

市立新北高工 105 學年度第 2 學期第 3 次段考試題						班別		座號		電腦卡作答
科目	電路學	命題教師	廖國志	年級	二	科別	電機	姓名		是

一、單選題：共 33 題(一題 3 分,請填寫於答案卡上)

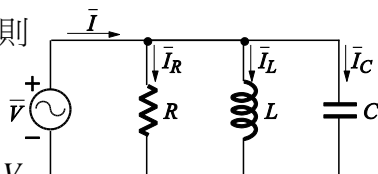
1. ()電壓函數 $v(t) = 100\sqrt{2} \sin(377t + 30^\circ)$ 伏特，當 $t = 0$ 秒時之瞬間電壓值為多少伏特？

(A) $100\sqrt{2}$ (B) 0 (C) $-50\sqrt{2}$ (D) $50\sqrt{2}$

2. ()將角度 60° 轉換成弧度為多少？

(A) $\frac{2\pi}{3}$ (B) $\frac{3\pi}{2}$ (C) $\frac{\pi}{2}$ (D) $\frac{\pi}{3}$

3. ()如圖所示電路，則下列之電路敘述何者正確？



(A) $\theta = \tan^{-1} \frac{I_C - I_L}{I_R}$ (B) $I_L = \frac{V}{X_C}$

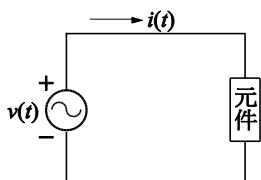
(C) $I = \sqrt{I_R^2 + I_C^2}$ (D) $\theta = \cos^{-1} \frac{R}{Z}$

4. ()有一台二極正弦波發電機，當線圈轉速達 1800rpm，則此發電機輸出頻率為若干 Hz？ (A)120 (B)60 (C)50 (D)30

5. ()下列何者不是交流電的優點？ (A)可以儲存在電池 (B)電壓極性會隨時間改變 (C)電壓可以升降 (D)為一般家用電器所使用

6. ()如圖所示電路，若 $v(t) = 141.4 \cos(1000t)$ V， $i(t) = 14.14 \sin(1000t)$ A，則下列何者正確？

(A)元件為電容，其值為 $100\mu\text{F}$
 (B)元件為電感，其值為 10mH
 (C)元件為電阻，其值為 5Ω
 (D)元件為電容，其值為 $10\mu\text{F}$



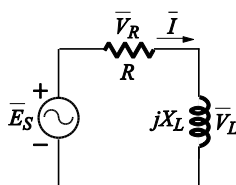
7. ()有一 RL 串聯電路，電路中 $R = 16\Omega$ 、 $X_L = 12\Omega$ ，若接於 AC100V 電源，試求該電路之平均功率 P 為 (A)300W (B)200W (C)500W (D)400W

8. ()如圖所示之電路，若 R 與

X_L 大小之比為 $1:\sqrt{3}$ ，則 \bar{E}_s 對 \bar{I}

之相位為何？ (A) \bar{E}_s 超前 30°

(B) \bar{E}_s 落後 30° (C) \bar{E}_s 超前 60° (D) \bar{E}_s 落後 60°



9. ()有一家庭自 100V 之單相交流電源，取用 880W 之實功率，已知其功率因數為 0.8 落後，則電源電流應為若干 A？ (A)22 (B)11 (C)10 (D)20

10. ()電力系統之電感性負載，通常會並聯電容器，有關其功能敘述，下列何者錯誤？

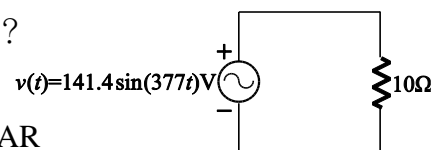
(A)降低負載視在功率 (B)提高功率因數
 (C)提高負載平均功率 (D)降低線路電流

11. ()一電阻器與一電容器並聯之後接到一單頻率正弦波電源，電源頻率之角速度為 100rad/sec 、電壓均方根值 100V、供給電流均方根值 20A，電阻器之電流均方根值 $10\sqrt{3}\text{A}$ ，則下列有關電容器的敘述，何者正確？ (A)電流均方根值為 $(20 - 10\sqrt{3})\text{A}$

(B)電抗值為 10Ω (C)無效功率絕對值為 2000VAR
 (D)電容量為 0.1F

12. ()如圖所示電路，則電阻消耗多少虛功率？

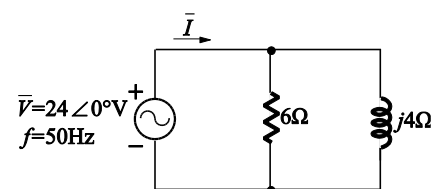
(A)500VAR (B)0VAR (C)-100VAR (D)1000VAR



13. ()如圖所示之

RL 並聯電路，若將電源頻率 f 改為 100Hz， $\bar{V} = 24 \angle 0^\circ \text{V}$ ， $f = 50\text{Hz}$

則電源電流 I 為多少？ (A)1A (B)7A (C)10A (D)5A

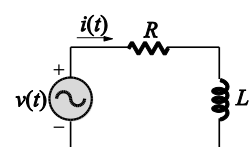


14. ()如圖所示之電路，若

$v(t) = 100 \sin(377t + 15^\circ)$ V，

$i(t) = 5 \sin(377t - 45^\circ)$ A，則電感器所消耗的虛功率為何？

(A)354VAR (B)125VAR (C)217VAR (D)433VAR



15. ()某負載電壓與電流分別為

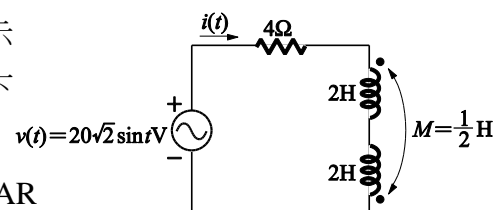
$v(t) = 100\sqrt{2} \sin(377t + 30^\circ)$ V 及 $i(t) = 10\sqrt{2} \sin(377t - 30^\circ)$ A，則下列何者錯誤

(A)阻抗為電感性 (B)虛功率為 1000VAR
 (C)視在功率為 1000VA (D)有效功率為 500W

16. ()如圖所示

之 RL 串聯電路，下列敘述何者正確？ $v(t) = 20\sqrt{2} \sin t$ V

(A)虛功率 $Q = 48\text{VAR}$
 (B)功率因數 $\text{PF} = 0.6$
 (C)視在功率 $S = 100\text{VA}$
 (D)平均功率 $P = 52\text{W}$

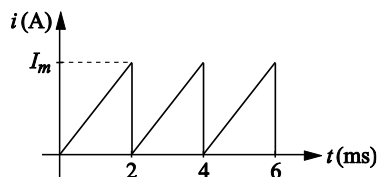


市立新北高工 105 學年度第 2 學期第 3 次段考試題							班別		座號		電腦卡作答
科目	電路學	命題教師	廖國志	年級	二	科別	電機	姓名			是

17. () 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) V_R 相位落後 V (B) I 相位領先 V (C) 電路呈電感性 (D) V 相位領先 I

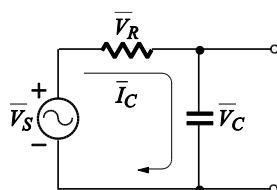
18. () 如圖所示之電流波形，其頻率為何？

- (A) 50Hz (B) 200Hz
(C) 250Hz (D) 500Hz



19. () 如圖所示之電路，下列敘述何者正確？

- (A) V_S 超前 V_R (B) V_C 超前 V_R
(C) V_S 超前 I_C (D) V_S 超前 V_C



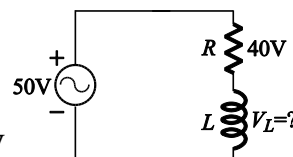
20. () 承上題之 RC 串聯交流電路，若電路元件之阻抗為 $R:X_C = 3:4$ ，則該電路 V_S 與 V_C 之相位關係為

- (A) V_S 超前 $V_C 53.1^\circ$ (B) V_S 超前 $V_C 36.9^\circ$
(C) V_S 落後 $V_C 53.1^\circ$ (D) V_S 落後 $V_C 36.9^\circ$

21. () 在純電感電路中，當 $p(t)$ 為正($+VI$)時，其意義為電感器在 (A) 與能量無關 (B) 吸收能量 (C) 消耗能量 (D) 放出能量

22. () 如圖所示 RL 串聯電路，試求電感器之端電壓 V_L 為

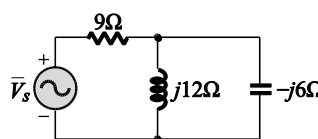
- (A) 20V (B) 30V (C) 40V (D) 10V



23. () 有一 2Ω 電阻器，當流經電流為 $i(t) = 10\sin(377t + 60^\circ)$ A 時，則電阻器所消耗的平均電功率 P 為 (A) 50W (B) 200W (C) 150W (D) 100W

24. () 如圖所示之電路，若 $\bar{V}_S = 200\angle 0^\circ$ V，則 9Ω 電阻消耗的平均功率為何？

- (A) 600W (B) 1600W (C) 800W (D) 1000W



25. () 有一電阻 9Ω 與電感抗 12Ω 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) $21\angle -53.1^\circ \Omega$
(C) $15\angle 53.1^\circ \Omega$ (D) $15\angle -53.1^\circ \Omega$

26. () 若複數電功率 $\bar{S} = 100\angle 45^\circ$ VA，則有效功率 P 為 (A) 50W (B) 0W (C) 100W (D) $50\sqrt{2}$ W

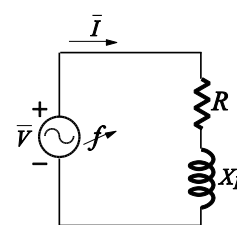
27. () 甲生使用交流電壓表量測電路電壓值為 141.4V，而以直流電壓表量測之讀值為 127.4V，則此電壓 (A) 波形因數為 0.9 (B) 波峰因數為 0.9 (C) 波形因數為 1.11 (D) 波峰因數為 1.11

28. () 某串聯交流電路，若電源電壓為 $v(t) = 10\sin(314t + 30^\circ)$ V，流經電流為 $i(t) = 2\sin(314t + 90^\circ)$ A，則於 $t = 1$ 秒時之瞬間功率 $p(t)$ 為 (A) 20W (B) 15W (C) 5W (D) 10W

29. () 在 RLC 串聯電路中，已知 $R = 32\Omega$ ， $X_L = 30\Omega$ ， $X_C = 6\Omega$ ，求此電路總阻抗為多少？ (A) 36Ω (B) 26Ω (C) 40Ω (D) 42Ω

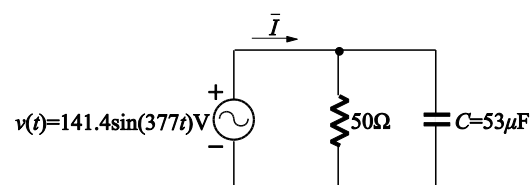
30. () 如圖所示之 RL 串聯電路，若將電源頻率 f 調低，則下列敘述何者正確？

- (A) I 變小 (B) X_L 變大
(C) \bar{V} 與 \bar{I} 之相位差 θ 變大 (D) \bar{I} 落後 \bar{V}



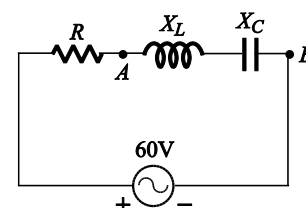
31. () 如圖所示電路，求電容抗 $\bar{Z}_C = ?$

- (A) $-j40\Omega$
(B) $-j20\Omega$
(C) $-j50\Omega$
(D) $-j30\Omega$



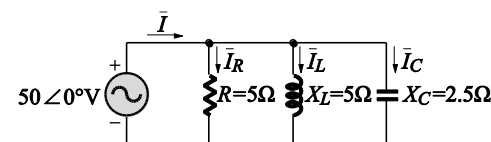
32. () 如圖之 RLC 串聯電路，若 $R = 12\Omega$ ， $X_L = 32\Omega$ ， $X_C = 16\Omega$ ，則 A、B 二點間電壓為

- (A) 18V (B) 48V
(C) 12V (D) 36V



33. () 如圖所示之並聯電路，電源電流最大值 $I = ?$

- (A) 10A (B) $10\sqrt{2}$ A
(C) 20A (D) 40A



34. () 一交流電源供給 RLC 並聯電路，下列敘述何者錯誤？ (A) 電感上的電流相位落後並聯電壓相位 (B) 電容上的電流相位落後並聯電壓相位 (C) 如果電路為電感性，則總電流相位將落後並聯電壓相位 (D) 電阻上的電流相位與並聯電壓同相位