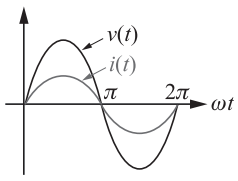
市立新北高工 106 學年度第 2 學期 第 2 次段考 試題								班別	訊一甲	座號		電腦卡作答
科 目	基本電學	命題教師	吳家偉	年級	一	科別	資訊科	姓名				否

一、選擇題，每題 3 分，共 60 分

1. (　　)如圖所示 

波形，為某電路的電源電壓 *v*(*t*)與電流 *i*(*t*)，從 0~2*π* 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

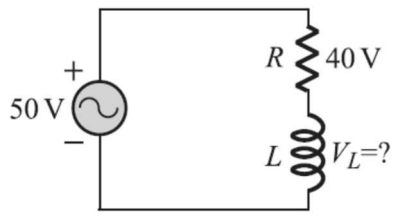
2. (　　)有一線圈電感量為 0.1H，接於 100V、50Hz 之電源，此線圈之電感抗為
(A)3.14Ω (B)6.28Ω (C)15.7Ω (D)31.4Ω

3. (　　)關於元件之交流阻抗，下列何者錯誤？ (A) $\overline{R}=R\angle 0°$ **(B)** $\overline{Z}_L=2\pi fL\angle -90°$ **(C)** $\overline{Z}_L=j\omega L$ **(D)** $\overline{Z}_C=-j\dfrac{1}{2\pi fC}$

4. (　　)有一電容器，接於 $v(t)=10\sqrt{2}\sin(100t)\text{V}$ **V 之電源電壓時，若流經 50A 之電流，試求該電容器之電量為多少？ (A)0.01F (B)0.03F (C)0.05F (D)0.1F**

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

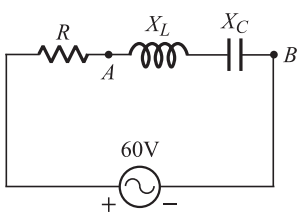
6. (　　)有一 *RL* 串聯電路，頻率為 *f* 時，其阻抗為 $\overline{Z}=10+j5\Omega$ **，則當頻率為 2*f* 時，其阻抗** $\overline{Z}$ **應為**
(A)5+*j*5Ω (B)5+*j*10Ω (C)10+*j*10Ω (D)20+*j*10Ω

7. (　　)如圖所示 

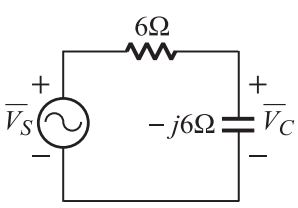
***RL* 串聯電路，試求電感器之端電壓 V_L 為**
(A)40V (B)30V (C)20V (D)10V

8. (　　)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*)=200sin(377*t*)V 時，則電源電流之相量應為何？ (A)14.1∠45°A (B)10∠45°A (C)14.1∠–45°A (D)10∠–45°A

9. (　　)*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*

10. (　　)如圖所示 

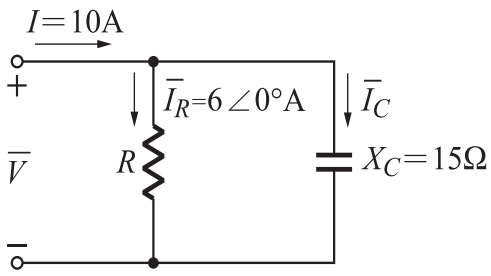
之 *RLC* 串聯電路，若 *R*=8Ω，X_L=10Ω，X_C=16Ω，則 *A*、*B* 二點間電壓為 (A)12V (B)18V (C)36V (D)45V

11. (　　)如圖所示 

之 *RLC* 串聯電路，若 $\overline{V}_S=100\angle 0°V$ **V，則電源電壓** $\overline{V}_C$ **為**
(A) 50∠45° V (B) 50∠−45° V (C) 70.7∠45° V (D) 70.7∠−45° V

12. (　　)當電阻 R=1Ω與電容抗 X_C=1Ω相並聯，其導納 $\overline{Y}$ 為 **(A)** $\frac{j}{1-j}$ **(B)** $\frac{j}{1+j}$ **(C)** $1-j$ **(D)** $1+j$

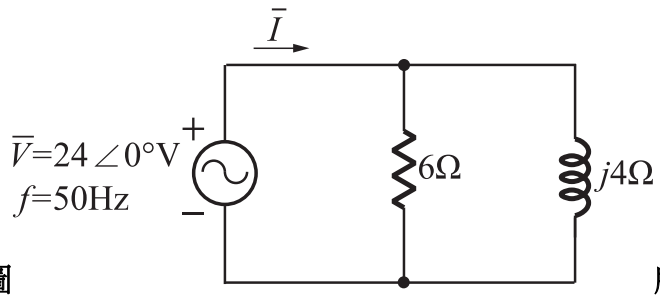
13. (　　)如圖所示



，若 $v(t)$=141.4sin(ωt)V，其電源電流 I 為

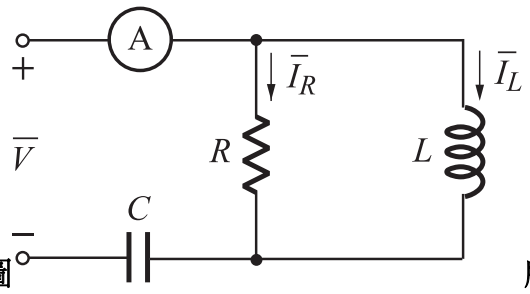
(A)7A (B)10A (C)14.14A (D)28.28A

14. (　　)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**

15. (　　)如圖

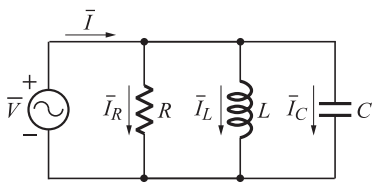


所示之電路，若 R =30Ω，X_L= 40Ω，X_C= 5Ω，設 I_L = 6A，則該電路中安培表 Ⓐ 讀值為 **(A)0A (B)5A (C)7A (D)10A**

16. (　　)當電阻 R = 3Ω與電感抗 X_L = 4Ω相並聯，試求該電路之導納角 θ 為 **(A)90° (B)53.1° (C)45° (D)36.9°**

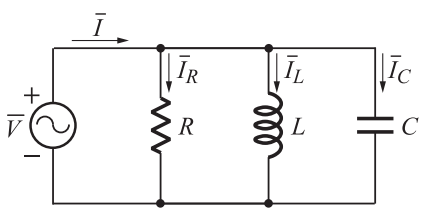
17. (　　)在 RLC 並聯電路中，若 X_L>X_C 時，則電路的特性為 **(A)**電容性 **(B)**電感性 **(C)**純電阻 **(D)**純電感 電路

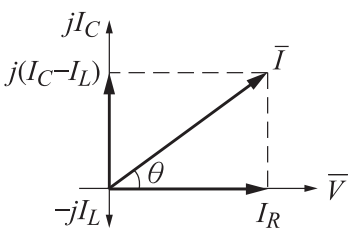
18. (　　)如圖所示



RLC 並聯電路，若 $R=\frac{1}{3}\Omega$，$X_L=\frac{1}{7}\Omega$，$X_C=\frac{1}{3}\Omega$，則此電路之 $\overline{V}$ 與 $\overline{I}$ 相位關係應為 **(A)** $\overline{V}$超前$\overline{I}$ **(B)** $\overline{I}$超前$\overline{V}$ **(C)**同相位 **(D)**無法確認

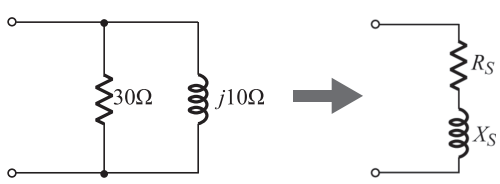
19. (　　)如圖所示





電路，則下列之電路敘述何者正確？ **(A)** $I_L=\frac{V}{X_C}$ **(B)** $I=\sqrt{I_R^2+I_C^2}$ **(C)** $\theta=\cos^{-1}\frac{R}{Z}$ **(D)** $\theta=\tan^{-1}\frac{I_C-I_L}{I_R}$

20. (　　)如圖所示



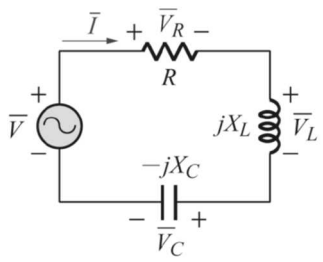
之並聯電路，試求其等效串聯阻抗之 R_S、X_S 分別為 **(A)**R_S=3Ω，X_S=9Ω **(B)** R_S=9Ω，X_S=3Ω **(C)** R_S=4Ω，X_S=8Ω **(D)** R_S=8Ω，X_S=4Ω

市立新北高工 106 學年度第 2 學期 第 2 次段考 試題								班別	訊一甲	座號		電腦卡作答
科 目	基本電學	命題教師	吳家偉	年級	一	科別	資訊科	姓名				否

二、問答題，每格 3 分，共 42 分

1. 如圖所示之 ***RLC*** 串聯電路，若 ***R*=8Ω**、***L*=2mH**、***C*=125μF**，當加入 $v(t)=100\sqrt{2}\sin(1000t)$ V 之電源電壓，試求

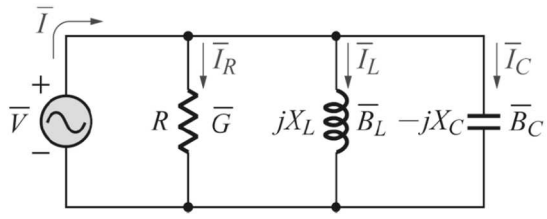
該電路之：(1) $\overline{Z}$ (2) $\overline{I}$ (3) $\overline{V}_R$ (4) $\overline{V}_L$ (5) $\overline{V}_C$ (6) $\overline{V}$ 與 $\overline{I}$ 之相位差(*θ*)



Ans	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)

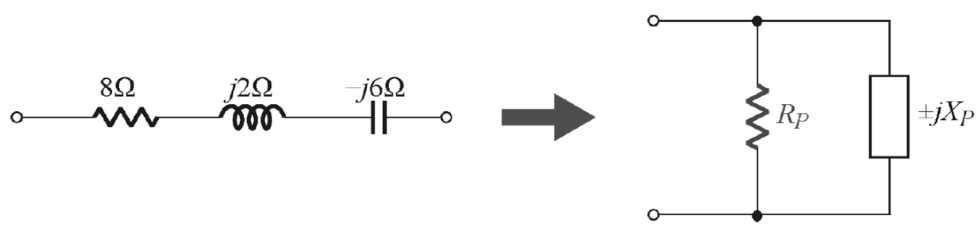
2. 如圖所示之 ***RLC*** 並聯電路，若 $R=\frac{1}{3}\Omega$，$L=\frac{1}{4}$ mH，$C=\frac{1}{125}$ F，當加入 $v(t)=2\sqrt{2}\sin(1000t)$ V 之電源電壓，

試求電路之：(1) $\overline{Y}$ (2) I_R (3) I_L (4) I_C (5) $\overline{I}$ (6) $\overline{V}$ 與 $\overline{I}$ 相位差(*θ*)



Ans	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)

3. 如圖(a)所示之串聯電路，若將其轉換成如圖(b)所示之並聯等效電路，試求該電路之為多少？**(1) R_P**；**(2)X_P**。



(a)串聯電路　　(b)並聯等效電路

Ans	(1)	(2)

（請檢查是否有寫座號、姓名，繳卷時請將兩張試卷對折！）