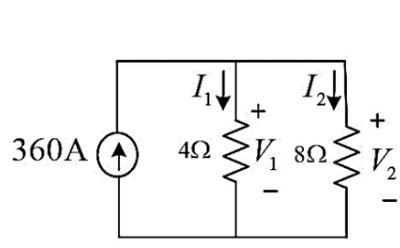


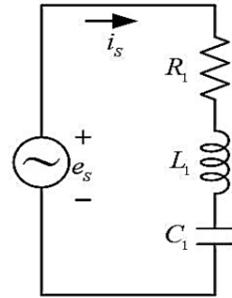
貳、複選題 (每題 2 分)

26. 直流並聯電路如【圖 26】，下列的電壓及電流哪些正確？

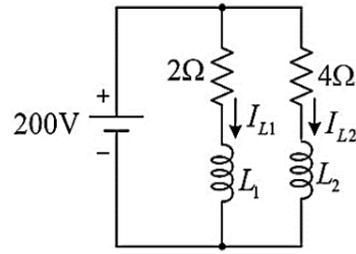
- ① 電流 $I_1 = 200A$ ② 電流 $I_2 = 120A$ ③ 電壓 $V_1 = 800V$ ④ 電壓 $V_2 = 960V$



【圖 26】



【圖 28】



【圖 30】

27. 電感抗為 10Ω ，流經電感抗的電流有效值為 $10A$ ，且電源頻率為 $60Hz$ ，下列哪些正確？

- ① 電感抗端的電壓有效值為 $200V$ ② 電感抗的電感值為 $26.5mH$
 ③ 電感抗的虛功率為 $1000VAR$ ④ 電感抗的電流相位領前其端電壓相位為 90°

28. 電阻、電感、電容串聯電路如【圖 28】，當電源頻率與電路諧振頻率相等，下列哪些正確？

- ① 電路的功率因數為 1.0 ② 電源電壓 e_s 的相位落後電流 i_s
 ③ 電源電壓 e_s 的相位領前電流 i_s ④ 電路的總阻抗為電阻 R_1

29. 某單相負載端電壓為 $v_L = 200\sqrt{2}\sin(377t)V$ ，負載電流為 $i_L = 10\sin(377t - 45^\circ)A$ ，下列哪些正確？

- ① 負載阻抗為 $20\sqrt{2}\angle 45^\circ \Omega$ ② 功率因數為 0.707 落後
 ③ 負載的實功率 (或平均功率) 為 $500W$ ④ 負載的視在功率為 $1000VA$

30. 電阻及電感組合電路如【圖 30】， $L_1 = 20mH$ 、 $L_2 = 40mH$ ，在穩態時其電感電流及儲存能量下列哪些正確？

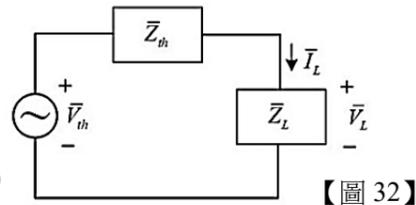
- ① 電流 $I_{L1} = 100A$ ② 電流 $I_{L2} = 20A$
 ③ 電感 L_1 的儲存能量為 100 焦耳 ④ 電感 L_2 的儲存能量為 40 焦耳

31. 電流時間函數分別為 $i_1 = 20\sqrt{2}\cos(377t)A$ 、 $i_2 = 20\sqrt{2}\cos(377t - 90^\circ)A$ ，有關電流合成 $(i_1 + i_2)$ 及其相位差，下列哪些正確？

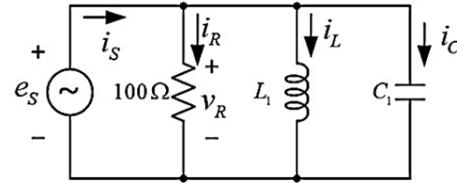
- ① 電流 i_1 的相位領前電流 i_2 為 90° ② 電流 i_1 的相位領前電流合成 $(i_1 + i_2)$ 為 90°
 ③ 電流合成 $(i_1 + i_2)$ 為 $40\cos(377t - 45^\circ)A$ ④ 電流合成 $(i_1 + i_2)$ 的相位差落後電流 i_2 為 45°

32. 交流單相電路的戴維寧等效電路如【圖 32】，戴維寧等效阻抗 $Z_{th} = 2 + j2 \Omega$ ，戴維寧等效電壓 $\bar{v}_{th} = 80\angle 0^\circ V$ (有效值)，調整負載阻抗 Z_L ，使其具最大功率消耗，下列哪些正確？

- ① 負載阻抗 Z_L 為 $(2 - j2) \Omega$
 ② 負載電流 \bar{I}_L 為 $20\angle 45^\circ A$ (有效值)
 ③ 負載消耗實功率為 $800W$
 ④ 負載端電壓 \bar{V}_L 為 $40\sqrt{2}\angle -45^\circ V$ (有效值)



【圖 32】



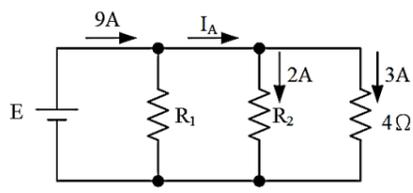
【圖 33】

33. 並聯諧振電路如【圖 33】，已知電流 $i_s = 4\sin(2000t)A$ ， $L_1 = 25mH$ ，當電源頻率與電路諧振頻率相等，下列哪些正確？

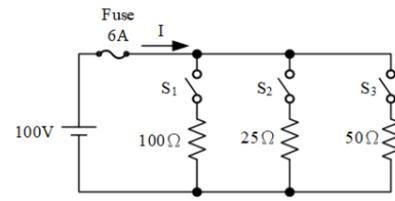
- ① 電感 L_1 的電感抗為 50Ω ② 電容 C_1 為 $20\mu F$
 ③ 電感電流為 $i_L = 8\sin(2000t)A$ ④ 電容電流為 $i_C = 8\sin(2000t + 90^\circ)A$

34. 如【圖 34】所示電路，下列何者正確？

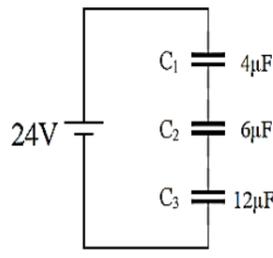
- ① $I_A = 5A$
 ② $E = 18V$
 ③ $R_1 = 3\Omega$
 ④ $R_2 = 6\Omega$



【圖 34】



【圖 35】



【圖 36】

35. 如【圖 35】所示電路，下列敘述何者正確？

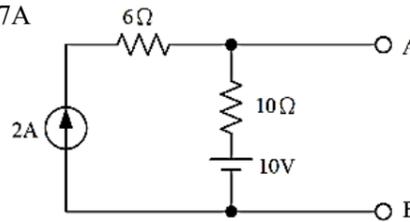
- ① S_1 與 S_2 閉合時， $I = 5A$ ② S_1 與 S_3 閉合時， $I = 3A$
 ③ S_2 與 S_3 閉合時， $I = 6A$ ④ S_1 、 S_2 、 S_3 閉合時， $I = 7A$

36. 如【圖 36】所示電路，下列何者正確？

- ① 總電荷量 $Q_T = 528\mu C$ ② $V_{C1} = 4.36V$
 ③ $V_{C2} = 8V$ ④ $V_{C3} = 4V$

37. 如【圖 37】所示電路，AB 兩端之戴維寧等效電路為何？

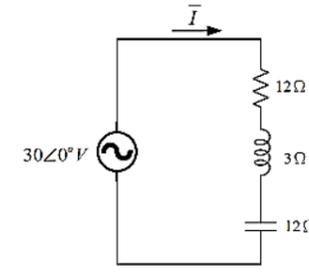
- ① $R_{TH} = 10\Omega$ ② $R_{TH} = \frac{15}{4}\Omega$
 ③ $E_{TH} = 10V$ ④ $E_{TH} = 30V$



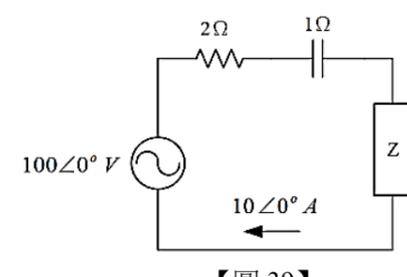
【圖 37】

38. 如【圖 38】所示電路，下列選項何者正確？

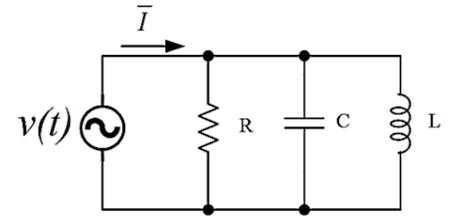
- ① $\bar{I} = 2\angle 37^\circ A$ ② $\bar{Z} = 15\angle -37^\circ \Omega$ ③ $\bar{V}_L = 6\angle 37^\circ V$ ④ $\bar{V}_C = 24\angle 127^\circ V$



【圖 38】



【圖 39】



【圖 40】

39. 如【圖 39】所示電路，下列何者正確？

- ① $\bar{Z} = 8 - j\Omega$ ② 總有效功率 $P_T = 1000W$
 ③ 總虛功率 $Q_T = 1000VAR$ ④ 功率因數 $P.F. = 1$

40. 如【圖 40】所示電路，若 $v(t) = 100\sqrt{2}\sin(1000t)V$ ， $R = 10\Omega$ ， $C = 200\mu F$ ， $L = 10mH$ ，則下列何者正確？

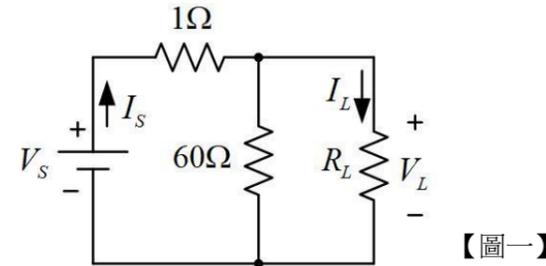
- ① $\bar{Z} = 5\sqrt{2}\angle 45^\circ \Omega$ ② $\bar{Y} = \frac{\sqrt{2}}{10}\angle 45^\circ S$ ③ $\bar{I} = 10\sqrt{2}\angle 45^\circ A$ ④ 總有效功率 $P = 1000W$

參、非選擇題二大題 (每大題 10 分)

第一題：

直流電路如【圖一】所示，電源電壓 $V_S = 320V$ 、電阻 $R_L = 20\Omega$ ，請回答下列問題：【未列出計算過程者不予計分】

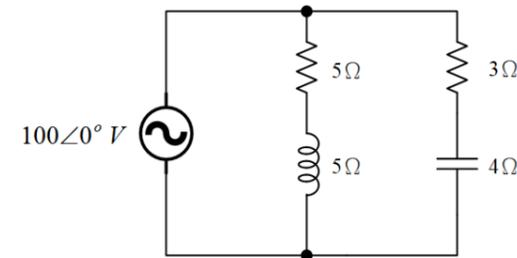
- (一) 電壓 V_L ，電流 I_S 、 I_L 。【6 分】
 (二) 電阻 R_L 消耗功率及電源電壓所提供功率。【4 分】



【圖一】

第二題：

如【圖二】所示電路，請回答下列問題：【未列出計算過程者不予計分】



【圖二】

- (一) 總有效功率 $P_T = ?$ 【5 分】
 (二) 總虛功率 $Q_T = ?$ 【5 分】