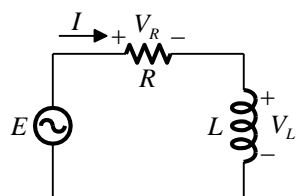


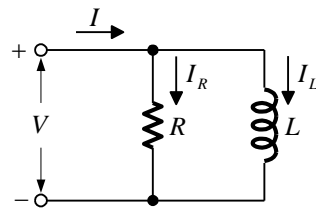
臺北市立內湖高工 108 學年度第二學期第 2 次定期考查電子科一年級試卷									
科目	基本電學 (含電路學)	適用 班級	忠孝 仁愛	班 級		姓 名		學 號	
作答方式	<input type="checkbox"/> 直接作答 <input checked="" type="checkbox"/> 電腦畫卡 <input type="checkbox"/> 畫卡手寫								

選擇題（共 3 頁）：共 34 題，每題 3 分，滿分 100 分

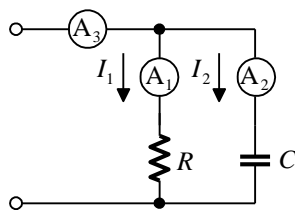
- (C) 某交流電路電壓為 $v(t) = 800 \cos(377t - 50^\circ)$ 伏特，電路之電流為 $i(t) = 5 \sin(377t + \theta_i)$ 安培，則此電路負載的阻抗值為？
(A) 60Ω (B) 80Ω (C) 160Ω (D) 4000Ω
- (C) 某交流電路電壓為 $v(t) = 800 \cos(377t - 50^\circ)$ 伏特，電路之電流為 $i(t) = 5 \sin(377t + \theta_i)$ 安培，若此電路為電阻性，則電流的角度 θ_i 應為？
(A) -50° (B) 0° (C) 40° (D) 50°
- (C) 有一線圈電感 0.1 亨利接於 100 伏特 50Hz 之電源，則此線圈之感抗為多少歐姆？
(A) 3.14 (B) 15.7 (C) 31.4 (D) 62.8
- (B) 在純電容交流電路中，電壓與電流的相位關係為何？
(A) 電流落後電壓 90 度
(B) 電流超前電壓 90 度
(C) 電流落後電壓小於 90 度
(D) 電流超前電壓小於 90 度
- (B) 某交流電路的總阻抗為 $Z=100\angle 90^\circ$ 歐姆，則此電路為何種性質？
(A) 電阻性 (B) 純電感性
(C) 電容性 (D) 純電容性
- (A) 某串聯交流電路之阻抗為 $Z = 9 - j5$ 歐姆，則此電路為？
(A) 電容性 (B) 電感性
(C) 電阻性 (D) 無法判斷
- (D) 下圖之電路中，下列敘述何者錯誤？
(A) 電路為電感性電路 (B) I 之相位落後 E
(C) V_R 與 V_L 相位差 90° (D) V_R 與 E 同相位



- (B) 下圖電路電源 $v(t) = 20 \sin(10t - 45^\circ)\text{V}$ ，若電感器電感值為 5H ，則電感納 B_L 的值為何？
(A) 0.01S (B) 0.02S (C) 50S (D) 100S



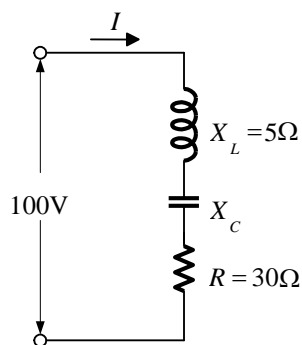
- (B) 下圖電路中，設三個安培計均為理想的儀表，若安培計 A_3 讀值為 10 安培、 A_1 之讀值為 6 安培，則安培計 A_2 之讀值為多少安培？
(A) 4 (B) 8 (C) 16 (D) 60



- (D) 將一電阻 $R = 3\Omega$ 及電感抗 $X_L = 4\Omega$ 之電感相並聯，則並聯後之總導納 Y 為？

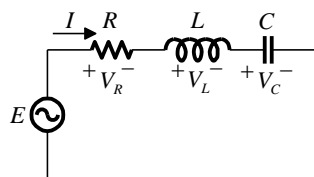
(A) $3 + j4\text{S}$ (B) $\frac{1}{3} + j\frac{1}{4}\text{S}$
(C) $3 - j4\text{S}$ (D) $\frac{1}{3} - j\frac{1}{4}\text{S}$

- (D) 下圖電路之總阻抗為 50 歐姆，則電容抗應為多少？
(A) 15Ω (B) 25Ω (C) 35Ω (D) 45Ω



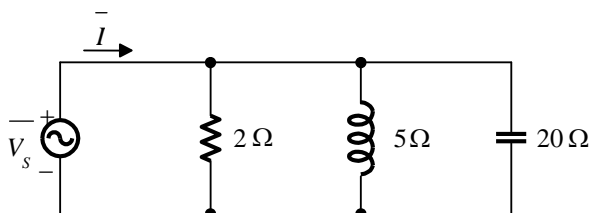
12. (C) 如下圖電路所示，若以一理想交流伏特表測得 $V_R=80$ 伏特， $V_L=30$ 伏特， $V_C=90$ 伏特，則此電路電源 E 的大小為多少伏特？

(A) 200 (B) 120 (C) 100 (D) 40



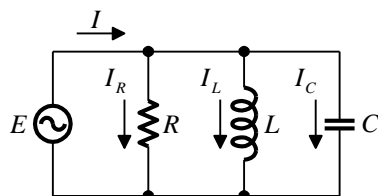
13. (A) 如下圖所示之 R - L - C 並聯電路為何性質的電路？

(A) 電感性電路 (B) 純電感性電路
(C) 電容性電路 (D) 純電容性電路



14. (B) 如下圖所示電路，若以一理想交流安培表測得 $I_R=3.6$ 安培、 $I_L=6.3$ 安培、 $I_C=1.5$ 安培，則線路電流 I 之大小為多少安培？

(A) 5 (B) 6 (C) 8.4 (D) 11.4

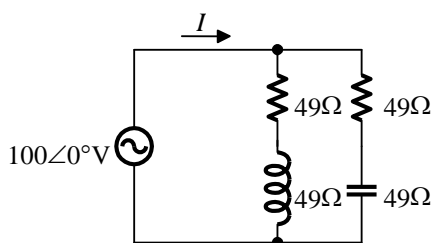


15. (C) RL 串聯電路，當電源頻率為 f 時，此串聯電路的總阻抗為 $10 + j20\Omega$ ，若電源頻率變為 $4f$ 時，則此串聯電路的總阻抗變為多少？

(A) $10 + j5\Omega$ (B) $2.5 + j10\Omega$
(C) $10 + j80\Omega$ (D) $40 + j80\Omega$

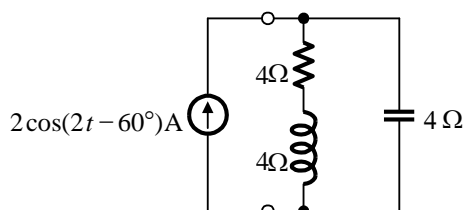
16. (B) 下圖中，電路總電流 I 的相角為？

(A) -45° (B) 0° (C) 30° (D) 45°



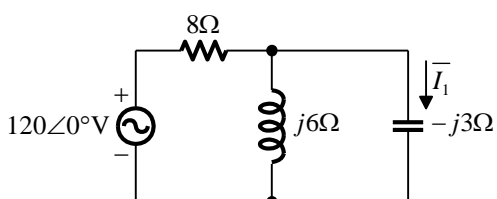
17. (B) 下圖電路中，從電流源端看出之電路等效阻抗為多少歐姆？

(A) $2 - j4$ (B) $4 - j4$ (C) $2 + j4$ (D) $4 + j4$



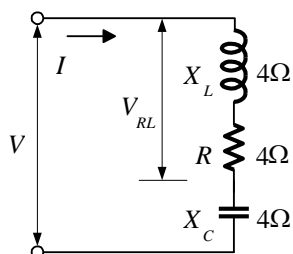
18. (A) 下圖交流電路中，電流 I_1 為何？

(A) $24 \angle 37^\circ$ A (B) $12 \angle 37^\circ$ A
(C) $24 \angle -37^\circ$ A (D) $12 \angle -37^\circ$ A



19. (C) 如下圖交流電路，下列敘述何著為非？

(A) 此電路為電阻性
(B) 此電路為純電阻性
(C) 此電路的功因角為 90°
(D) 此電路的視在功率等於平均功率



20. (B) 同上題，當 $V_{RL}=8$ 伏特，則電感上的功率為何？

(A) 4 乏 (B) 8 乏 (C) 16 乏 (D) 64 乏

21. (D) 〔虛功率〕的單位為？

(A) P (B) W (C) VA (D) VAR

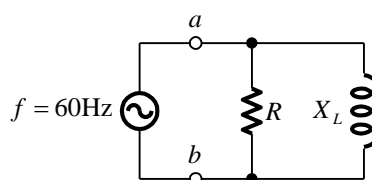
22. (A) R - L - C 交流電路中，所謂〔平均功率〕所指的是？

(A) 電阻器消耗的功率
(B) 電感器消耗的功率
(C) 電容器消耗的功率
(D) 電源之〔平均值電壓〕與〔平均值電流〕的乘積

23. (D) R-L-C 交流電路中，電源之〔有效值電壓〕與〔有效值電流〕的乘積，即為下列何者的值？
 (A) 功率因數角
 (B) 有效功率
 (C) 無效功率
 (D) 視在功率
24. (C) 若有一交流電路，當加入的電源電壓大小為 $v(t) = 150\sin(377t - 30^\circ)\text{V}$ 時，所產生的電源電流為 $i(t) = 10\sin(377t + 60^\circ)\text{A}$ ，試求此電路之瞬時功率的頻率為多少？
 (A) 50Hz (B) 60Hz (C) 120Hz (D) 377Hz
25. (C) 若有一交流電路，當加入的電源電壓大小為 $v(t) = 150\sin(377t - 30^\circ)\text{V}$ 時，所產生的電源電流為 $i(t) = 10\sin(377t + 60^\circ)\text{A}$ ，試求此電路的功率因數角為多少？
 (A) 30° (B) 60° (C) 90° (D) 377°
26. (A) 若有一交流電路，當加入的電源電壓大小為 $v(t) = 150\sin(377t - 30^\circ)\text{V}$ 時，所產生的電源電流為 $i(t) = 10\sin(377t + 60^\circ)\text{A}$ ，試求該電源在此電路供給之最大瞬間功率 P_{\max} 及最小瞬間功率 P_{\min} 為多少？
 (A) $P_{\max} = 750\text{W}$ ， $P_{\min} = -750\text{W}$
 (B) $P_{\max} = 1500\text{W}$ ， $P_{\min} = -1500\text{W}$
 (C) $P_{\max} = 1500\text{W}$ ， $P_{\min} = 0\text{W}$
 (D) $P_{\max} = 3000\text{W}$ ， $P_{\min} = 0\text{W}$
27. (A) 若有一交流電路，當加入的電源電壓大小為 $v(t) = 150\sin(377t - 30^\circ)\text{V}$ 時，所產生的電源電流為 $i(t) = 10\sin(377t + 60^\circ)\text{A}$ ，試求該電源在此電路供給之實功率為多少？
 (A) 0W (B) 15W (C) 750W (D) 1500W
28. (A) 某交流電路，當電源電壓為 $4 - j3\text{V}$ 時，所產生的電源電流為 $4 + j3\text{A}$ ，則此電路的有效功率為何？
 (A) 7W (B) 14W (C) 24W (D) 25W
29. (B) 某交流電路，當電源電壓為 $100\angle -23^\circ\text{V}$ 時，產生的電源電流為 $10\angle 7^\circ\text{A}$ ，則下列何者正確？
 (A) 視在功率為 500 伏安
 (B) 虛功率為 500 乏
 (C) 實功率為 500 瓦
 (D) 瞬時功率最小值為 500 瓦

30. (C) 有一交流電路，視在功率為 500 伏安、有效功率為 400 瓦、無效功率為 300 乏，試問此電路的最大瞬時功率為多少？
 (A) 500W (B) 700W (C) 900W (D) 1200W

31. (D) 如圖，將一電阻 $R = 50\Omega$ 及電感抗 $X_L = 25\Omega$ 之電感相並聯，則並聯後之總阻抗為何？
 (A) $20 - j10\Omega$ (B) $20 + j10\Omega$
 (C) $10 - j20\Omega$ (D) $10 + j20\Omega$



32. (A) 將一電阻 $R = 4\Omega$ 及電感抗 $X_L = 3\Omega$ 之電感相串聯，則串聯後之總導納為何？

- (A) $0.16 - j0.12\text{S}$ (B) $\frac{1}{4} + j\frac{1}{3}\text{S}$
 (C) $0.12 + j0.16\text{S}$ (D) $\frac{1}{4} - j\frac{1}{3}\text{S}$

33. (D) RC 並聯電路，當角速度為 ω 時，總阻抗為 $20 - j40\Omega$ ，若將此電路之 R 、 C 改成串聯，且角速度為 2ω 時，則總阻抗為？
 (A) $20 - j20\Omega$ (B) $20 - j80\Omega$
 (C) $100 - j100\Omega$ (D) $100 - j25\Omega$

34. (D) 某交流電源電壓 $v = 120\sin(\omega t - 37^\circ)$ 伏特，加在兩個元件組成之負載上，若此時電路上產生的電流為 $i = 30\sin(\omega t + 53^\circ)$ 安培，則負載的兩個元件可能為下列何種組合？
 (A) 電阻器與電感器
 (B) 電阻器與電容器
 (C) 兩個都是電感器
 (D) 電感器與電容器