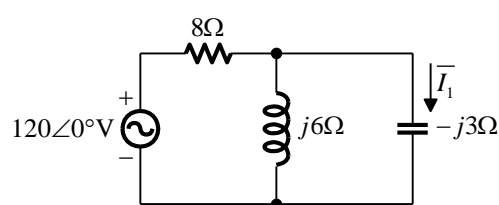


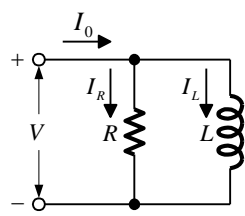
國立新竹高級工業職業學校		科目	基本電學	命題教師	張詠竣	班級	
113 學年度第 2 學期第 2 次期考		考試班級	資一甲、乙，電一甲、乙			座號	
命題試卷有 3 面	<input type="checkbox"/> 不需答案卡		■不可使用計算機 限使用 2B 鉛筆			姓名	
	■需答案卡→題目數有 15 題						

一、選擇題 15 題，每題 4 分，共 60 分【答案劃至答案卡，否則不計分！沒劃座號扣 10 分】

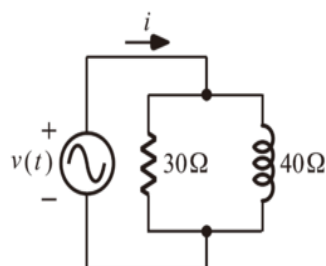
- () 交流電路中某一元件端電壓為 $e(t) = 100\sqrt{2}\sin(\omega t + 90^\circ) \text{ V}$ ，電流為 $i(t) = I_m \cos \omega t \text{ A}$ ，若元件的最大瞬時功率為 2000 W ，則 I_m 為多少？(A) 10 (B) $10\sqrt{2}$ (C) 20 (D) $20\sqrt{2}$ A。
- () 一個交流電源 $225 \angle 0^\circ \text{ V}$ 接於 RLC 串聯交流電路， $R = 45 \Omega$ ， $X_L = 80 \Omega$ ， $X_C = 20 \Omega$ ，則 \bar{V}_L 為 (A) $120 \angle 37^\circ$ (B) $120 \angle 53^\circ$ (C) $240 \angle 53^\circ$ (D) $240 \angle 37^\circ$ V。
- () 有一 RLC 串聯交流電路， $\bar{V} = 100 \angle 0^\circ$ ， $\omega = 1000$ ， $\bar{I} = 10 \angle -60^\circ$ ， $R = 5 \Omega$ 、 $L = 10 \text{ mH}$ ，則電容 C 之值約為何？(A) 945 (B) 825 (C) 745 (D) 625 μF 。
- () 已知電感性串聯電路中 $R_s = 4 \Omega$ ， $X_s = 10 \Omega$ ，試求其並聯等效電阻 (R_p) 及電抗 (X_p) 之值？(A) $R_p = 29 \Omega$ ， $X_p = 11.6 \Omega$ (B) $R_p = 32 \Omega$ ， $X_p = 11.6 \Omega$ (C) $R_p = 35 \Omega$ ， $X_p = 18.4 \Omega$ (D) $R_p = 38 \Omega$ ， $X_p = 21.8 \Omega$ 。



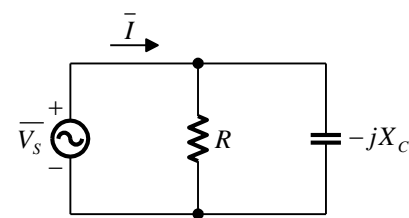
圖一



圖二

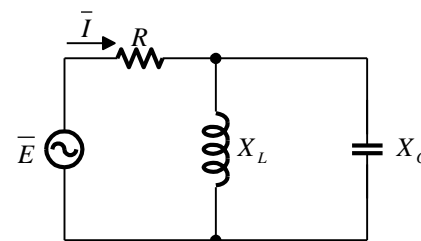
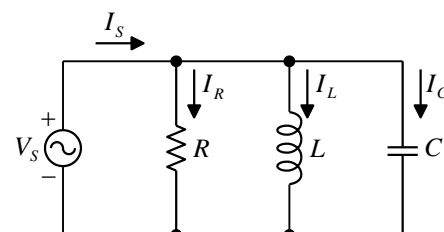


圖三



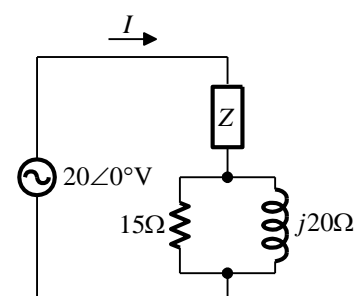
圖四

- () 圖一所示之交流電路中，電流 \bar{I}_1 為何？(A) $24 \angle 37^\circ$ (B) $24 \angle -37^\circ$ (C) $12 \angle 37^\circ$ (D) $12 \angle -37^\circ$ A
- () 圖二所示為一電阻 R 和一電感 L 的並聯交流電路，其總電流 I_0 超前或滯後於線路電壓的相角 θ 為 (A) $-\tan^{-1} \frac{\omega L}{R}$ (B) $-\tan^{-1} \frac{R}{\omega L}$ (C) $\tan^{-1} \frac{\omega L}{R}$ (D) $\tan^{-1} \frac{1}{R\omega L}$ 。
- () 有一電阻 $R = 10 \Omega$ 與一電容抗 $X_C = 10 \Omega$ 之電容器組成的 RC 並聯交流電路。若外加電源電壓為 $v(t) = 100\sin(100t + 30^\circ) \text{ V}$ ，流經電容器電流的有效值為何？(A) 5 (B) $5\sqrt{2}$ (C) 10 (D) $10\sqrt{2}$ A
- () 如圖三所示電路，若 $v(t) = 120\sqrt{2}\cos(\omega t) \text{ V}$ ，則電路總電流 \bar{I} 約為 (A) $10 \angle 36.9^\circ$ (B) $10 \angle -36.9^\circ$ (C) $5 \angle 53.1^\circ$ (D) $5 \angle -53.1^\circ$ A。
- () 如圖四所示之 RC 交流電路，已知 $\bar{V}_S = 120 \angle -15^\circ \text{ V}$ ， $\bar{I} = 5 \angle 45^\circ \text{ A}$ ，則電容抗 X_C 之值為何？(A) 12.6 (B) 15.6 (C) 20.6 (D) 27.6 Ω 。
- () 如右圖所示之交流電路，已知 $\bar{V}_S = 10 \angle -10^\circ \text{ V}$ ， $\bar{I}_S = 2 \angle -55^\circ \text{ A}$ 、 X_L 與 X_C 的比為 1:3，則 \bar{I}_L 為何？(A) $2.1 \angle -100^\circ$ (B) $2.1 \angle 100^\circ$ (C) $0.71 \angle -80^\circ$ (D) $0.7 \angle 80^\circ$ A。
- () 如右圖所示之電路，假設 $R = 16 \Omega$ ， $X_L = 12 \Omega$ ， $X_C = 6 \Omega$ ，則電路總阻抗 \bar{Z} 為何？(A) $8 - j6$ (B) $6 - j8$ (C) $16 - j12$ (D) $12 - j16$ Ω 。
- () 承上題， $\bar{E} = 120 \angle 0^\circ \text{ V}$ ，則 \bar{I} 為何？(A) $4.8 + j3.6$ (B) $3.6 + j4.8$ (C) $7.2 + j9.6$ (D) $9.6 + j7.2$ A。



國立新竹高級工業職業學校		科目	基本電學	命題教師	張詠竣	班級	
<u>113</u> 學年度第 <u>2</u> 學期第 <u>2</u> 次期考		考試班級	資一甲、乙，電一甲、乙			座號	
命題試卷有 3 面	<input type="checkbox"/> 不需答案卡		■不可使用計算機 限使用 2B 鉛筆 <input type="checkbox"/> 可使用計算機			姓名	
	■需答案卡→題目數有 15 題						

13. ()在圖右所示電路中，欲使電流 $\bar{I} = 2 \angle 0^\circ$ 安培，則阻抗 \bar{Z} 應為多少歐姆？(A) $10.4 + j7.2$ (B) $7.2 + j10.4$ (C) $7.2 - j0.4$ (D) $0.4 - j7.2 \Omega$ 。



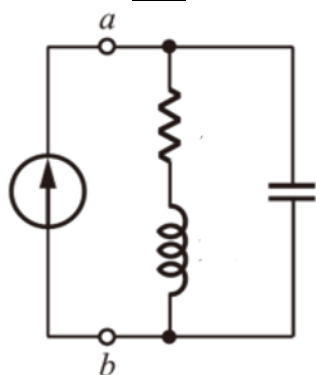
14. ()有一交流電路，當加入 $\bar{V} = 100 \angle 10^\circ \text{V}$ 之電源電壓時，產生 $\bar{I} = 10 \angle -20^\circ \text{A}$ 之電流，求此電路的相位關係？及無效功率分別為多少？(A) 電流相位超前電壓相位，500VAR (B) 電流相位落後電壓相位，500VAR (C) 電流相位超前電壓相位，953VAR (D) 電流相位落後電壓相位，953VAR。

15. ()某負載電壓為 $v(t) = 110\sqrt{2}\cos(377t - 60^\circ) \text{V}$ 與電流 $i(t) = 10\sqrt{2}\sin(377t - 30^\circ) \text{A}$ ，則下列敘述何者正確？(A) 電壓，電流頻率為 120Hz (B) 電壓有效值為 $110\sqrt{2} \text{V}$ (C) 有效功率為 550W (D) 電壓相位落後電流相位。

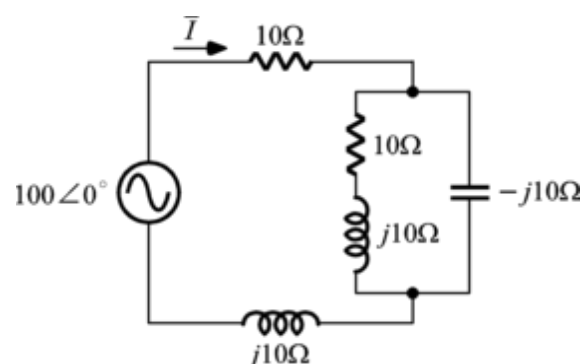
二、填空题：共 10 格，每格 4 分，共 40 分【未填入答案格不給分！未寫單位扣 1 分】

1. RLC 並聯電路中，若電阻 $R = \frac{1}{\sqrt{3}} \Omega$ ，電容抗 $X_C = 10 \Omega$ ，交流電源 $v(t) = 2\sin(100t) \text{V}$ ，且已知電路為電感性以及電路導納之相角為 -30° ，試問電感抗 X_L 之值為何？①，電感為？②，平均功率為？③。

2. 如下圖五電路中， $R = 3 \Omega$ 、 $L = 2 \text{H}$ 、 $C = \frac{1}{2} \text{F}$ ，從電流源為 $6\sin(t + 30^\circ) \text{A}$ 端看入之電路等效阻抗 $\bar{Z} = \text{④}$ ，電壓 $V_{ab} = \text{⑤}$ 。



圖五



圖六

3. 如圖六所示，試求電路總阻抗 $\bar{Z} = \text{⑥}$ 與總電流 \bar{I} 為 ⑦ 。

4. 已知瞬間功率 $p(t) = 800 - 1000 \cos(754t - 60^\circ) \text{W}$ ，試問其最小瞬間功率為⑧，最大瞬間功率為⑨，瞬間功率頻率為⑩。

