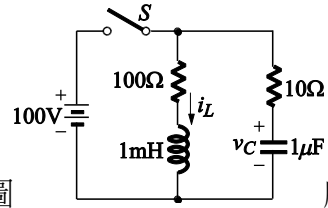


新竹市光復高中108 學年度第 1 學期基本電學

使用 班級	高三寒假作業	班級		座號		姓名	
----------	--------	----	--	----	--	----	--

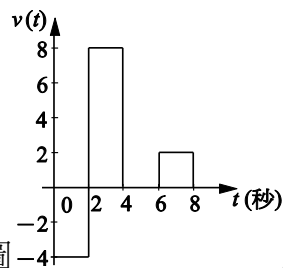
命題教師：電機電子群科

一、單選題，共 25 題，每題 4 分



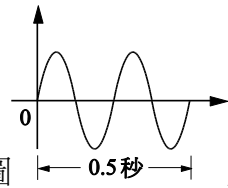
1. ( ) 如圖 所示電路，求開關  $S$  閉合後，到達穩態時之  $i_L$  及  $v_C$  值？ (A)  $i_L = 0A$ ， $v_C = 0V$  (B)  $i_L = 0A$ ， $v_C = 10V$  (C)  $i_L = 1A$ ， $v_C = 10V$  (D)  $i_L = 1A$ ， $v_C = 100V$

2. ( ) 一個完整的正弦波具有 (A)  $360^\circ$  電機角度 (B)  $180^\circ$  電機角度 (C)  $360^\circ$  機械角度 (D)  $180^\circ$  機械角度



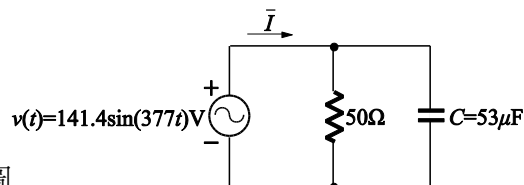
3. ( ) 如圖 所示，其電壓平均值  $V_{av}$  為 (A) 0.75 伏 (B) 1.5 伏 (C) 2.5 伏 (D) 3 伏

4. ( ) 續上題，有效值  $V_{rms}$  為 (A) 1.9 伏 (B) 2.1 伏 (C) 3.2 伏 (D) 4.6 伏



5. ( ) 如圖 所示，頻率  $f$  為多少赫茲？ (A) 2 (B) 4 (C) 8 (D) 16

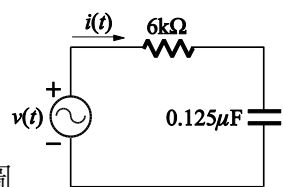
6. ( ) 向量  $\bar{A} = 2\sqrt{3} + j2$ ，若  $\frac{1}{\bar{A}} = C \angle \phi$ ，則 (A)  $C = 4$  (B)  $\phi = -36.9^\circ$  (C)  $C = 0.5$  (D)  $\phi = -30^\circ$



7. ( ) 如圖 所示電路，求電容抗

$\bar{X}_C = ?$  (A)  $-j20\Omega$  (B)  $-j30\Omega$  (C)  $-j40\Omega$  (D)  $-j50\Omega$

8. ( ) 有一交流電源  $v(t) = 10\sin(10t)V$ ，接於  $0.02F$  的電容器兩端，求流經此電容器的電流  $i(t) = ?$  (A)  $2\sin(10t)A$  (B)  $2\sqrt{2}\sin(10t)A$  (C)  $2\sin(10t - 90^\circ)A$  (D)  $2\sin(10t + 90^\circ)A$

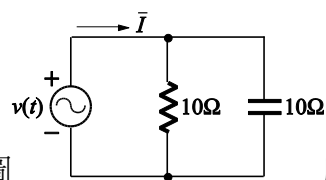


9. ( ) 如圖 所示之電路，若  $v(t) = 100\sqrt{2}\sin(10^3t)V$ ，則電路電流  $i(t)$

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

A

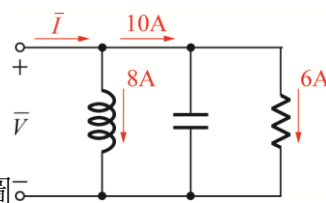
10. ( ) 有一電阻  $12\Omega$  與電感抗  $9\Omega$  串聯之交流電路，試求該電路之總阻抗  $\bar{Z}$  為多少？ (A)  $21\angle 53.1^\circ\Omega$  (B)  $15\angle 36.9^\circ\Omega$  (C)  $21\angle -53.1^\circ\Omega$  (D)  $15\angle -36.9^\circ\Omega$
11. ( ) 有一個  $RL$  串聯交流電路，電阻值為  $10\Omega$ ，電感值為  $0.02653\text{H}$ ，若電源電壓為  $v(t)=200\sin(377t)\text{V}$  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)  $10\angle -45^\circ\text{A}$
12. ( ) 交流  $RLC$  串聯電路中，電阻為  $10\Omega$ ，電感抗為  $10\Omega$  及電容抗為  $20\Omega$ ，則此電路之總阻抗大小為何？ (A)  $20\sqrt{2}\Omega$  (B)  $20\Omega$  (C)  $10\sqrt{2}\Omega$  (D)  $10\Omega$



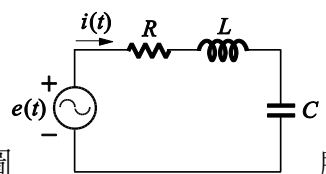
13. ( ) 如圖 所示，若  $v(t)=141.4\sin(\omega t)\text{V}$ ，其電源電流  $I$  為 (A)  $7\text{A}$  (B)  $10\text{A}$  (C)  $14.14\text{A}$  (D)  $28.28\text{A}$

14. ( ) 有一  $RL$  串聯電路，電路中  $R=12\Omega$ 、 $X_L=16\Omega$ ，若接於  $AC100\text{V}$  電源，試求該電路之平均功率  $P$  為 (A)  $500\text{W}$  (B)  $400\text{W}$  (C)  $300\text{W}$  (D)  $200\text{W}$

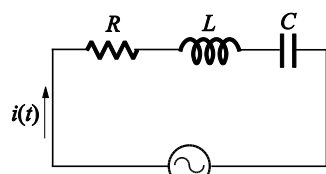
15. ( ) 下列有關功率因數(PF)的敘述，何者正確？ (A)  $-1 < \text{PF} < 0$  (B) 純電阻之  $\text{PF} = 1$  (C) 純電容之  $\text{PF} = 1$  (D) 純電感之  $\text{PF} = 1$



16. ( ) 如圖 所示電路，試求該電路之功率因數  $\text{PF}$  為 (A)  $0$  (B)  $0.6$  (C)  $0.8$  (D)  $1$



17. ( ) 如圖 所示之串聯諧振電路，已知電感  $L=0.02\text{mH}$ 。若電壓  $e(t)=100\sin(5000t)\text{V}$ ，電流  $i(t)=20\sin(5000t)\text{A}$ ，則電阻  $R$  及電容  $C$  分別為何？ (A)  $R=5\Omega$ ， $C=200\mu\text{F}$  (B)  $R=5\Omega$ ， $C=2000\mu\text{F}$  (C)  $R=2.5\sqrt{2}\Omega$ ， $C=200\mu\text{F}$  (D)  $R=2.5\sqrt{2}\Omega$ ， $C=2000\mu\text{F}$



18. ( ) 如圖 之  $RLC$  串聯電路，若欲使電流  $i(t)$  與電源電壓  $v(t)$  同相位，則下列敘述何者正確？ (A)  $\omega L^2 C^2 = 1$  (B)  $\omega LC = 1$  (C)  $\omega^2 LC = 1$  (D)  $\omega = LC$

19. ( ) 將  $15\text{V}$  交流電源，加在  $R=50\Omega$ ， $L=200\text{mH}$ ， $C=0.2\mu\text{F}$  之串聯電路上，當發生串聯諧振時，問電感器之端電壓為 (A)  $3\text{V}$  (B)  $30\text{V}$  (C)  $300\text{V}$  (D)  $3000\text{V}$

20. ( ) 某  $RLC$  並聯電路，電路元件  $R=10\Omega$ ， $C=10^{-3}\text{F}$ ，若電路之品質因數  $Q=10$ ，則電感  $L$  之值為 (A)  $1\text{mH}$  (B)  $2\text{mH}$  (C)  $4\text{mH}$  (D)  $6\text{mH}$

21. ( ) 單相二線式( $1\phi 2\text{W}$ )交流供電系統，供應交流  $110\text{V}$  負載。若改為單相三線式( $1\phi 3\text{W}$ )供電，在負載不變且負載分配平衡，以及相同傳送距離與相同線路損失之條件下， $1\phi 3\text{W}$  之每條電源傳輸導線截面積應為  $1\phi 2\text{W}$  每條電源傳輸導線截面積的多少倍？ (A)  $2$  倍 (B)  $0.625$  倍 (C)  $0.375$  倍 (D)  $0.25$  倍

22. ( )三相發電機所稱的逆相序，下列何者錯誤？ (A)CAB (B)CBA (C)BAC (D)ACB
23. ( )三相發電機 Y 形連接正相序時，下列敘述何者錯誤？ (A)各線電壓分別超前其對應的相電壓  $30^\circ$  (B)各線電流分別落後其對應的相電流  $30^\circ$  (C)各線電壓之間的相位差為  $120^\circ$  (D)各相電流之間的相位差為  $120^\circ$
24. ( )平衡三相 $\Delta$ 接負載，測得其線電壓為 200V，相電流 10A，每相之功率因數為 0.8，則此三相負載之總功率為 (A)1600W (B) $1600\sqrt{3}$ W (C)4800W (D) $4800\sqrt{3}$ W
25. ( )有一三相  $\Delta$  形連接平衡負載，接於三相平衡電源，已知每相負載阻抗為  $11\angle 60^\circ\Omega$ ，電源線電壓有效值為 220V，求此負載消耗的總有效功率為多少？ (A)6600W (B)4400W (C)3810W (D)2200W