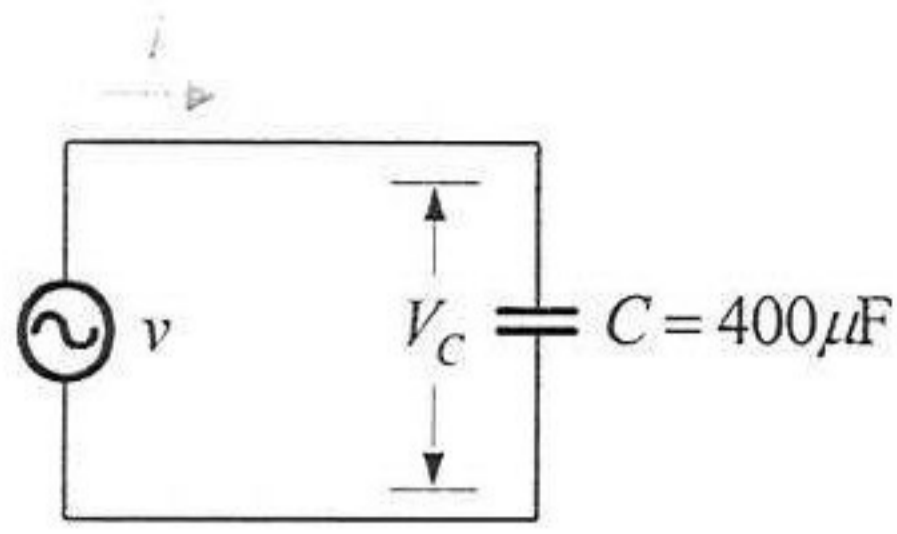


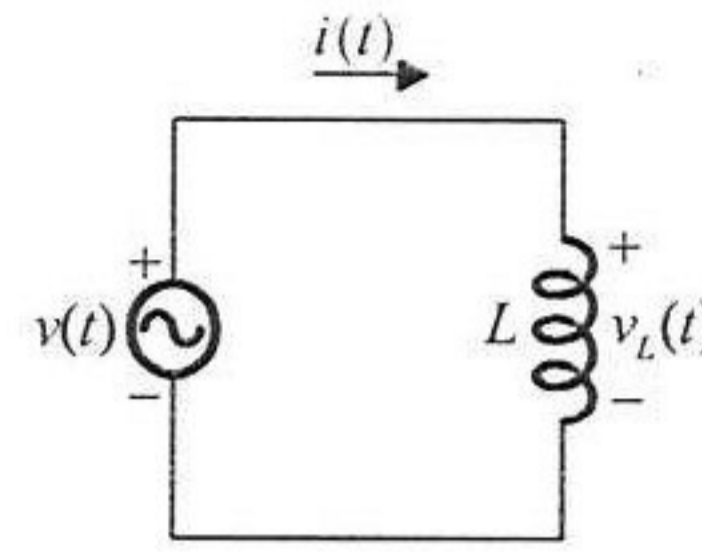
新北市立鶯歌工商 101 學年度第二學期資訊科基本電學第二次段考試卷

班級： 座號： 姓名： 計算題，共 25 題，每題 4 分；單位未寫，扣 1 分，沒有計算過程扣 4 分。

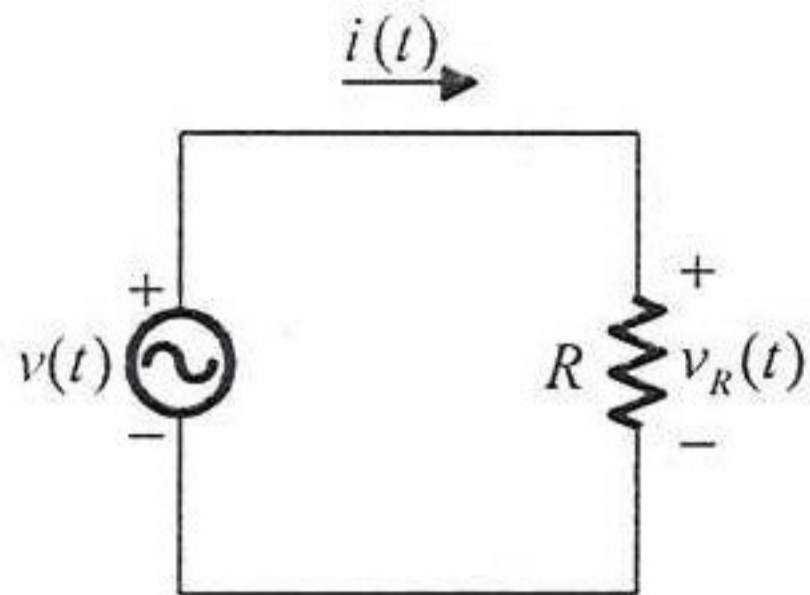
1. 如下圖所示之純電容交流電路， $i(t) = 5\sqrt{2} \sin(100t + 60^\circ) A$ ，試求總阻抗 \bar{Z} 的極座標值。



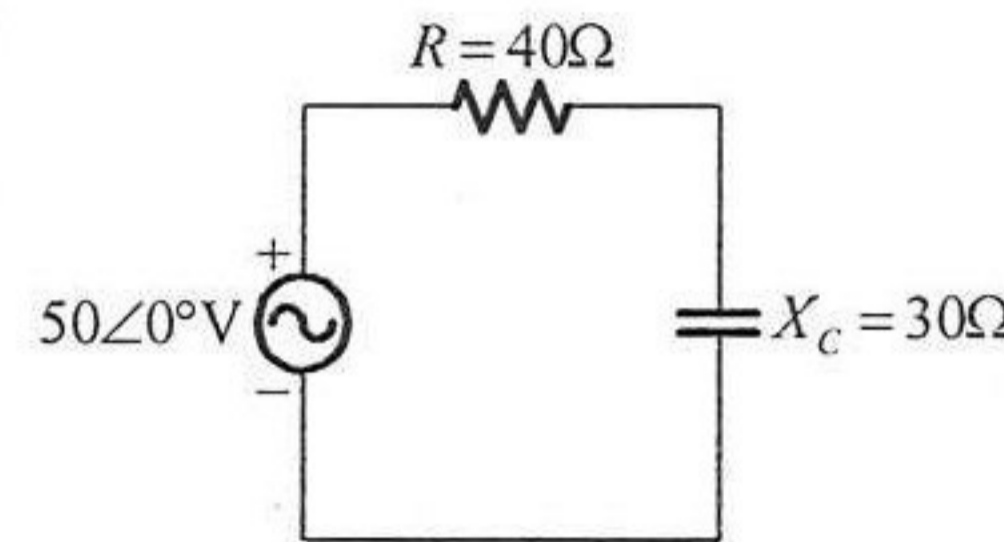
2. 如下圖所示之純電感交流電路，若 $v(t) = 50\sqrt{2} \sin(200t + 30^\circ) V$ ， $L=0.4H$ ，試求總阻抗 \bar{Z} 的極座標值。



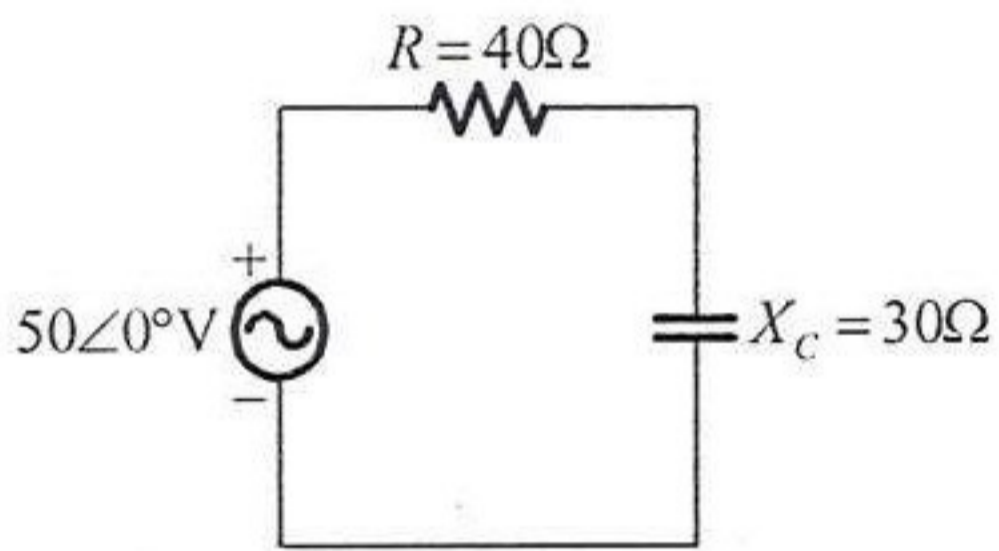
3. 如下圖所示之純電阻交流電路， $v(t) = 100 \sin(314t + 45^\circ) V$ ， $R=50\Omega$ ，試求電流 \bar{I} 的極座標值。



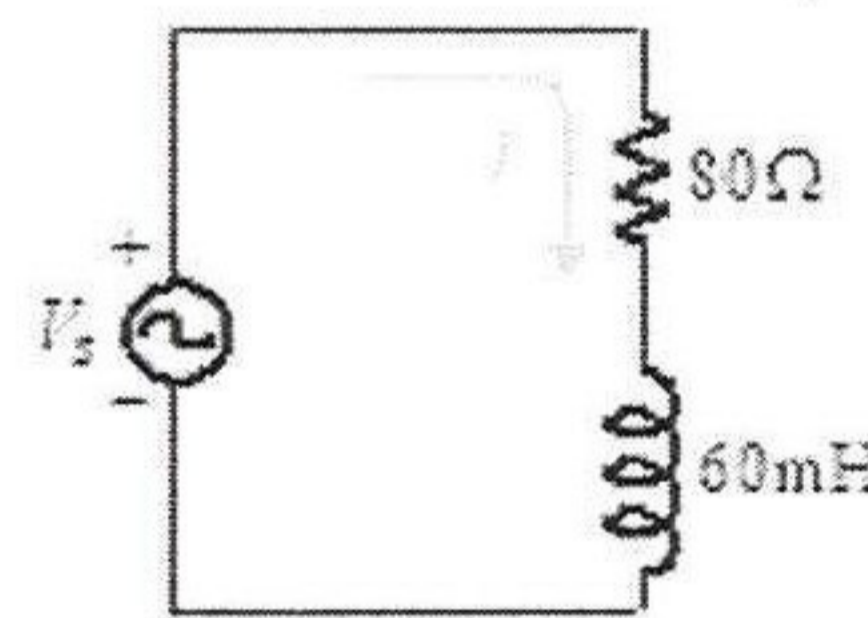
4. 下圖為 RC 串聯交流電路，試求 (1)總阻抗 \bar{Z} 的極座標值 及 (2)電容電壓 \bar{V}_C 的極座標值



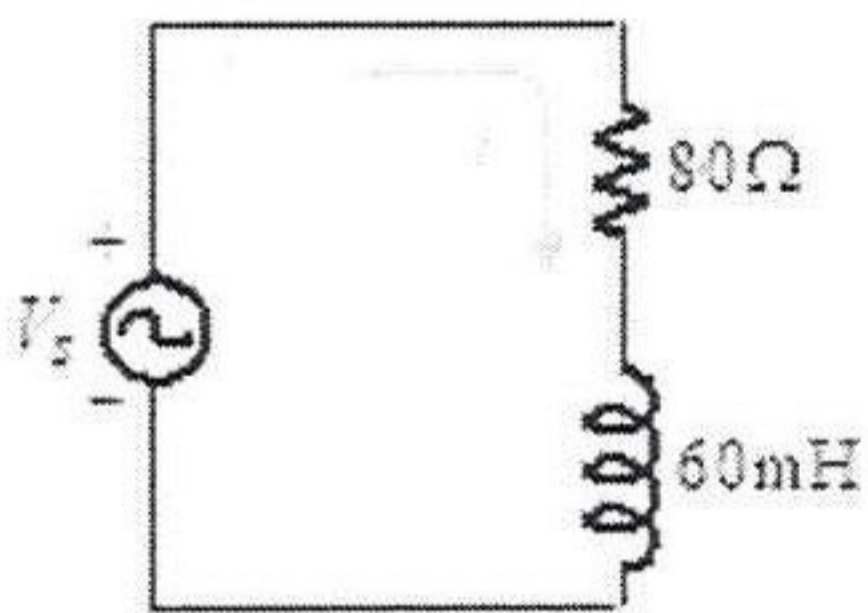
5. 同第 4 題，試求電路的平均功率 P



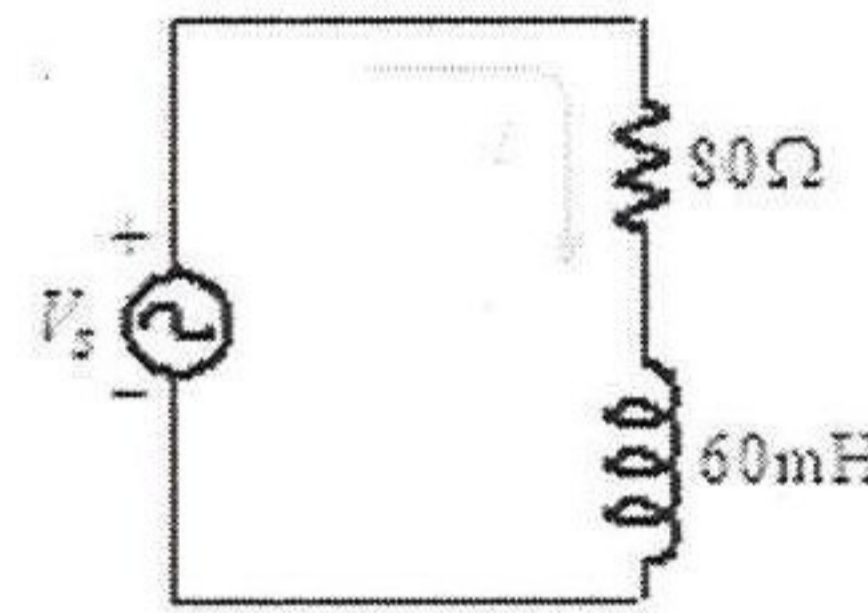
6. 下圖為 RL 串聯交流電路， $R=80\Omega$ ， $L=60mH$ ，若 $i(t) = 10\sqrt{2} \sin 1000t A$ ，試求 電路的電源電壓 \bar{V} 的極座標值



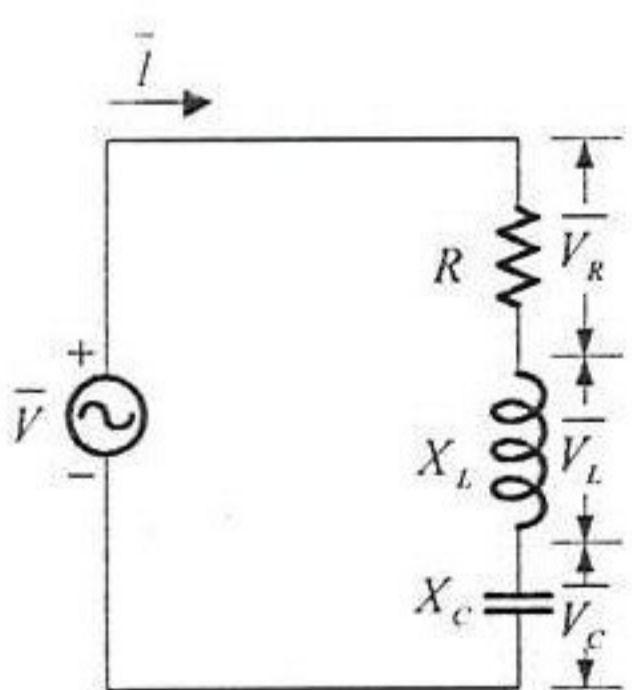
7. 同第 6 題，若 $i(t) = 10\sqrt{2} \sin 1000t A$ ， $R=80\Omega$ ， $L=60mH$ ，試求 電路的功率因數 PF



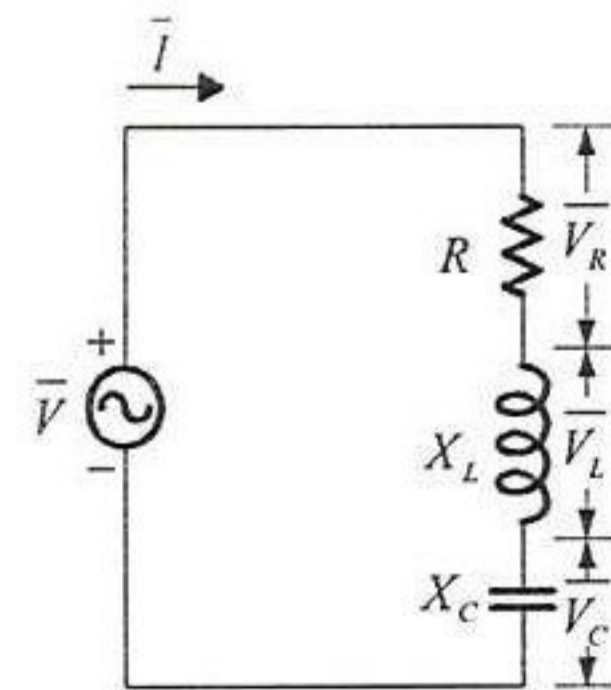
8. 同第 6 題， $i(t) = 10\sqrt{2} \sin 1000t A$ ， $R=80\Omega$ ， $L=60mH$ ，若要將電路的功率因數提高到 1.0，則需並聯多少電容量的電容器？



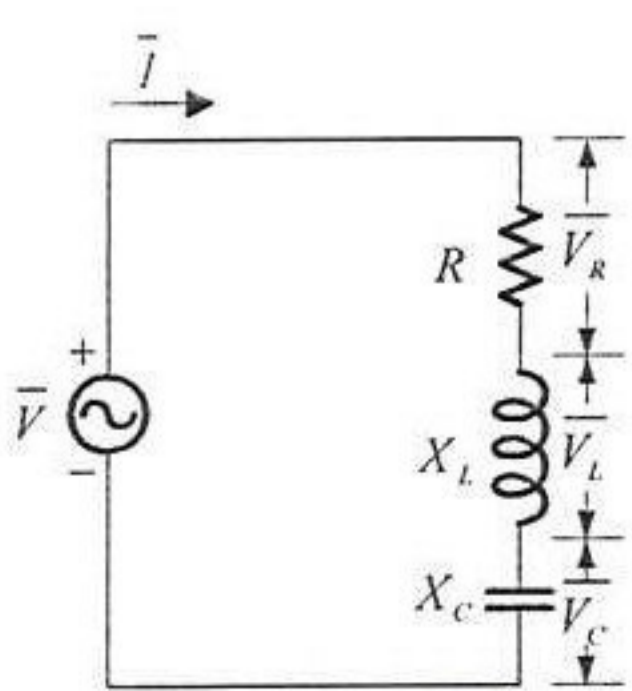
9. 下圖為 RLC 串聯交流電路， $R = 40\Omega$ 、 $X_L = 30\Omega$ 、 $X_C = 60\Omega$ 、 $\omega = 1000 \text{ rad/s}$ ，試求總阻抗 \bar{Z} 的極座標值



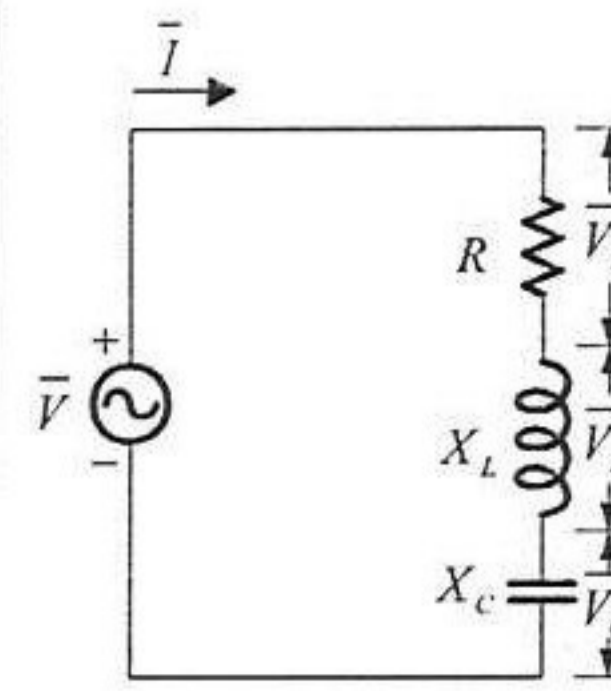
10. 同第 9 題， $R = 40\Omega$ 、 $X_L = 30\Omega$ 、 $X_C = 60\Omega$ 、 $\bar{V} = 100\angle 90^\circ V$ ，試求(1)電感電壓 \bar{V}_L 的極座標值 (2)電容電壓 \bar{V}_C 的極座標值



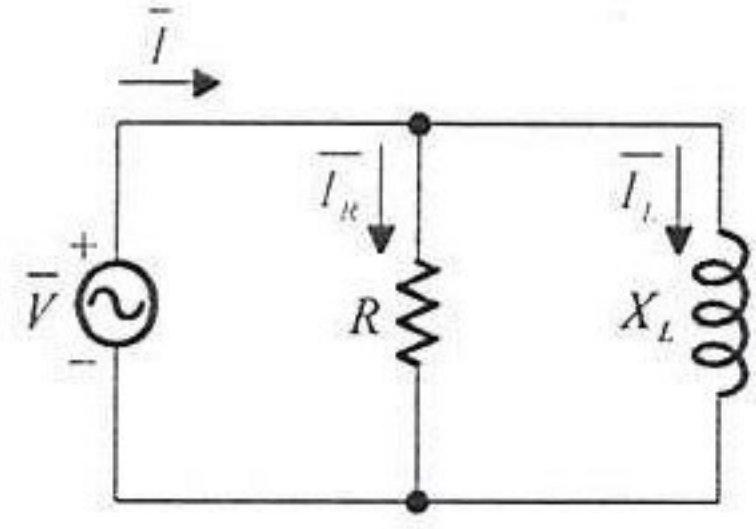
11. 同第 9 題， $R = 40\Omega$ 、 $X_L = 30\Omega$ 、 $X_C = 60\Omega$ 、 $\bar{V} = 100\angle 30^\circ V$ ，試求其電路的虛功率 Q



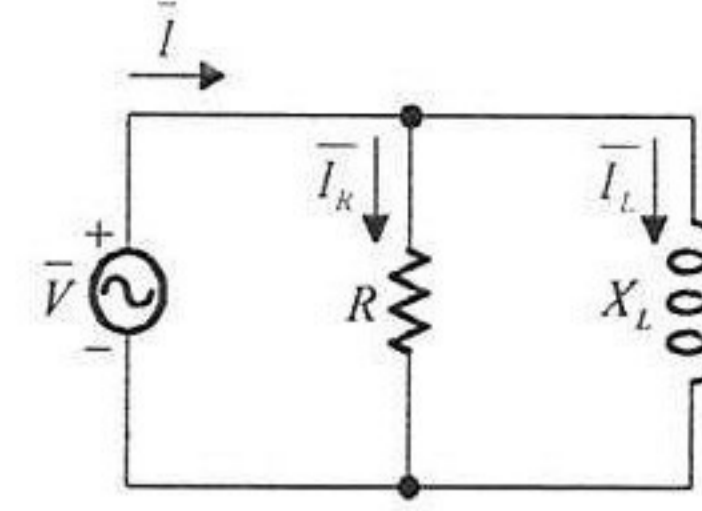
12. 同第 9 題， $R = 40\Omega$ 、 $X_L = 30\Omega$ 、 $X_C = 60\Omega$ 、 $\bar{V} = 100\angle 30^\circ V$ ，試求其電路的視在功率 \bar{S} 的極座標值



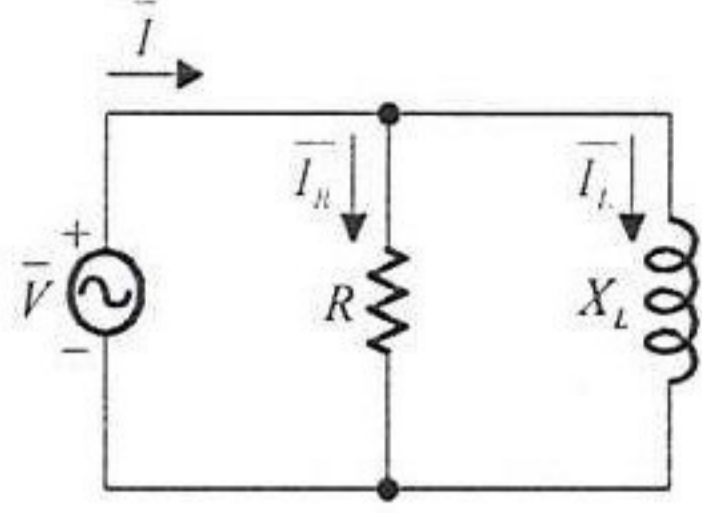
13. 下圖為 RL 並聯交流電路，若 $i(t) = 2\sqrt{2} \sin(500t + 16^\circ)A$ ， $R = 15\Omega$ 、 $L = 40mH$ ，試求電路的總導納 \bar{Y} 的極座標值



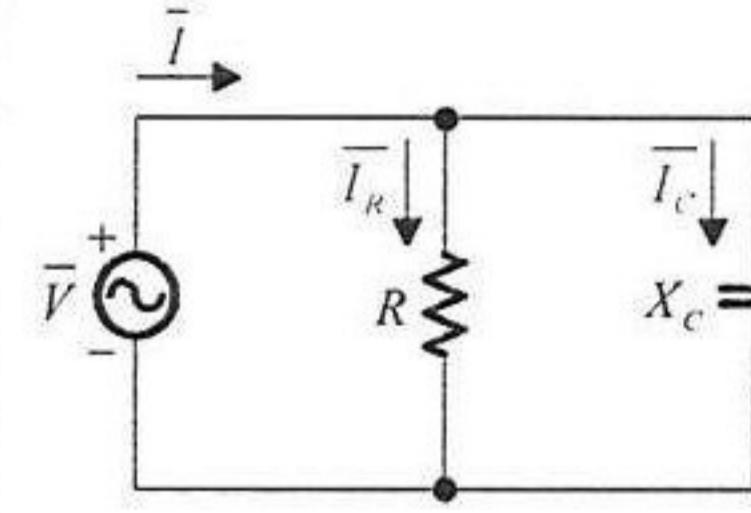
14. 同第 13 題，若 $i(t) = 2\sqrt{2} \sin(500t + 16^\circ)A$ ， $R = 15\Omega$ 、 $L = 40mH$ ，試求 電源電壓 \bar{V} 的極座標值



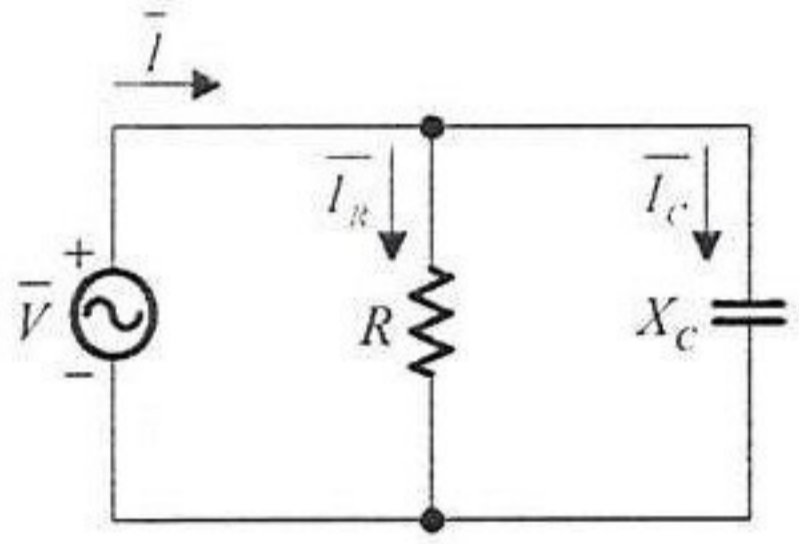
15. 若 $v(t) = 32\sqrt{2} \sin 1000t V$ ， $\bar{I}_R = 4\angle 0^\circ A$ 、 $X_L = 8\Omega$ ，試求 電流 $i(t)$



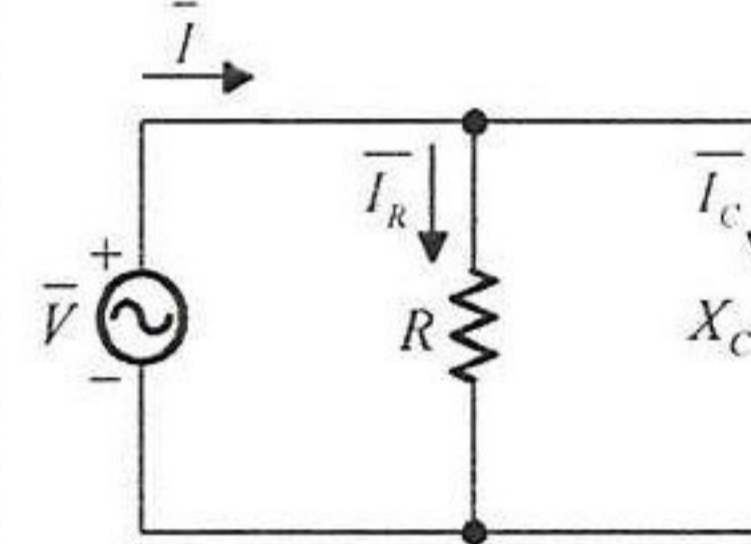
16. 下圖為 RC 並聯交流電路， $R = 1K\Omega$ 、 $C = 75\mu F$ ，若 $v(t) = 141.4 \sin(10t + 60^\circ) V$ ，試求電路的總導納 \bar{Y} 的極座標值?



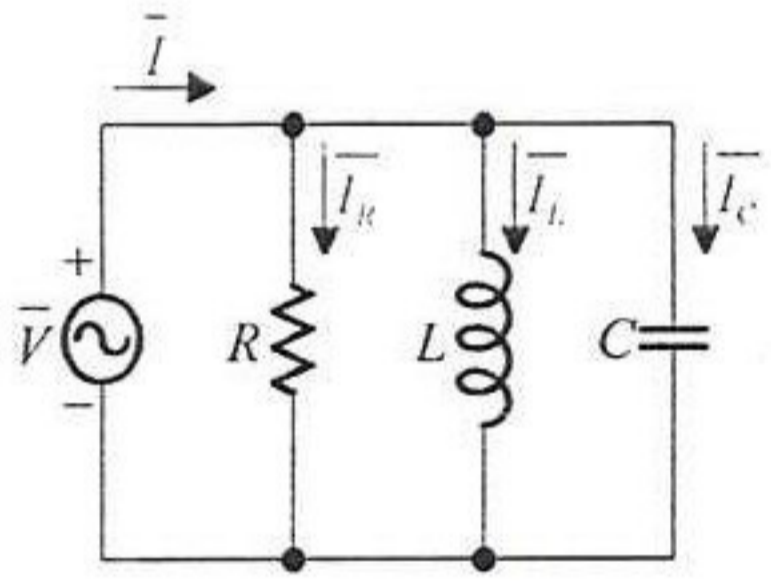
17. 同第 16 題， $R = 1K\Omega$ 、 $C = 75\mu F$ ，若 $v(t) = 141.4 \sin(10t + 60^\circ) V$ ，試求電路電流 \bar{I} 的極座標值?



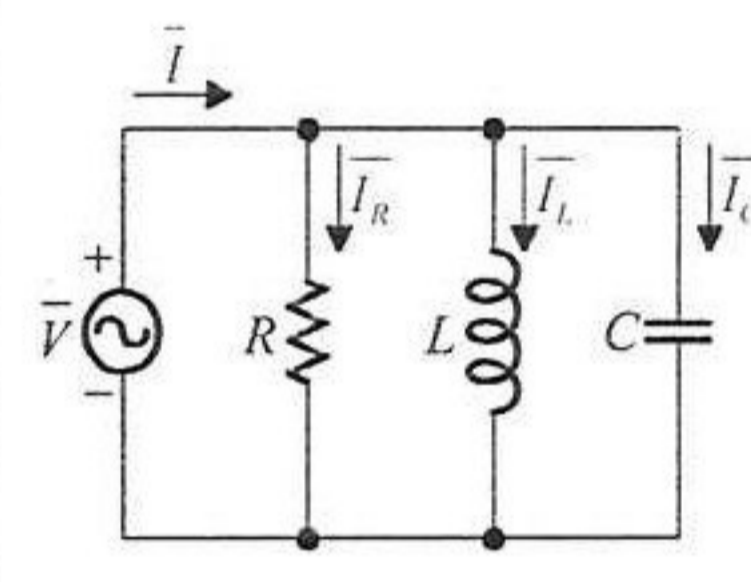
18. 同第 16 題， $R = 1K\Omega$ 、 $C = 75\mu F$ ，若 $v(t) = 141.4 \sin(10t + 60^\circ) V$ ，試求電路的功率因數 PF?



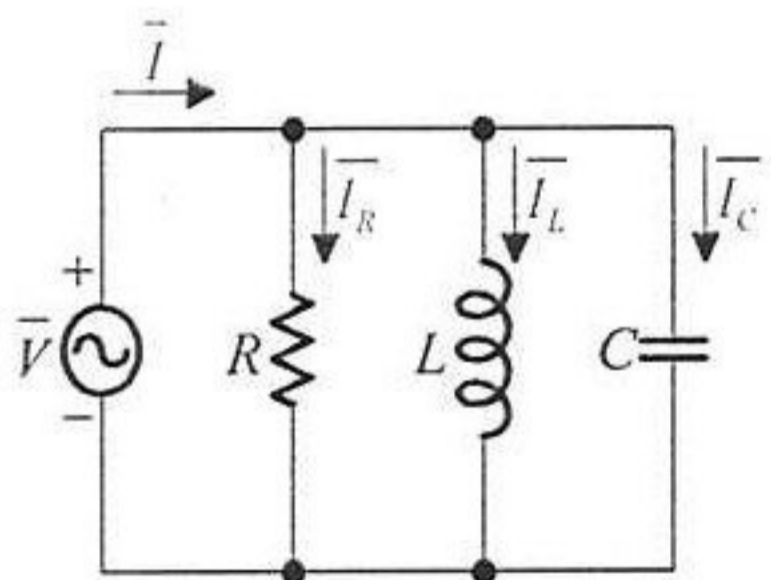
19. 下圖為 RLC 並聯交流電路， $R = 25\Omega$ 、 $X_L = 50\Omega$ 、 $X_C = 20\Omega$ ，試求 電路的總導納 \bar{Y} 的極座標值?



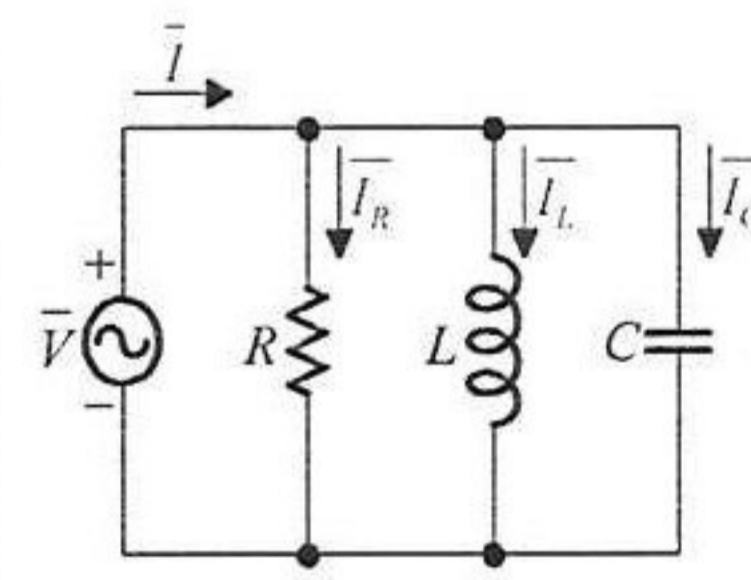
20. 同 19 題， $R = 25\Omega$ 、 $X_L = 50\Omega$ 、 $X_C = 20\Omega$ ，若 $\bar{I} = 2\angle 90^\circ A$ ，試求 電容電流 \bar{I}_C 的極座標值



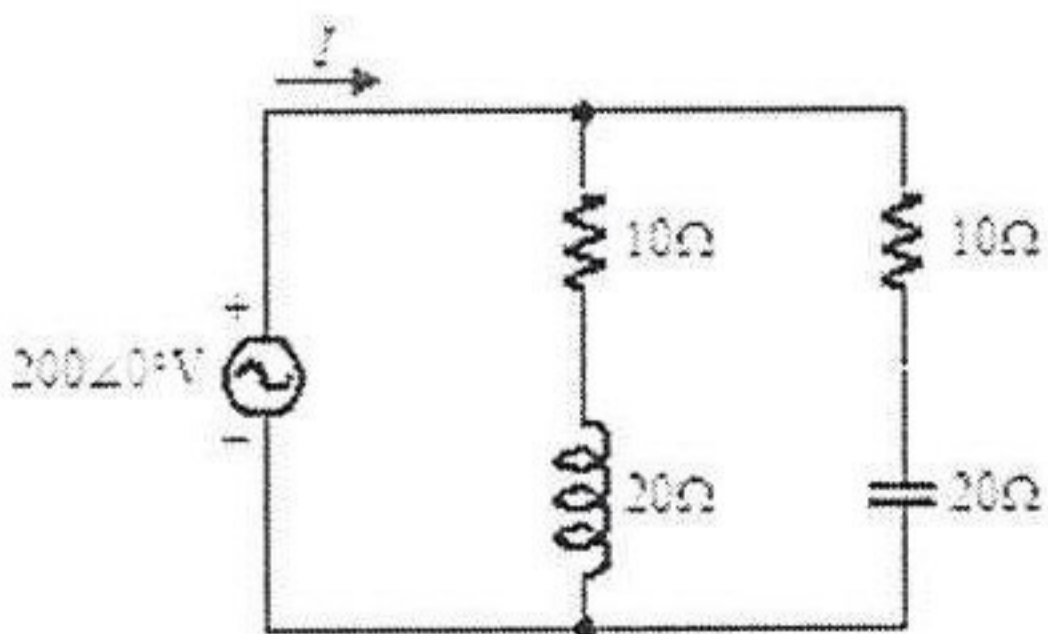
21. 同 19 題， $R = 25\Omega$ 、 $X_L = 50\Omega$ 、 $X_C = 20\Omega$ ，若 $\bar{I} = 2\angle 90^\circ A$ ，試求其電路的平均功率 P



22. 同 19 題， $R = 25\Omega$ 、 $X_L = 50\Omega$ 、 $X_C = 20\Omega$ ，若 $\bar{I} = 2\angle 90^\circ A$ ，試求 其電路的虛功率 Q



23. 如下圖所示電路，試求此電路的總電流 I 為若干?



24. 已知一個交流電路的 $v(t) = 100\sqrt{2} \sin(200t + 37^\circ)$ ， $i(t) = 2\sqrt{2} \cos(200t)A$ ，試求瞬間功率 $P(t)$ 為何?

25. 同第 24 題， $v(t) = 100\sqrt{2} \sin(200t + 37^\circ)$ ， $i(t) = 2\sqrt{2} \cos(200t)A$ ，試求 其(1)最大瞬間功率 P_{max} (2)最小瞬間功率 P_{min} ?