

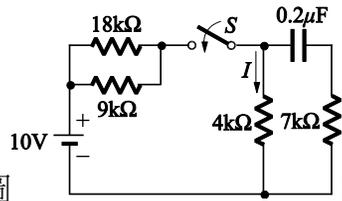
新竹市光復高中108 學年度第 1 學期基本電學

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

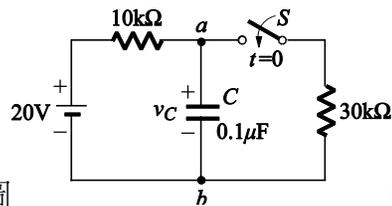
命題教師：電機電子群科

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%

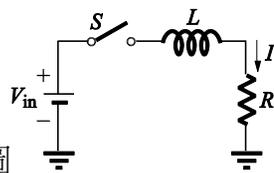


2. () 如圖 所示中，設開關 S 閉合前，電容器無能量，求開關 S 閉合後， $4k\Omega$ 電阻所流過之穩態電流 I 為多少 mA？ (A)0.25 (B)0.55 (C)0.77 (D)1.0



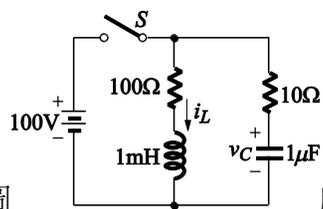
3. () 如圖 所示電路中，開關在切斷很久後於時間 $t = 0$ 時閉合，求 $v_C(0^+)$ 為何？ (A)5V (B)10V (C)15V (D)20V

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(μs)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) $i_L = 1A$ ， $v_C = 100V$

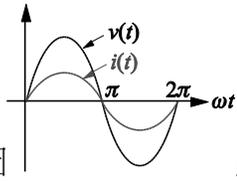
8. () 有一交流電壓為 $v(t) = 100\sin(377t)V$ ，若以交流伏特計量測時，其指示應為幾伏特？ (A)141.4V (B)100V (C)70.7V (D)50V

9. () 某廣播電台之頻率為 600kHz，波速為 3×10^8 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° 轉換成弧度為多少？ (A) $\frac{\pi}{3}$ (B) $\frac{3\pi}{2}$ (C) $\frac{\pi}{2}$ (D) $\frac{2\pi}{3}$

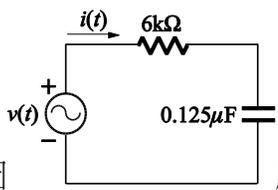
11. () 向量 $\bar{A} = 2\sqrt{3} + j2$ ，若 $\frac{1}{\bar{A}} = C \angle \phi$ ，則 (A) $C = 4$ (B) $\phi = -36.9^\circ$ (C) $C = 0.5$ (D) $\phi = -30^\circ$

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

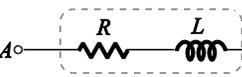
14. () 有一電阻 6Ω 與電容抗 8Ω 相串聯，試求該電路之總阻抗 \bar{Z} 為多少？ (A) $10 \angle 53.1^\circ \Omega$ (B) $14 \angle 36.9^\circ \Omega$ (C) $10 \angle -53.1^\circ \Omega$ (D) $10 \angle 36.9^\circ \Omega$



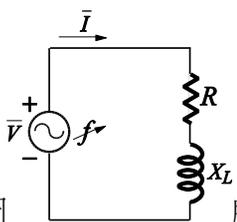
15. () 如圖 所示之電路，若 $v(t) = 100\sqrt{2} \sin(10^3 t) \text{ V}$ ，則電路電流 $i(t)$

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 40V ，得電路電流 10A ，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 8A ，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) $R = 5\Omega$ ， $L = 3\text{mH}$

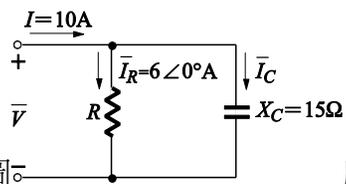
17. () 有一個 RL 串聯交流電路，電阻值為 10Ω ，電感值為 0.02653H ，若電源電壓為 $v(t) = 200\sin(377t) \text{ V}$ 時，則電源電流之相量應為何？ (A) $14.1 \angle 45^\circ \text{ A}$ (B) $10 \angle 45^\circ \text{ A}$ (C) $14.1 \angle -45^\circ \text{ A}$ (D) $10 \angle -45^\circ \text{ A}$



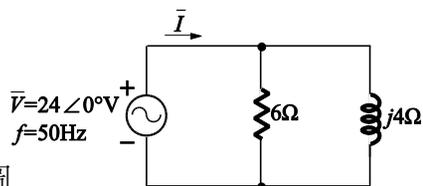
18. () 如圖 所示之 RL 串聯電路，若將電源頻率 f 調低，則下列敘述何者錯誤？ (A) X_L 變小 (B) I 變大 (C) \bar{V} 與 \bar{I} 之相位差 θ 變大 (D) \bar{I} 落後 \bar{V}

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

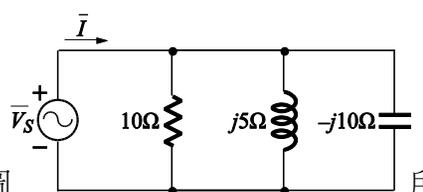


21. () 如圖 所示之 RC 並聯電路，則對該電路之答案，下列敘述何者錯誤？ (A) $R = 20\Omega$ (B) $\bar{V} = 120\angle 0^\circ \text{ V}$ (C) $\bar{I}_C = 8\angle 90^\circ \text{ A}$ (D) $\bar{I} = 10\angle 36.9^\circ \text{ A}$

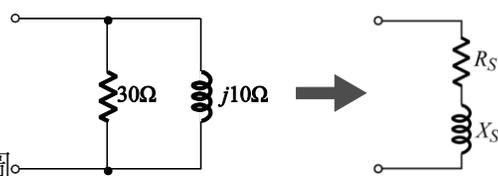


22. () 如圖 所示之 RL 並聯電路，若將電源頻率 f 改為 100Hz ，則電源電流 I 為多少？ (A) 10A (B) 7A (C) 5A (D) 1A

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) $R_s = 8\Omega$ ， $X_s = 4\Omega$