

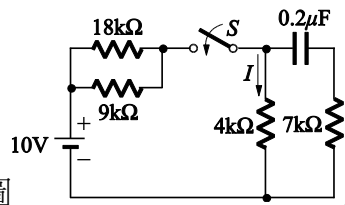
新竹市光復高中108 學年度第 1 學期基本電學

使用班級	高二寒假作業	班級		座號		姓名	
------	--------	----	--	----	--	----	--

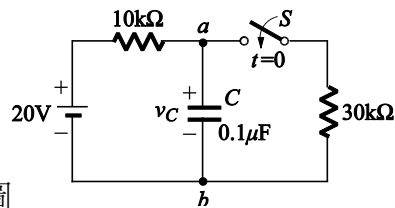
命題教師：電機電子群科

一、單選題，共 25 題，每題 4 分

1. ( ) 某  $RC$  串聯電路，其電容器初始電壓為零，當時間  $t = 0$  秒時加入直流電壓開始充電，則當  $t = R \times C$  秒時，電容器之端電壓可達到充電穩態電壓之百分比為何？ (A)56.2% (B)65.3% (C)63.2% (D)72.3%

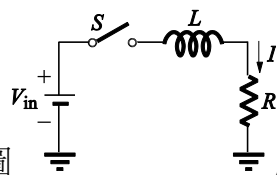


2. ( ) 如圖 所示中，設開關  $S$  閉合前，電容器無能量，求開關  $S$  閉合後， $4k\Omega$  電阻所流過之穩態電流  $I$  為多少 mA？ (A)0.25 (B)0.55 (C)0.77 (D)1.0



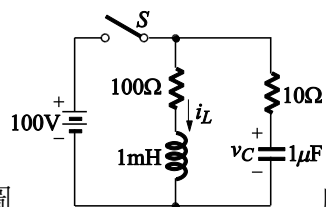
3. ( ) 如圖 所示電路中，開關在切斷很久後於時間  $t = 0$  時閉合，求  $v_C(0^+)$  為何？ (A)5V (B)10V (C)15V (D)20V

4. ( ) 同上題之電路，求電路時間常數為何？ (A)0.4ms (B)0.75ms (C)1.0ms (D)0.3ms



5. ( ) 如圖 所示之電路， $V_{in} = 25V$ ，開關  $S$  於  $t = 0$  秒時閉合。若  $L = 10mH$ ， $R = 50k\Omega$ ，則當  $t = 1$  微秒( $\mu s$ )時，流經  $R$  之電流  $I$  約為何？ (A)0.50mA (B)0.42mA (C)0.32mA (D)0.25mA

6. ( )  $RL$  串聯電路中， $R = 10\Omega$ ， $L = 1mH$ ，若加上 100V 直流電源予以充電，在開始充電瞬間，電感之電壓為多少伏特？ (A)10 (B)0 (C)1 (D)100



7. ( ) 如圖 所示電路，求開關  $S$  閉合後，到達穩態時之  $i_L$  及  $v_C$  值？ (A) $i_L = 0A$ ， $v_C = 0V$  (B) $i_L = 0A$ ， $v_C = 10V$  (C) $i_L = 1A$ ， $v_C = 10V$  (D) $i_L = 1A$ ， $v_C = 100V$

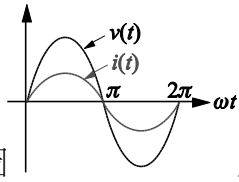
8. ( ) 有一交流電壓為  $v(t) = 100\sin(377t)V$ ，若以交流伏特計量測時，其指示應為幾伏特？ (A)141.4V (B)100V (C)70.7V (D)50V

9. ( ) 某廣播電台之頻率為 600kHz，波速為  $3 \times 10^8$  公尺/秒，其波長為 (A)200 公尺 (B)300 公尺 (C)400 公尺 (D)500 公尺

10. ( ) 將角度  $120^\circ$  轉換成弧度為多少？ (A)  $\frac{\pi}{3}$  (B)  $\frac{3\pi}{2}$  (C)  $\frac{\pi}{2}$  (D)  $\frac{2\pi}{3}$

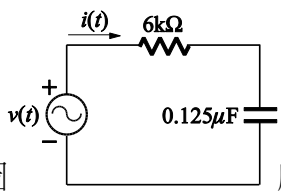
11. ( ) 向量  $\bar{A} = 2\sqrt{3} + j2$ ，若  $\frac{1}{\bar{A}} = C \angle \phi$ ，則 (A)  $C = 4$  (B)  $\phi = -36.9^\circ$  (C)  $C = 0.5$  (D)  $\phi = -30^\circ$

12. ( ) 設  $\bar{A} = 4 - j3$ ， $\bar{B} = 3 - j4$ ，求  $\bar{A} \cdot \bar{B} = ?$  (A)  $j25$  (B)  $-j25$  (C)  $-j1$  (D)  $-j10$



13. ( ) 如圖 所示波形，為某電路的電源電壓  $v(t)$  與電流  $i(t)$ ，從  $0 \sim 2\pi$  之變化值，則該電路負載為 (A) 純電阻 (B) 純電感 (C) 純電容 (D) 阻抗

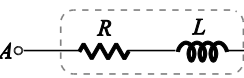
14. ( ) 有一電阻  $6\Omega$  與電容抗  $8\Omega$  相串聯，試求該電路之總阻抗  $\bar{Z}$  為多少？ (A)  $10 \angle 53.1^\circ \Omega$  (B)  $14 \angle 36.9^\circ \Omega$  (C)  $10 \angle -53.1^\circ \Omega$  (D)  $10 \angle 36.9^\circ \Omega$



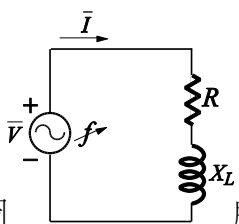
15. ( ) 如圖 所示之電路，若  $v(t) = 100\sqrt{2} \sin(10^3 t) \text{ V}$ ，則電路電流  $i(t)$

為 (A)  $10\sqrt{2} \sin(10^3 t + 53.1^\circ) \text{ mA}$  (B)  $10\sqrt{2} \sin(10^3 t - 36.9^\circ) \text{ mA}$  (C)  $10\sqrt{2} \sin(10^3 t - 53.1^\circ) \text{ mA}$  (D)  $10\sqrt{2} \sin(10^3 t + 36.9^\circ) \text{ mA}$

A

16. ( ) 有一線圈，等效電路如圖  所示，若  $AB$  兩端跨接直流電壓  $40\text{V}$ ，得電路電流  $10\text{A}$ ，如果  $AB$  兩端改接交流電壓  $40\sqrt{2} \sin(1000t) \text{ V}$ ，得電路電流的有效值為  $8\text{A}$ ，試求此線圈等效電路的  $R$  及  $L$  值？ (A)  $R = 4\Omega$ ， $L = 5\text{mH}$  (B)  $R = 4\Omega$ ， $L = 3\text{mH}$  (C)  $R = 5\Omega$ ， $L = 4\text{mH}$  (D)  $R = 5\Omega$ ， $L = 3\text{mH}$

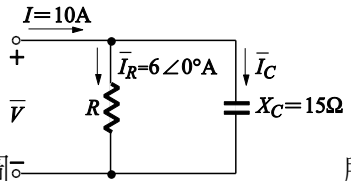
17. ( ) 有一個  $RL$  串聯交流電路，電阻值為  $10\Omega$ ，電感值為  $0.02653\text{H}$ ，若電源電壓為  $v(t) = 200\sin(377t) \text{ V}$  時，則電源電流之相量應為何？ (A)  $14.1 \angle 45^\circ \text{ A}$  (B)  $10 \angle 45^\circ \text{ A}$  (C)  $14.1 \angle -45^\circ \text{ A}$  (D)  $10 \angle -45^\circ \text{ A}$

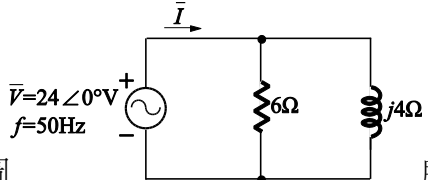


18. ( ) 如圖 所示之  $RL$  串聯電路，若將電源頻率  $f$  調低，則下列敘述何者錯誤？ (A)  $X_L$  變小 (B)  $I$  變大 (C)  $\bar{V}$  與  $\bar{I}$  之相位差  $\theta$  變大 (D)  $\bar{I}$  落後  $\bar{V}$

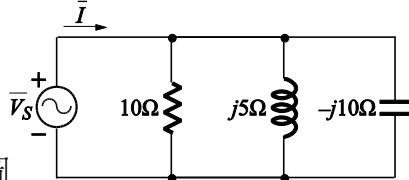
19. ( ) 有關  $RLC$  串聯電路，下列敘述何者錯誤？ (A) 若  $X_L = X_C$ ，則電源電壓與電流同相 (B) 若  $X_L = X_C$ ，則呈電阻性電路 (C) 若  $X_L < X_C$ ，則呈電容性電路 (D) 若  $X_L > X_C$ ，則電源電壓落後電流

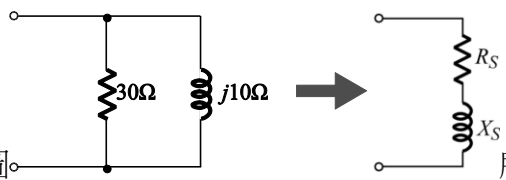
20. ( )  $RLC$  串聯電路，設電源電壓為  $V$ ，電源電流為  $I$ ，若電路之  $V_C > V_L$ ，則下列敘述何者正確？ (A) 電路呈電感性 (B)  $V_R$  相位落後  $V$  (C)  $I$  相位領先  $V$  (D)  $V$  相位領先  $I$

21. ( ) 如圖  所示之  $RC$  並聯電路，則對該電路之答案，下列敘述何者錯誤？ (A)  $R = 20\Omega$  (B)  $\bar{V} = 120\angle 0^\circ \text{ V}$  (C)  $\bar{I}_C = 8\angle 90^\circ \text{ A}$  (D)  $\bar{I} = 10\angle 36.9^\circ \text{ A}$

22. ( ) 如圖  所示之  $RL$  並聯電路，若將電源頻率  $f$  改為  $100\text{Hz}$ ，則電源電流  $I$  為多少？ (A)  $10\text{A}$  (B)  $7\text{A}$  (C)  $5\text{A}$  (D)  $1\text{A}$

23. ( ) 在  $RLC$  並聯電路中，若  $X_L > X_C$  時，則電路的特性為 (A) 電容性 (B) 電感性 (C) 純電阻 (D) 純電感 電路

24. ( ) 如圖  所示之電路，若電壓  $\bar{V}_s = 200\angle 0^\circ \text{ V}$ ，則電流  $\bar{I}$  為何？ (A)  $80\angle 0^\circ \text{ A}$  (B)  $40\sqrt{2}\angle 45^\circ \text{ A}$  (C)  $40\angle 45^\circ \text{ A}$  (D)  $20\sqrt{2}\angle -45^\circ \text{ A}$

25. ( ) 如圖  所示之並聯電路，試求其等效串聯阻抗之  $R_s$ 、 $X_s$  分別為 (A)  $R_s = 3\Omega$ ， $X_s = 9\Omega$  (B)  $R_s = 9\Omega$ ， $X_s = 3\Omega$  (C)  $R_s = 4\Omega$ ， $X_s = 8\Omega$  (D)  $R_s = 8\Omega$ ， $X_s = 4\Omega$