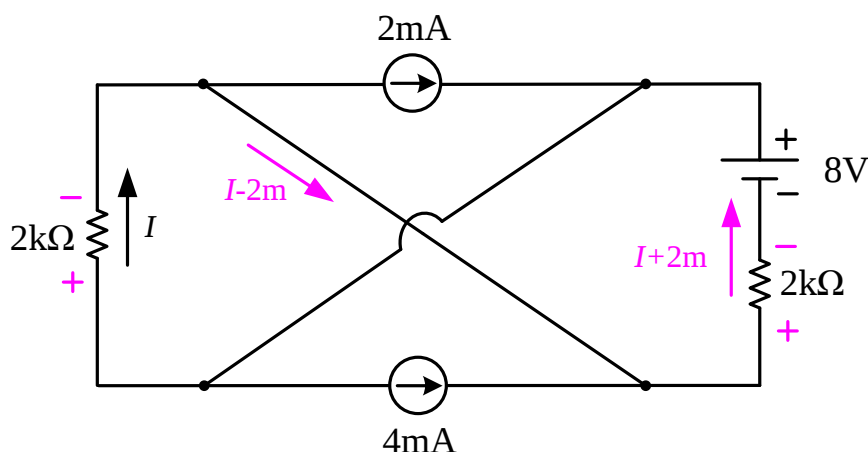
26. [] 【1】 如圖所示電路，試求 I 為何?
(1)1mA (2)2mA (3)3mA (4)4mA。



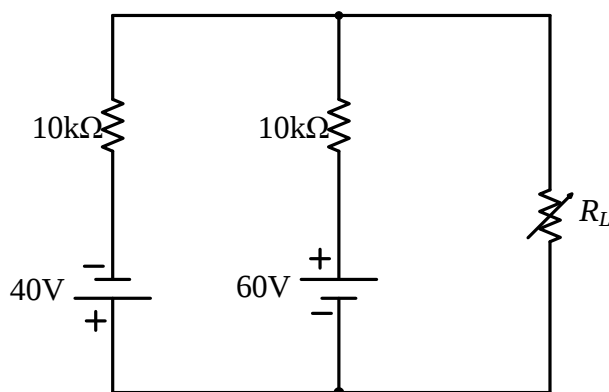
答案：【1】

$$I \times 2\text{k} + (I + 2\text{m}) \times 2 - 8 = 0, \quad I = 1\text{m}(\text{A})$$

臺北捷運公司 114 年 5 月 11 日新進技術專員(電機維修類)
甄試試題-基本電學



27. [] 【3】 如圖示電路，試求負載 R_L 最大功率為何?
(1)3mW (2)6mW (3)5mW (4)8mW。



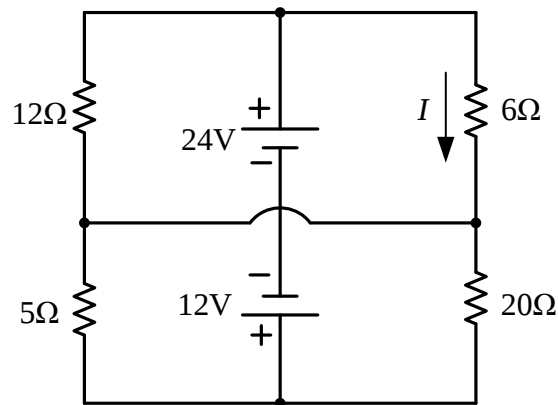
答案：【3】

$$E_{TH} = \left(-\frac{40}{10k} + \frac{60}{10k}\right) \times (10k // 10k) = 10(V), \quad R_{TH} = 10k // 10k = 5k(\Omega)。$$

$$P_{L(max)} = \frac{E_{TH}^2}{4 \times R_{TH}} = \frac{10^2}{4 \times 5k} = 5m(W)。$$

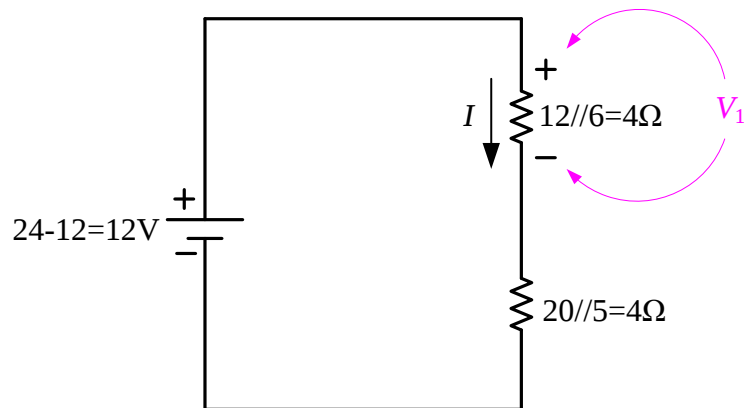
28. [] 【4】 如圖示電路，試求電流 I 為何?
(1)8A (2)5A (3)3A (4)1A。

臺北捷運公司 114 年 5 月 11 日新進技術專員(電機維修類)
甄試試題-基本電學

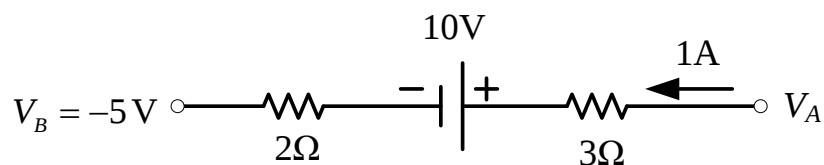


答案：【4】

$$V_1 = 12 \times \frac{4}{4+4} = 6(\text{V}) , I = \frac{V_1}{6} = \frac{6}{6} = 1(\text{A}) \circ$$



29. [] 【1】 如圖示電路，試求 V_A 為何?
(1)10V (2)12V (3)14V (4)16V。



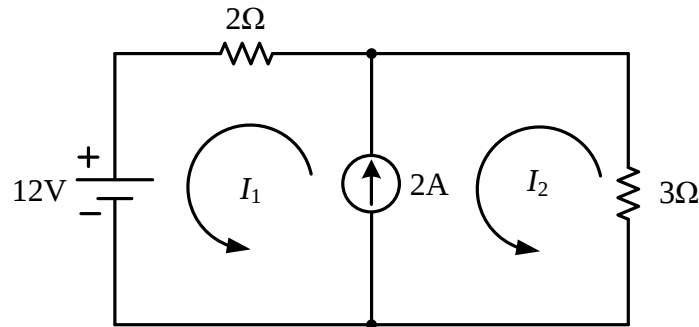
答案：【1】

$$V_A = 1 \times (3+2) + 10 - 5 = 10(\text{V}) \circ$$

30. [] 【2】 某生以迴路(網目)電流法列出方程式如下：
 $I_1 - I_2 = A$ …方程式(1)號
 $2I_1 + 3I_2 = B$ …方程式(2)號
試求 $A+B$ 為何?

臺北捷運公司 114 年 5 月 11 日新進技術專員(電機維修類)
甄試試題-基本電學

(1) - 12 (2) - 10 (3) - 8 (4) - 6。

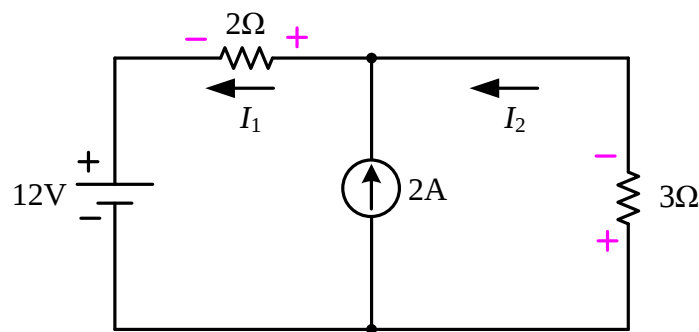


答案：【2】

利用電流法可得： $I_1 = 2 + I_2 \Rightarrow I_1 - I_2 = 2 \Rightarrow A = 2$ 。

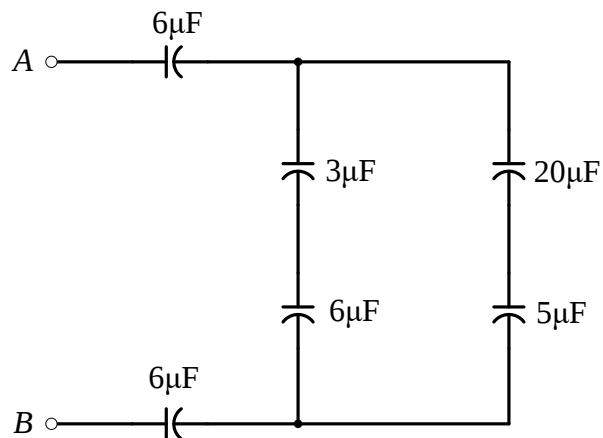
利用電壓律可得： $I_1 \times 2 + 12 + 3 \times I_2 = 0 \Rightarrow I_1 \times 2 + 3 \times I_2 = -12 \Rightarrow B = -12$ 。

故 $A + B = 2 - 12 = -10$ 。



31. [] 【4】 如圖示電路，試求總電容 C_{AB} 為何？

(1) $18\mu\text{F}$ (2) $12\mu\text{F}$ (3) $3\mu\text{F}$ (4) $2\mu\text{F}$ 。

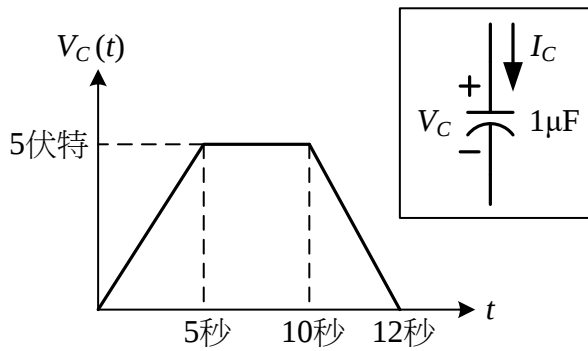


答案：【4】

臺北捷運公司 114 年 5 月 11 日新進技術專員(電機維修類)
甄試試題-基本電學

$$C_{AB} = 6\mu / 6\mu // [(3\mu / 6\mu) + (20\mu / 5\mu)] = 2\mu(F)。$$

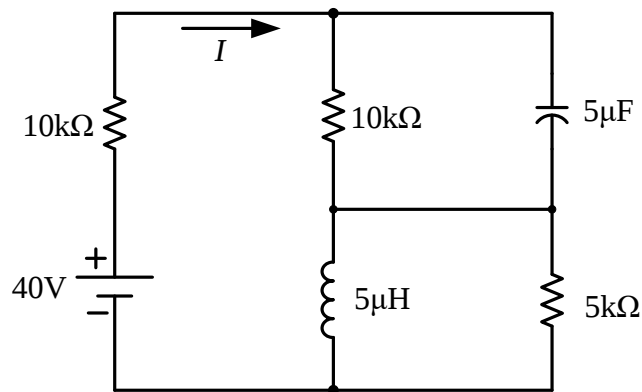
32. [] 【2】 下圖為電容電壓充放曲線，試求 $t=11$ 秒的電容電流 I_C 為何?
(1) $-3.5\mu A$ (2) $-2.5\mu A$ (3) $2.5\mu A$ (4) $3.5\mu A$ 。



答案：【2】

$$I_C = C \times \frac{dV_C(t)}{dt} = 1\mu \times \frac{0-5}{12-10} = -2.5\mu(A)。$$

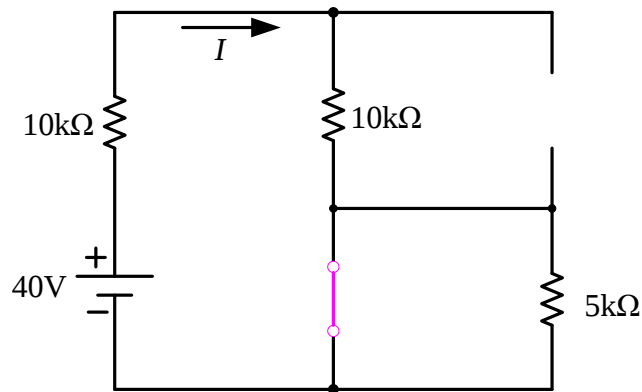
33. [] 【1】 試求下圖電路穩態時 I 為何?
(1) $2mA$ (2) $1.6mA$ (3) $1.4mA$ (4) $1mA$ 。



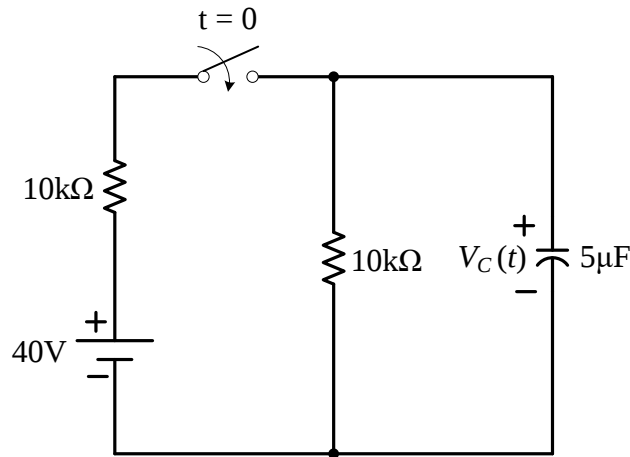
答案：【1】

$$I = \frac{40}{10k + 10k} = 2m(A)。$$

臺北捷運公司 114 年 5 月 11 日新進技術專員(電機維修類)
甄試試題-基本電學



34. [] 【2】 如圖示電路，若在 $t = 0$ 時將開關閉合，試求 $t = 25$ 毫秒時 $V_C(t)$ 為何?
(1)7.36V (2)12.64V (3)17.3V (4)20V。



答案：【2】

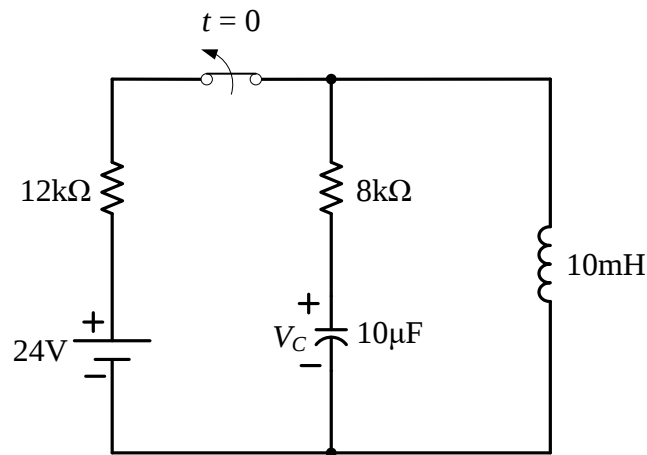
$$E_{TH} = 40 \times \frac{10k}{10k + 10k} = 20(V) \quad , \quad R_{TH} = 10k // 10k = 5k(\Omega) \quad .$$

$$\tau = R_{TH} \times C = 5k \times 5\mu = 25m(s) \quad .$$

$$V_C(t) = E_{TH} \times (1 - e^{-\frac{t}{\tau}}) = 20 \times (1 - e^{-\frac{25m}{25m}}) = 12.64(V) \quad .$$

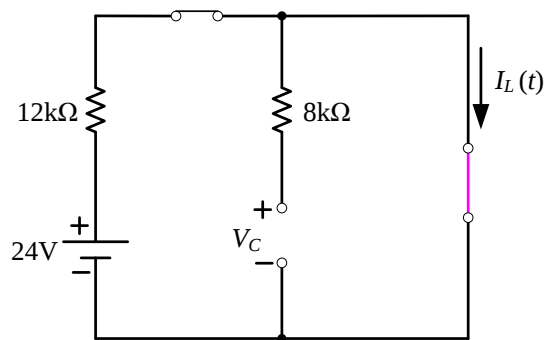
35. [] 【4】 若下圖電路開關閉合許久，在 $t = 0$ 時將開關打開，試求 $V_C(0^+)$ 為何?
(1)18V (2)12V (3)8V (4)0V。

臺北捷運公司 114 年 5 月 11 日新進技術專員(電機維修類)
甄試試題-基本電學



答案：【4】

$t = 0^-$ (電路穩態，電容開路，電感短路)。

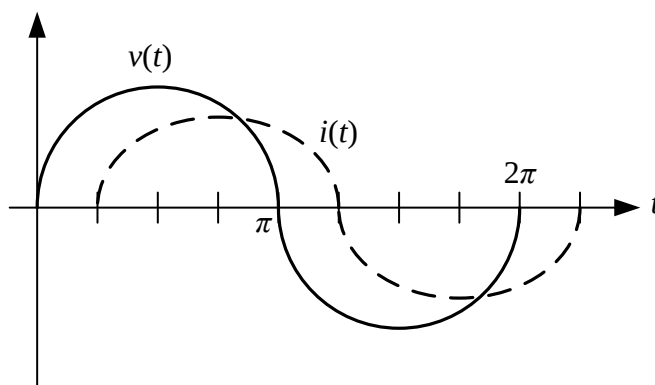


$V_C(0^-) = 0(\text{V})$ 。

$t = 0^+ : V_C(0^+) = V_C(0^-) = 0(\text{V})$ 。

36. [] 【3】 某元件的電壓 $v(t)$ 與電流 $i(t)$ 波形如圖所示，試問電壓與電流的相位關係？
 (1) 電壓落後電流 45 度 (2) 電壓落後電流 60 度 (3) 電壓領前電流 45 度
 (4) 電壓領前電流 60 度。

臺北捷運公司 114 年 5 月 11 日新進技術專員(電機維修類)
甄試試題-基本電學



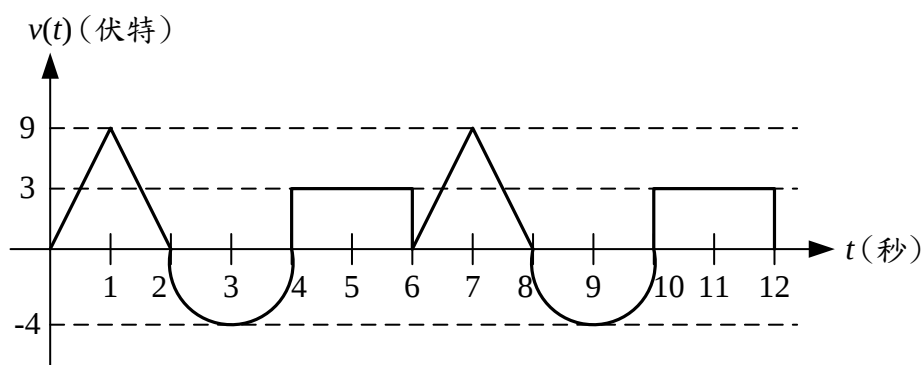
答案：【3】

電壓領前電流 45 度。

(360 度共佔 8 格，每格差 45 度，兩波形相角差 1 格，故為 45 度)。

37. [] 【4】 試求下圖交流波形之電壓有效值 V_{rms} 為何?

(1) $\sqrt{9.87}$ (2) $\sqrt{11.43}$ (3) $\sqrt{12.59}$ (4) $\sqrt{14.67}$ 。



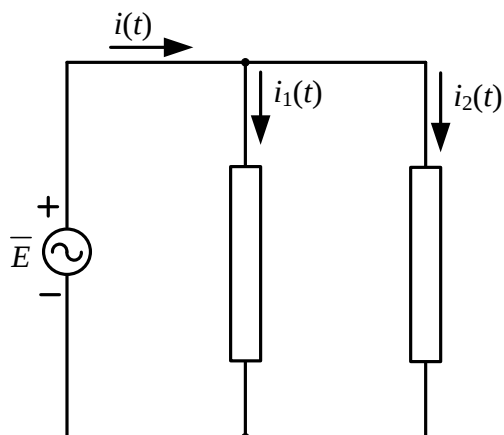
答案：【4】

$$V_{rms} = \sqrt{\frac{\left(\frac{9}{\sqrt{3}}\right)^2 \times 2 + \left(\frac{-4}{\sqrt{2}}\right)^2 \times 2 + (3)^2 \times 2}{6}} = \sqrt{14.67} \text{ (V)}。$$

38. [] 【1】 若 $i_1(t) = 100\sqrt{2} \cos(314t + 36.9^\circ) \text{ A}$ 與 $i_2(t) = 100\sqrt{2} \cos(314t + 53.1^\circ) \text{ A}$ ，試求總電流 $i(t)$ 為何?

(1) $280 \cos(314t + 45^\circ) \text{ A}$ (2) $280 \cos(314t + 60^\circ) \text{ A}$
(3) $140 \cos(314t + 45^\circ) \text{ A}$ (4) $140 \cos(314t + 30^\circ) \text{ A}$ 。

臺北捷運公司 114 年 5 月 11 日新進技術專員(電機維修類)
甄試試題-基本電學



答案：【1】

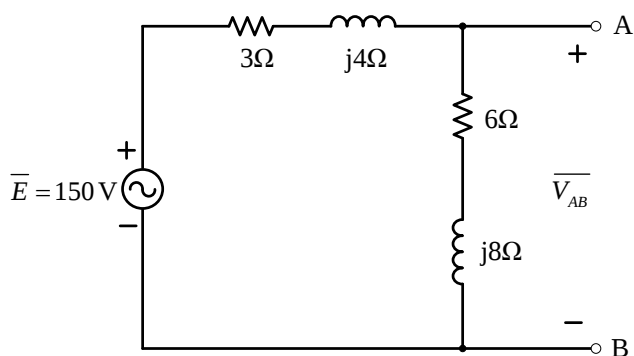
$$\bar{I}_1 = 100 \angle 36.9^\circ = 80 + j60 (\text{A}), \quad \bar{I}_2 = 100 \angle 53.1^\circ = 60 + j80 (\text{A})。$$

$$\bar{I} = \bar{I}_1 + \bar{I}_2 = 140 + j140 = 140\sqrt{2} \angle 45^\circ (\text{A})。$$

$$i(t) = 280 \cos(314t + 45^\circ) (\text{V})。$$

39. [] 【4】 如圖示電路，試求 $\bar{V}_{AB}$ 為多少伏特？

(1) $120 \angle 53.1^\circ$ (2) 120 (3) $100 \angle 53.1^\circ$ (4) 100。



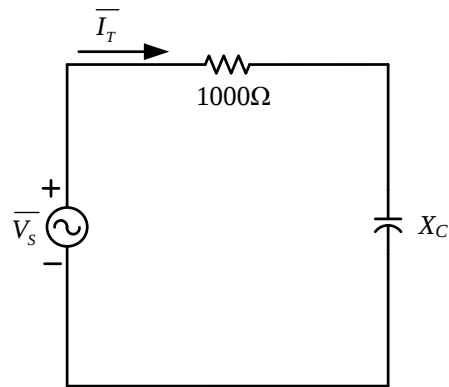
答案：【4】

$$\bar{V}_{AB} = 150 \times \frac{(6 + j8)}{(3 + j4) + (6 + j8)} = 150 \times \frac{10 \angle 53.1^\circ}{5 \angle 53.1^\circ + 10 \angle 53.1^\circ} = 150 \times \frac{10}{5 + 10} = 100 (\text{V})。$$

40. [] 【1】 若下圖電路 $\bar{I}_T$ 領前 $\bar{V}_s$ 角度為 60 度，試求電容抗 X_C 約為多少歐姆？

(1) 1732 (2) 1414 (3) 1000 (4) 866。

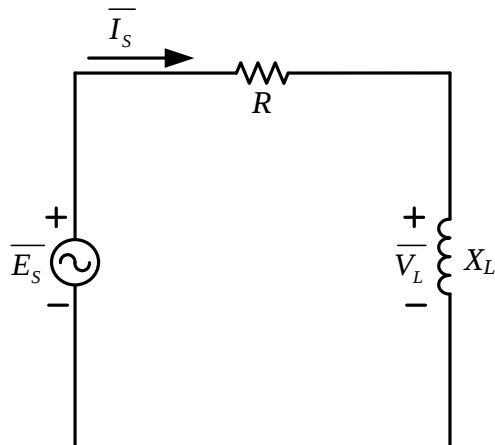
臺北捷運公司 114 年 5 月 11 日新進技術專員(電機維修類)
甄試試題-基本電學



答案：【1】

$$\bar{Z} = \frac{\bar{V}_s}{\bar{I}_T} = Z \angle -60^\circ \Rightarrow \tan(-60^\circ) = -\frac{X_C}{R} \Rightarrow \sqrt{3} = \frac{X_C}{1000} \Rightarrow X_C = 1000\sqrt{3}(\Omega)。$$

41. [] 【2】 如圖示電路，試問 $\bar{V}_L$ 與 $\bar{I}_s$ 的相位關係為何？
 (1) $\bar{V}_L$ 領前 $\bar{I}_s$ 角度為 45 度 (2) $\bar{V}_L$ 領前 $\bar{I}_s$ 角度為 90 度 (3) $\bar{V}_L$ 落後 $\bar{I}_s$ 角度為 45 度 (4) $\bar{V}_L$ 落後 $\bar{I}_s$ 角度為 90 度。

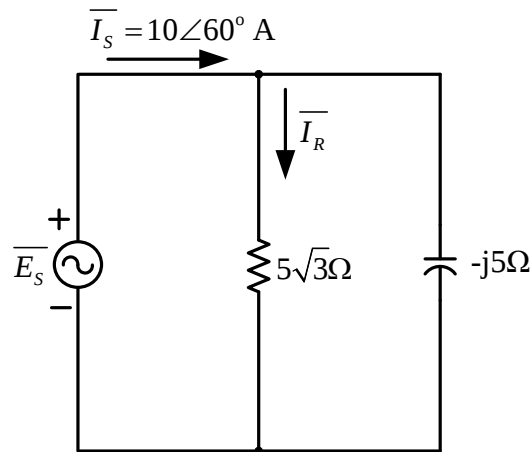


答案：【2】

電感器的電壓領前電流 90 度。

42. [] 【4】 如圖示電路，試求 $\bar{I}_R$ 為何？
 (1) 8A (2) 7A (3) 6A (4) 5A。

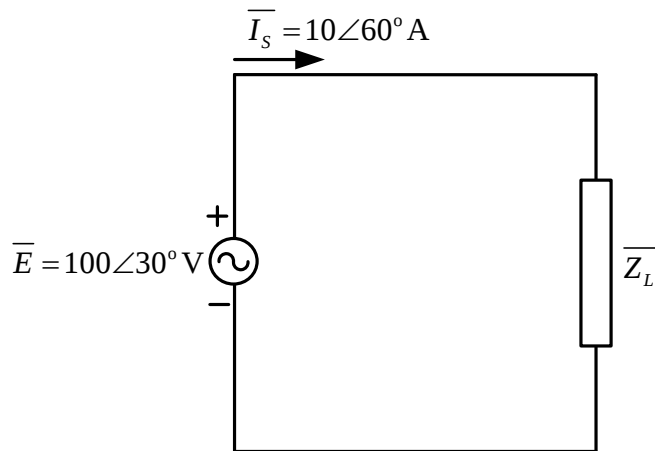
臺北捷運公司 114 年 5 月 11 日新進技術專員(電機維修類)
甄試試題-基本電學



答案：【4】

$$\overline{I}_R = 10\angle 60^\circ \times \frac{-j5}{5\sqrt{3} - j5} = 5(\text{A})。$$

43. [] 【2】 如圖示電路之電壓 $\overline{E}$ 與電流 $\overline{I}_s$ 皆為有效值，試求有效功率為何?
(1)500W (2)866W (3)920W (4)1000W。

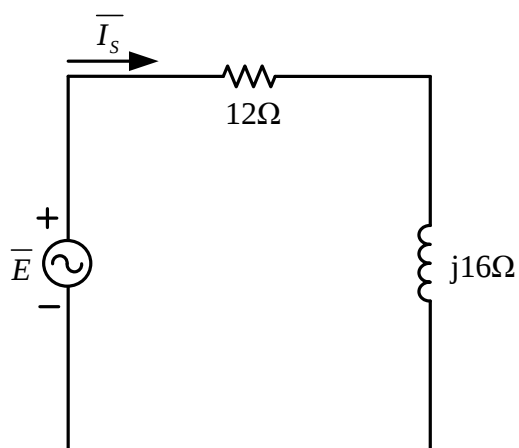


答案：【2】

$$P = 100 \times 10 \times \cos(30^\circ - 60^\circ) = 866(\text{W})。$$

44. [] 【3】 試求下圖功率因數(超前或是落後)為何?
(1) 0.6，超前 (2) 0.8，超前 (3) 0.6，落後 (4) 0.8，落後。

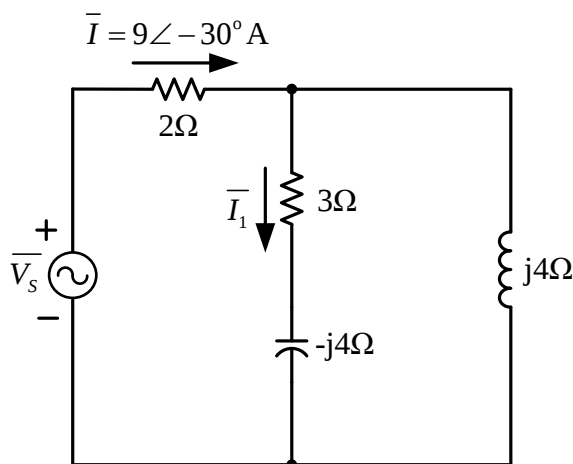
臺北捷運公司 114 年 5 月 11 日新進技術專員(電機維修類)
甄試試題-基本電學



答案：【3】

$$PF = \frac{R}{Z} = \frac{12}{\sqrt{12^2 + 16^2}} = 0.6 (\text{落後功因})。$$

45. [] 【1】 如圖示電路，試求有效功率為多少瓦特？
(1)594W (2)649W (3)837W (4)945W。

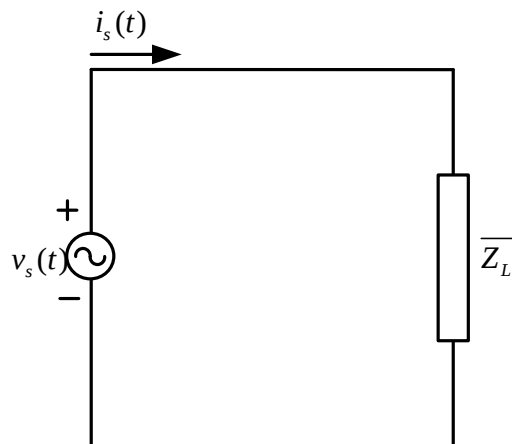


答案：【1】

$$|\bar{I}_1| = \left| 9 \times \frac{j4}{3 - j4 + j4} \right| = 12 \text{ A} , P_T = 9^2 \times 2 + 12^2 \times 3 = 594 (\text{W}) 。$$

46. [] 【3】 下圖電路 $v_s(t) = 100 \sin(314t + 60^\circ) \text{ V}$ 且 $i_s(t) = 50 \sin(314t + 30^\circ) \text{ A}$ ，試求視在功率為何？
(1)5000VA (2)4330VA (3)2500VA (4)1000VA。

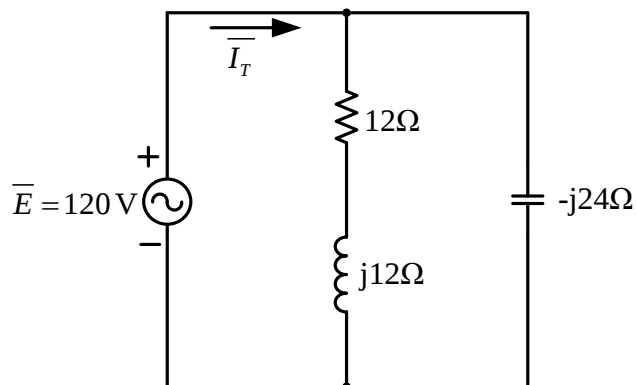
臺北捷運公司 114 年 5 月 11 日新進技術專員(電機維修類)
甄試試題-基本電學



答案：【3】

$$S = \frac{V_m \times I_m}{2} = \frac{100 \times 50}{2} = 2500(\text{VA})。$$

47. [] 【4】 如圖示電路，試求電流 $\bar{I}_T$ 為多少安培?
(1)8 (2)7 (3)6 (4)5。

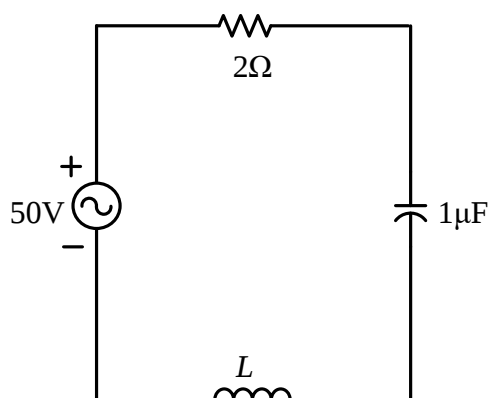


答案：【4】

$$\bar{Z} = (12 + j12) // (-j24) = 24(\Omega)，\bar{I}_T = \frac{\bar{E}}{\bar{Z}} = \frac{120}{24} = 5(\text{A})。$$

48. [] 【2】 下圖電路頻帶寬度為 32Hz，試求電感值 L 應為多少毫亨利?
(1)5 (2)10 (3)15 (4)20。

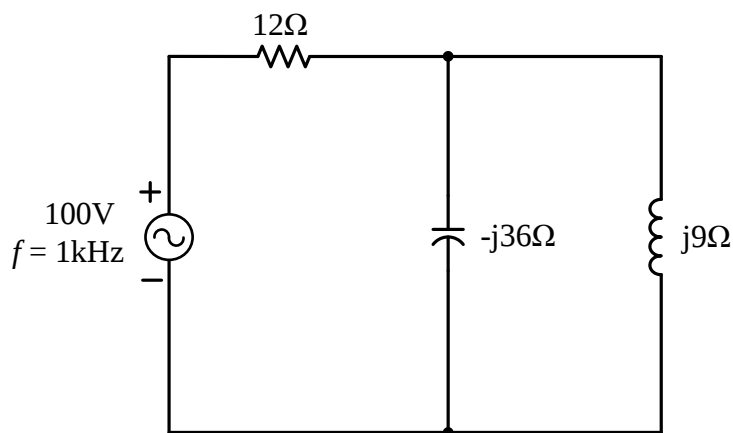
臺北捷運公司 114 年 5 月 11 日新進技術專員(電機維修類)
甄試試題-基本電學



答案：【2】

$$BW = \frac{1}{2\pi\left(\frac{L}{R}\right)} \Rightarrow 32 = \frac{0.16}{\left(\frac{L}{2}\right)} \Rightarrow L = 10\text{m(H)} \circ$$

49. [] 【4】 如圖所示電路，試求總阻抗為無限大時頻率為何?
(1)16kHz (2)8kHz (3)4kHz (4)2kHz。

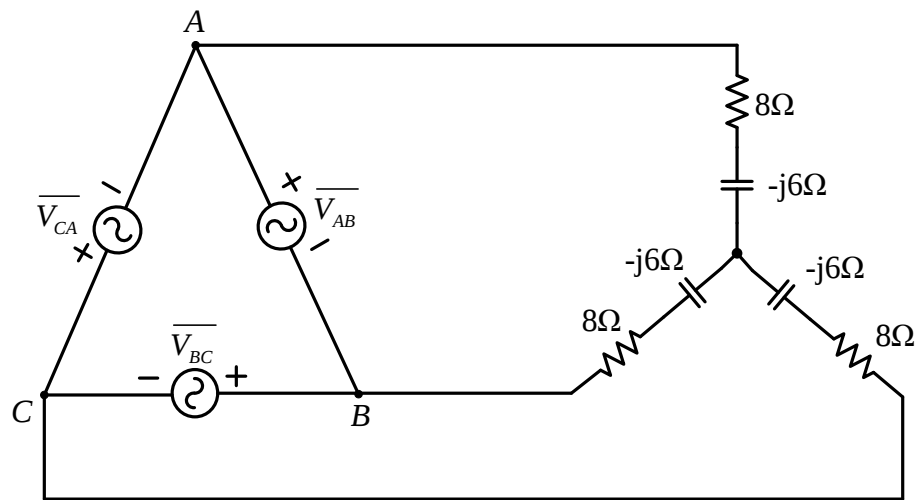


答案：【4】

$$f_o = f \times \sqrt{\frac{X_C}{X_L}} = 1\text{k} \times \sqrt{\frac{36}{9}} = 2\text{k(Hz)} \circ$$

50. [] 【3】 下圖三相電源為正相序且 $\overline{V_{AB}} = 100\sqrt{3}\angle 0^\circ \text{ V}$ ，試求負載有效功率為何?
(1)1600W (2)1800W (3)2400W (4)3000W。

臺北捷運公司 114 年 5 月 11 日新進技術專員(電機維修類)
甄試試題-基本電學



答案：【3】

$$V_p = \frac{100\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 100(\text{V}), \quad I_p = \frac{V_{AN}}{Z} = \frac{100}{\sqrt{8^2 + 6^2}} = 10(\text{A})。$$

$$P_T = 3 \times I_p^2 \times R = 3 \times 10^2 \times 8 = 2400(\text{W})。$$