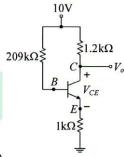
104 學年度四技二專統一入學測驗 電機與電子群專業 (一) 試題

第一部份:電子學(第1至25題,每題2分,共50分)

1.	兩電壓 v ₁ (t)=8cc	os(20 π t+13°)V 及 v	$_{2}(t) = 4\sin(20\pi)$	t+45°)V,則兩電壓之相位差			
	為多少度?						
	(A)58	(B)45	(C)32	(D)13 °			
2.	下列有關半導體之敘述,何者正確?						
	(A)當溫度升高時						
	(B)P 型半導體內電洞載子濃度約等於受體濃度						
	(C)外質半導體中電洞與自由電子的濃度相同						
	(D)N 型半導體內總電子數大於總質子數。						
3.	下列敘述何者正確?						
(A)紅外線 LED 可發紅色可見光 (B)LED 發光原理與白熾鎢絲燈泡相同							
							(C)矽二極體之障壁電壓即為熱當電壓(thermal voltage)
	(D)矽二極體於溫度每上升 10°C, 其逆向飽和電流約增加一倍。						
4.	4. 如圖(一)所示之理想二極體整流電路,若 V_o 之平均值為 $39.5V$, $R_L=10k\Omega$, $V_i=100\sin(100\pit)V$, V_o 之漣波電壓峰對峰值為 $1V$,則 C 值約為多少 μ F ?						
	(A)2	(B)40	(C)120	(D)360 °			
	$N_1:N_2$						
	V_i $C = R_L \lesssim V_o$						
	圖(一)						
5.			y,即y幼为病	T 9			
5.	(A)5.5	堅福尼欽 尼· (B)4.5	(C)3.5	(D)2.5 °			
6.							
0.	單相中間抽頭變壓器型二極體全波整流電路中,其輸出電壓平均值為 50 載為純電阻,則每個二極體之逆向峰值電壓(PIV)約為多少伏特?						
	(A)173	母個—極題之翅内岬 (B)157	·但电壓(FIV)。 (C)79	以為多少八付: (D)50。			
	(A)173	(D)137	(C)19	(D)30 °			

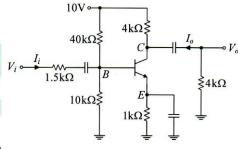
- 7. NPN型BJT工作於飽和區時,下列敘述何者正確? (A)適合作為訊號放大
 - (B)集極電流與基極電流成正比
 - (C)相同集極電流下,BJT 消耗功率比工作於主動區小
 - (D)基-射極與基-集極間均為逆向偏壓。
- 8. PNP 型 BJT 工作於主動區時,其射極電壓 (V_E) 、基極電壓 (V_B) 及集極電壓 (V_C) 之 大小關係為何?
 - $(A)V_{F}>V_{B}>V_{C}$ $(B)V_{B}>V_{F}>V_{C}$ $(C)V_{B}>V_{C}>V_{E}$ $(D)V_{C}>V_{B}>V_{E}$

- 9. 如圖(二)所示之電路,若BJT之 $\beta = 100$,基一射極電壓 $V_{BE} = 0.7V$,則 V_{o} 約為 多少伏特?
 - (A)3.6
- (B)4.5
- (C)5.5
- (D) $6.4 \circ$



圖(二)

- 10. 承接上題, VCE 約為多少伏特?
 - (A)2.31
- (B)3.37
- (C)4.85
- (D) $5.21 \circ$
- 11. 如圖(三)所示之放大電路,BJT 之切入電壓 $V_{BE(t)} = 0.7V$, $\beta = 100$,熱當電壓 V_{T} =26mV,交流等效輸出電阳 $r_0=\infty$,則 I_0/I_1 約為何?
 - (A)92.34
- (B)56.68
- (C)48.42
- (D)39.27 \circ

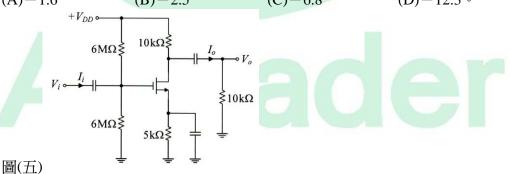


圖(三)

- 12. 承接上題, V_o/V_i約為何?
 - (A) 95.3
- (B) 57.6
- (C) 48.9
- (D) $-30.5 \circ$

- 13. 常作為射極隨耦器的電晶體組態為何?
 - (A)共射極組態 (B)共基極組態 (C)共集極組態
- (D)共閘極組態。

14. 下列有關常見的達靈頓電路(Darlington circuit)之特點,何者錯誤? (A)高輸出阻抗 (B)高輸入阻抗 (C)高電流增益 (D)低電壓增益。 15. 下列敘述何者正確? (A)變壓器耦合串級放大電路不易受磁場干擾 (B)直接耦合串級放大電路之低頻響應不佳 (C)直接耦合串級放大電路前後級阻抗容易匹配 (D)電阻電容耦合串級放大電路偏壓電路獨立,設計容易。 16. 某N通道增強型 MOSFET 放大電路, MOSFET 之臨界電壓(threshold voltage)V, =2V,參數 $K=0.3\text{mA/V}^2$,若 MOSFET 工作於夾止區,閘-源極間電壓 $V_{GS}=$ 4V,則轉移電導 gm 為多少 mA/V? (A)0.6(B)1.2(C)1.8(D) $2.4 \circ$ 17. 如圖(四)所示之電路,若 MOSFET 之 $I_D=2mA$,臨界電壓 $V_t=2V$,則其參數 K約為多少 mA/V2? (A)0.22(C)0.42(D)0.54 ° (B)0.3112V \$1.5kΩ 200kΩ≸ 200kΩ≸ ≶0.5kΩ 圖(四) 18. 如圖(五)所示之放大電路,若 MOSFET 工作於夾止區,且轉換電導 gm= 0.5mA/V,不考慮汲極交流等效輸出電阻,則 V₀/V_i約為何? (D) $-12.3 \circ$ (A) - 1.6(B) - 2.5(C) - 6.8 $+V_{DD}$ o 10kΩ§ 6MΩ[₹]



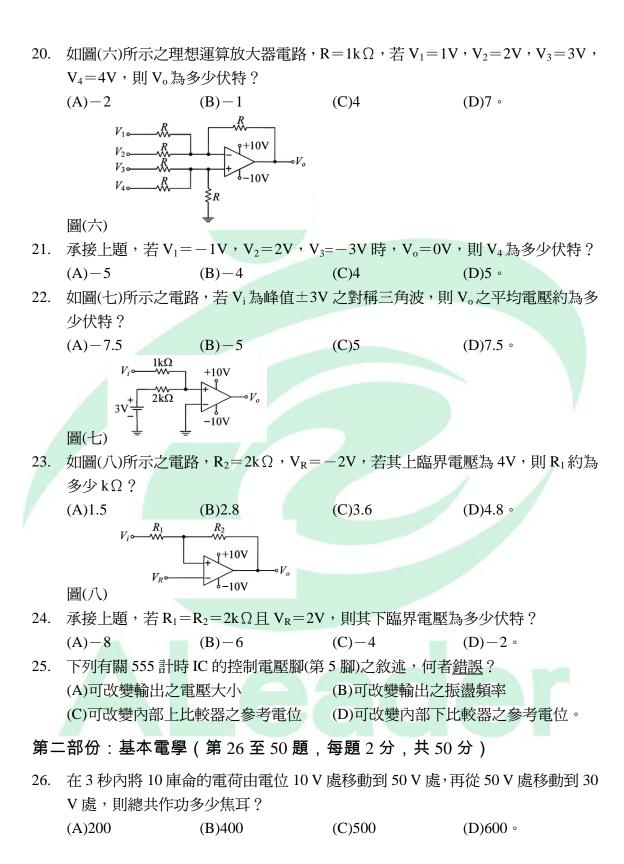
19. 承接上題, I_o/I_i約為何?

(A)750

(B)55

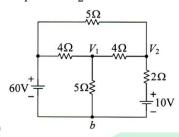
(C) - 55

(D) $-750 \circ$



27.	某裝置的電源電池為 1.5 V,可使用能量為 5400 J。該裝置之工作與待機模式所						
	需電流分別為 19mA 與 200 μ A,若設定每小時工作 10 分鐘,待機 50 分鐘,則						
	該裝置約可使	用多少小時?					
	(A)150	(B)200	(C)300	(D)375 °			
28.	將長度為 100	公尺且電阻為1Ω	的某金屬導體,在維持	寺體積不變情況下,均匀拉			
	長後的電阻變為90,則拉長後該金屬導體長度為多少公尺?						
	(A)200	(B)300	(C)600	(D)900 °			
29.	將電阻值分別	為2Ω、3Ω及4Ω	的三個電阻串聯後,拉	妾於 E 伏特的直流電源,若			
	2Ω電阻消耗功率為 18 W,則 E 值為何?						
	(A)18	(B)27	(C)32	(D)36 °			
30.	如圖(九)所示之電路,當電壓 $V_1 = 10V$ 時,則電流 I 約為多少安培?						
	(A)1	(B)5	(C)8	(D)10 °			
	4A ¥ ^{I1} _	V_{1} \downarrow 7A					
	$\frac{4A}{2A}$ $\frac{-}{2\Omega}$ $\frac{+}{1A}$						
	$3\Omega^{\frac{1}{2}}$ $32\Omega^{\frac{1}{2}}$ $\frac{1}{3}$ 16Ω						
	$3A$ \downarrow 16Ω \downarrow $5A$						
	圖(九) f6A 1032 f1						
31.	如圖(十)所示之電路,若 $I_2=0A$,則 R 與 I_1 分別為何?						
	$(A)R = 3\Omega$, I	$_1=5A (B)R=3\Omega$	$I_1=4A (C)R=6\Omega$, I	$I_1 = 3A(D)R = 6\Omega \cdot I_1 = 2A \circ$			
	I_1 I_2 I_3 I_4 I_5 I_5						
	I_2 $\lesssim 3\Omega$						
	$30V + 6\Omega^2 $ $9\Omega $ 4Ω						
	圖(十)						
32.							
	(A)0.8	(B)1.2	(C)2.4	(D)3.2 °			
		$V_c \stackrel{\Omega}{\longrightarrow} V_c $	<u>a</u>				
	18V =	3A ♠ ≨3Ω	R_L				
	圖(十一)	÷	b				
33.	承接上題,若 V _c =9V,則 R _L 約為多少歐姆?						
	(A)1	(B)2	(C)3	(D)4 °			

- 34. 如圖(十二)所示之電路,若b為參考節點,則下列節點方程式組何者正確?
- $\text{(C)} \begin{cases} 0.25\text{V}_1 0.7\text{V}_2 = 15 \\ -0.95\text{V}_1 + 0.25\text{V}_2 = 17 \end{cases}$
- $$\begin{split} \text{(B)} & \begin{cases} 0.7 \text{V}_1 + 0.25 \text{V}_2 = &15 \\ 0.25 \text{V}_1 + 0.95 \text{V}_2 = &17 \end{cases} \\ \text{(D)} & \begin{cases} 0.7 \text{V}_1 0.25 \text{V}_2 = &17 \\ -0.25 \text{V}_1 + 0.95 \text{V}_2 = &15 \end{cases} \\ & \circ \end{split}$$

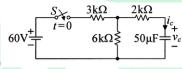


圖(十二)

- 電容器 X 的電容值為 $60 \mu F$,耐壓 250V。若電容器 X 和另一電容器 Y 串聯後, 35. 其總電容值為 20 μF,總耐壓為 300V,則電容器 Y 的電容值和耐壓分別為何? (A)(60 μ F · 150V) (B)(60 μ F · 200V) (C)(30 μ F · 150V) (D)(30 μ F · 200V) \circ
- 36. 某電感值為 0.5H 的線圈, 若通過 4A 電流可產生 0.01 韋柏(Wb)磁通, 則該線圈 的 的 即與儲存磁能分別為何?

(A)200 匝, 4 焦耳 (B)200 匝, 2 焦耳 (C)100 匝, 4 焦耳 (D)100 匝, 2 焦耳。

- 37. 匝數分別為 500 匝和 1000 匝的 X 線圈與 Y 線圈,若 X 線圈通過 5A 電流時,產 生 4×10⁻⁴Wb 磁通量,其中 90%交鏈至 Y 線圈,則 X 線圈自感 L 及兩線圈互感 M 分別為何?
 - $(A)L = 72mH \cdot M = 40mH$
- (B)L = 70mH , M = 40mH
- (C)L=40mH, M=70mH
- (D)L= $40mH \cdot M = 72mH \circ$
- 如圖(十三)所示之電路,在 t=0 秒時將開關 S 閉合,若電容器的電壓 v。初值為 38. 12V,則S閉合瞬間的電容器電流 i。與充電時間常數分別為何?
 - (A)7mA, 0.2 秒 (B)7mA, 0.25 秒 (C)12mA, 0.2 秒 (D)20mA, 0.4 秒。

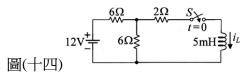


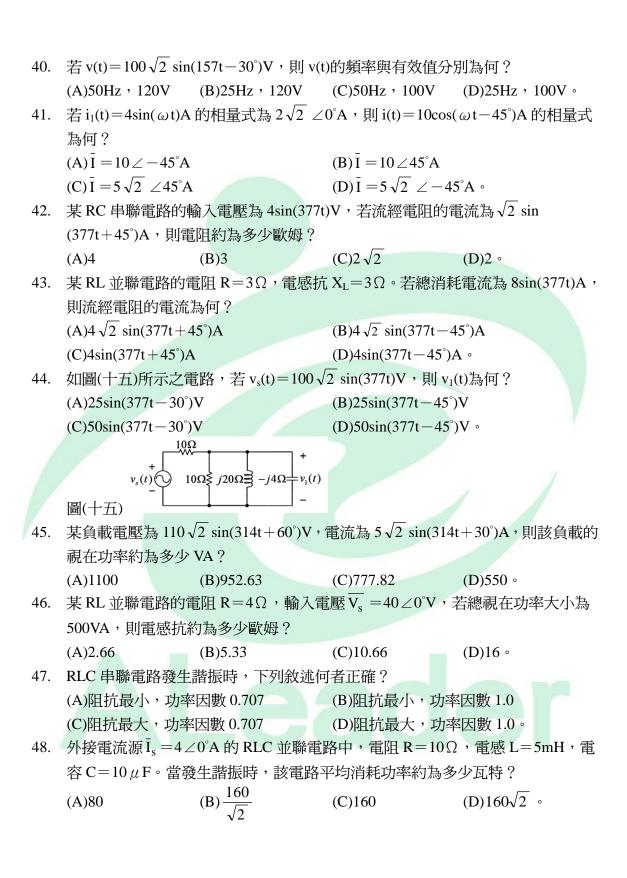
- 圖(十三)
- 如圖(十四)所示之電路,開關 S 在 t=0 秒時閉合,若電感器的初始能量為零,則 39. 電路時間常數 τ 與 t=1 秒時之電感器電流 i_L 分別為何?
 - (A) $\tau = 1 \text{ms} \cdot i_L = 2.4 \text{A}$

(B) $\tau = 1 \text{ms} \cdot i_L = 1.2 \text{A}$

(C) $\tau = 2ms \cdot i_L = 2.4A$

(D) $\tau = 2 \text{ms} \cdot i_L = 1.2 \text{A} \cdot$

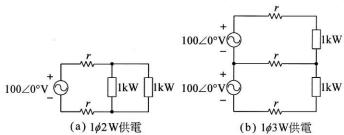




49. 如圖(十六)所示之 1ϕ 2W 與 1ϕ 3W 供電系統,其中每一配電線路的等效電阻為 r,單一負載皆為 1kW。若 1ϕ 2W 系統供電之配電線路損失為 P_{2W} , 1ϕ 3W 系統 供電之配電線路損失為 P_{3W} ,則下列敘述何者正確?

 $(A)P_{3W} = 4P_{2W}$

- $(B)P_{3W} = 3P_{2W}$
- $(C)P_{3W} = 0.5P_{2W}$
- (D) $P_{3W} = 0.25P_{2W} \circ$



圖(十六)

50. 三相平衡 Y 接電源系統,n 為中性點,若線電壓分別為 $\overline{V}_{ab}=220\sqrt{3}\ \angle 0^{\circ}V$ 、 $\overline{V}_{bc}=220\sqrt{3}\ \angle 120^{\circ}V$ 及 $\overline{V}_{ca}=220\sqrt{3}\ \angle -120^{\circ}V$,下列有關相電壓 \overline{V}_{bn} 之敘述,何者正確?

(A) $\overline{V}_{bn} = 220 \angle 150^{\circ} V$

(B) $\overline{V}_{bn} = 220 \sqrt{3} \angle 150^{\circ} V$

(C) $\overline{V}_{bn} = 220 \angle 90^{\circ} V$

(D) $\overline{V}_{bn} = 220 \sqrt{3} \angle 90^{\circ} V \circ$

ALeader

104 學年度四技二專統一入學測驗電機與電子群專業(一) 試題詳解

- 1. $90^{\circ} + 13^{\circ} 45^{\circ} = 58^{\circ}$
- 2. $P = N_A$
- 3. T 每增加 1[°]C , I_s 增加約 7% , ∴ T 每增 10[°]C , I_s 約增加一倍。

4.
$$f_{i} = \frac{100}{2} = 50 \text{Hz}$$

$$V_{SP} = V_{dC} + \frac{1}{2} V_{r(p-p)} = 39.5 + \frac{1}{2} = 40 \text{V}$$

$$V_{dC} = \frac{4f_{s}R_{L}C}{1 + 4f_{s}R_{L}C} \times V_{SP}$$

$$EP \frac{39.5}{40} = \frac{4 \times 50 \times 10 \times 10^{3} \times C}{1 + 4 \times 50 \times 10 \times 10^{3} \times C} \quad \therefore C = 39.5 \,\mu \,\text{F}$$

5.
$$\frac{N_1}{N_2} = \frac{V_{iP}}{V_{SP}} = \frac{100}{40} = 2.5$$

- 6. $V_m = V_{dC} \times 1.57 = 50 \times 1.57 = 78.5V$ $PIV = 2V_m = 2 \times 78.5 = 157V$
- 7. 主動區: $P_C = V_{CE(act)} \times I_{C(act)}$ 而飽和區: $P_C = V_{CES} \times I_{CS}$
 - ...若 $I_{C(act)} = I_{CS}$,則因 $V_{CE(act)} > V_{CES}$
 - :飽和區之 Pc 小於主動區

8. (N)B
$$\stackrel{+}{\circ}$$
 + $\stackrel{+}{\circ}$ $\stackrel{+}$

9.
$$\therefore \beta \gg 1$$
 $\therefore I_{C} = I_{E} = \frac{V_{CC} - V_{BE}}{\frac{R_{B}}{\beta} + R_{E}} = \frac{10 - 0.7}{\frac{209K}{100} + 1K} = 3mA$

$$V_0 = V_{CC} - I_C R_C = 10 - 3m \times 1.2K = 6.4V$$

10.
$$V_{CE} = V_o - I_E R_E = 6.4 - 3m \times 1K = 3.4V$$

11.
$$V_{BB} = 10 \times \frac{10K}{40K + 10K} = 2V$$

$$R_{\rm B} = 40 {\rm K} / 10 {\rm K} = 8 {\rm K} \Omega$$

$$I_{B} = \frac{V_{BB} - V_{BE}}{R_{B} + \beta R_{E}} = \frac{2 - 0.7}{8K + 100 \times 1K} = 0.012 \text{mA}$$

$$\gamma_{\pi} = \frac{V_{T}}{I_{B}} = \frac{26mV}{0.012mA} = 2.167K\Omega$$

$$\frac{I_o}{I_i} = \frac{8K}{8K + 2.167K} \times 100 \times \frac{4K}{4K + 4K} = 39.34$$

12.
$$\frac{V_o}{V_i} = \frac{-I_o \times 4K}{I_i \times [1.5K + (8K // 2.167K)]} = -39.34 \times \frac{4K}{3.205K} = -49$$

- 13. 共集極放大器又稱為射極隨耦器。
- 14. 達靈頓(CC→CC)特點: 高 R_i, 低 R_o, 高 A_i, 低 A_V, V_o與 V_i同相。
- 15. R-C 耦合電路,利用阻隔電容器,隔離前後級之直流偏壓電路。

16.
$$g_m = 2K(V_{GS} - V_T) = 2 \times 0.3m \times (4 - 2) = 1.2mA/V$$

17.
$$V_{GS} = 12 \times \frac{200K}{200K + 200K} - 2m \times 0.5K = 5V$$

$$K = \frac{I_D}{(V_{GS} - V_T)^2} = \frac{2m}{(5-2)^2} = 0.22 \text{mA/V}^2$$

18.
$$\frac{V_o}{V_i} = -g_m(R_D//R_L) = -0.5m \times (10K//10K) = -2.5$$

19.
$$\frac{I_o}{I_i} = \frac{\frac{V_o}{10K}}{\frac{V_i}{6M/6M}} = A_v \times \frac{3M}{10K} = -2.5 \times 300 = -750$$

20.
$$V_0 = -(V_1 + V_2) + \frac{V_3 + V_4}{R} \times \frac{R}{3} \times \frac{(R/\!/R) + R}{R/\!/R} = -(V_1 + V_2) + (V_3 + V_4)$$

= $-(1+2) + (3+4) = 4V$

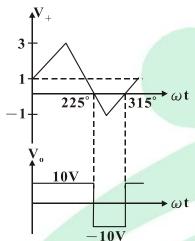
21.
$$0 = -(-1+2) + (-3+V_4) = -4+V_4$$

 $\therefore V_4 = 4V$

22.
$$V_{+} = V_{i} \times \frac{2K}{1K + 2K} + 3 \times \frac{1K}{2K + 1K} = \frac{2}{3} V_{i} + 1 = 1 \pm 2V$$

$$10 \times \frac{3}{12} T + (-10) \times \frac{1}{12} T$$

$$V_{ac} = \frac{10 \times \frac{3}{4} T + (-10) \times \frac{1}{4} T}{T} = 5V$$



23.
$$V_R = V_H^+ \times \frac{R_2}{R_1 + R_2} + (-V_{sat}) \times \frac{R_1}{R_2 + R_1}$$

$$-2 = 4 \times \frac{2K}{R_1 + 2K} + (-10) \times \frac{R_1}{2K + R_1} = \frac{8K - 10R_1}{R_1 + 2K}$$

$$-2R_1-4K=8K-10R_1$$

$$\therefore R_1 = \frac{8K + 4K}{8} = 1.5K\Omega$$

24.
$$V_R = V_H^- \times \frac{R_2}{R_1 + R_2} + (+V_{sat}) \times \frac{R_1}{R_1 + R_2}$$

$$2 = V_H^- \times \frac{1}{2} + 10 \times \frac{1}{2}$$

$$..V_{H}^{-}=(2-5)\times 2=-6V$$

25. 第五腳輸入控制電壓改變時,上、下比較器的參考電壓與輸出振盪頻率皆改變。 而 $V_{OH} = V_{CC} - 1.7V$, V_{OL} 为 $0.25V(V_{CC} = 5V)$ 或 $2V(V_{CC} = 15V)$ 不會改變。

26.
$$W = 10(50-10) + 10(30-50) = 400-200 = 200J$$

27. W=1.5×19×10⁻³×10×60+200×10⁻⁶×1.5×50×60=17.1+0.9=18J

$$\frac{5400}{18} = 300 \text{hr}$$

28.
$$\ell' = n\ell$$

$$R'=n^2R$$

$$9 = n^2 \times 1$$
 $n = 3$

$$\ell' = 3 \times 100 = 300 \text{m}$$

育達系列 11 創新研發

$$E=3(2+3+4)=27V$$

30. KCL
$$I_1 + \frac{10}{2} = 4 + 2$$
 $I_1 = 1A$

$$I+3+1+7=6+4+1+5$$

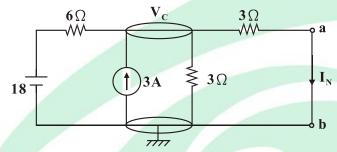
$$I=5A$$

31. 電橋平衡
$$4\times9=R\times6$$
 $R=6\Omega$

$$R_T = (4+6)/(6+9)+4=6+4=10\Omega$$

$$I_1 = \frac{30}{10} = 3A$$

32.



$$\frac{V_{C}-18}{6}-3+\frac{V_{C}}{3}+\frac{V_{C}}{3}=0$$
 $V_{C}=7.2V$

$$I_N = \frac{7.2}{3} = 2.4A$$

33.

$$\begin{array}{c|c}
6\Omega & V_{C} & 3\Omega \\
\hline
\end{array}$$

$$\begin{array}{c|c}
3\Omega & \\
\end{array}$$

$$\begin{array}{c|c}
R_{L}
\end{array}$$

$$\frac{V_{C}-18}{6} - 3 + \frac{V_{C}}{3} + \frac{V_{C}}{3+R_{L}} = 0$$

$$V_{C} = \frac{\frac{18}{6} + 3}{\frac{1}{6} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3 + R_{L}}} = 9V = \frac{6}{\frac{1}{2} + \frac{1}{3 + R_{L}}} = 9$$

$$\frac{6}{9} = \frac{2}{3} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3 + R_L} \implies \frac{1}{3 + R_L} = \frac{2}{3} - \frac{1}{2} = \frac{1}{6}$$

$$R_L = 3\Omega$$

34.
$$\begin{cases} \frac{V_1 - 60}{4} + \frac{V_1}{5} + \frac{V_1 - V_2}{4} = 0\\ \frac{V_2 - 60}{5} + \frac{V_2 - V_1}{4} + \frac{V_2 - 10}{2} = 0 \end{cases}$$
$$\Rightarrow \begin{cases} 0.7V_1 - 0.25V_2 = 15\\ -0.25V_1 + 0.95V_2 = 17 \end{cases}$$

36.
$$L=N\frac{\phi}{I}$$
 0.5= $N\frac{0.01}{4}$ N=200 $\boxed{\text{m}}$ $W_L=\frac{1}{2}LI^2=\frac{1}{2}\times0.5\times4^2=4J$

37.
$$L_X = 500 \frac{4 \times 10^{-4}}{5} = 40 \times 10^{-3} \text{H} = 40 \text{mH}$$

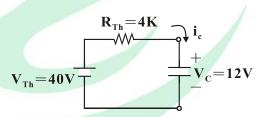
$$M = 1000 \frac{4 \times 10^{-4} \times 0.9}{5} = 72 \text{mH}$$

38.
$$R_{Th} = 2K + 3K//6K = 4K\Omega$$
 $V_{Th} = 60 \times \frac{6}{3+6} = 40V$
 $t = 0$
 $i_c = \frac{40-12}{4K} = 7mA$
 $C \neq \tau = R_{th}C = 4K \times 50 \text{ } \mu = 0$

$$C$$
 充 $\tau = R_{th}C = 4K \times 50 \,\mu = 0.2$ 秒

40.
$$f = \frac{157}{2\pi} = 25Hz$$

 $V_{rms} = \frac{100\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = 100V$





41.
$$\overrightarrow{I_1} = \underbrace{2\sqrt{2}}_{\text{有效值 sin}} \underline{\angle 0^{\circ}}_{\text{sin}}$$
$$\overrightarrow{I} = \underbrace{\frac{10}{\sqrt{2}}}_{\sqrt{2}} \angle -45^{\circ} + 90^{\circ} = 5\sqrt{2} \angle 45^{\circ}$$

$$R=2\Omega$$

43.
$$\overrightarrow{\text{II}}_{R} = \frac{8}{\sqrt{2}} \angle 0^{\circ} \times \frac{j3}{3+j3} = \frac{8}{\sqrt{2}} \angle 0^{\circ} \times \frac{3\angle 90^{\circ}}{3\sqrt{2}\angle 45^{\circ}} = 4\angle 45^{\circ}$$

$$i_{R}(t) = 4\sqrt{2} \sin(377t + 45^{\circ})$$

44.
$$V_{s}(t) \longrightarrow \overline{Z_{1}}$$

$$\begin{split} \overrightarrow{Y}_1 &= \frac{1}{10} + \frac{1}{j20} + \frac{1}{-j4} = 0.1 - j0.05 + j0.25 = 0.1 + j0.2 \\ \overrightarrow{Z}_1 &= \frac{1}{0.1 + j0.2} \times \frac{0.1 - j0.2}{0.1 - j0.2} = \frac{0.1 - j0.2}{0.1^2 + 0.2^2} = 2 - j4 \\ \overrightarrow{V}_1 &= 100 \angle 0^\circ \times \frac{2 - j4}{10 + 2 - j4} = 100 \times \frac{2 - j4}{12 - j4} \times \frac{12 + j4}{12 + j4} \\ &= 100 \times \frac{24 + j8 - j48 - j^216}{12^2 + 4^2} = 100 \times \frac{40 - j40}{160} = 25 - j25 = 25\sqrt{2} \angle - 45^\circ \\ v_1(t) &= 25\sqrt{2} \sqrt{2} \sin(377t - 45^\circ) = 50\sin(377t - 45^\circ) \end{split}$$

45.
$$P_A = S = VI = 110 \times 5 = 550VA$$

46. RL
$$\stackrel{\text{iff}}{\text{ME}} P = \frac{V_S^2}{R} = \frac{40^2}{4} = 400W$$

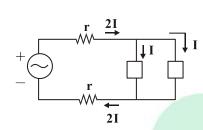
$$Q_L = \sqrt{500^2 - 400^2} = 300VAR$$

$$= \frac{V_S^2}{X_L} = \frac{40^2}{X_L}$$

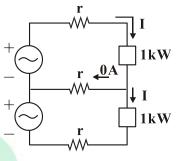
$$X_L = \frac{16}{3} = 5.33 \Omega$$

育達系列 14 創新研發

49.

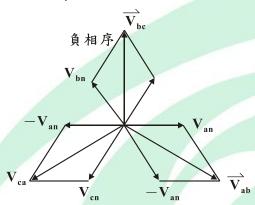


$$P_{2W} = (2I)^2 r \times 2 = 8I^2 r$$



$$P_{3W} = I^2 r \times 2 = 2I^2 r = \frac{1}{4} P_{2W}$$

50.
$$\vec{V}_{bn} = \frac{220\sqrt{3}}{\sqrt{3}} \angle 120^{\circ} + 30^{\circ} = 220 \angle 150^{\circ}$$



ALeader