

新北市立鶯歌高職 101 學年度第二學期基本電學第一次段考考題

班級：訊一 座號： 姓名： 得分

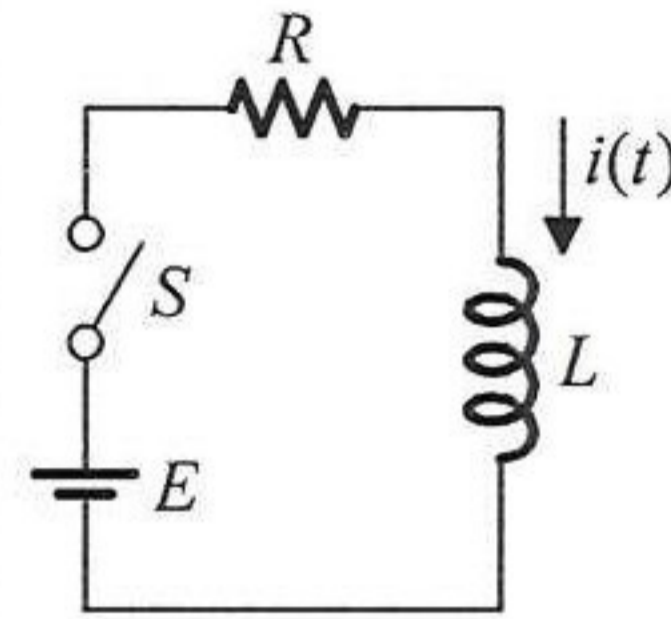
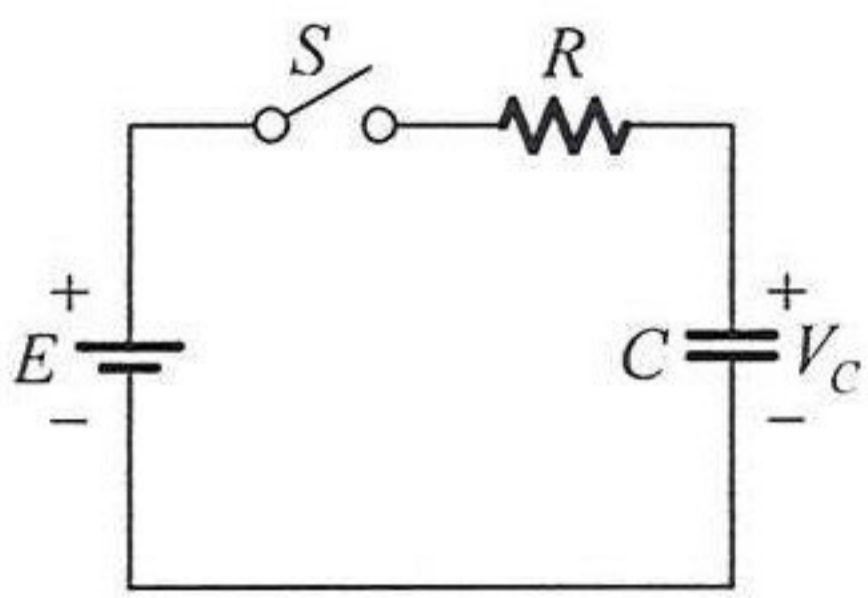
計算題：共 25 題，每題 4 分，每題中若沒有計算過程扣 4 分，單位未填扣 1 分 命題教師：朱勇華

1. RC 串聯電路中，若 $R=400k\Omega$ 、 $C=0.5\mu F$ ，則時間常數 τ 為何？

2. RL 串聯電路，若 $R=100\Omega$ ， $L=3H$ ，則電路之時間常數 τ 為何？

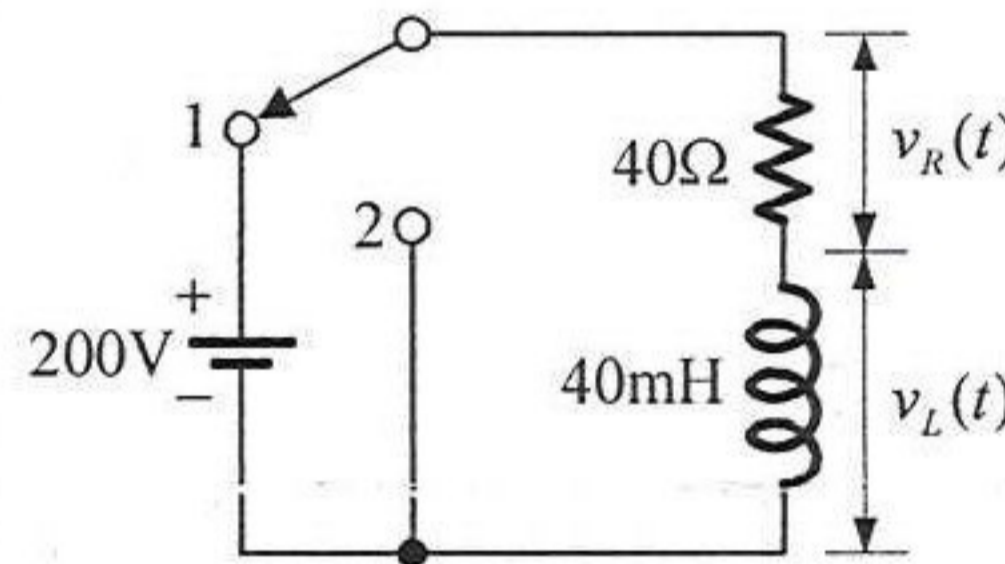
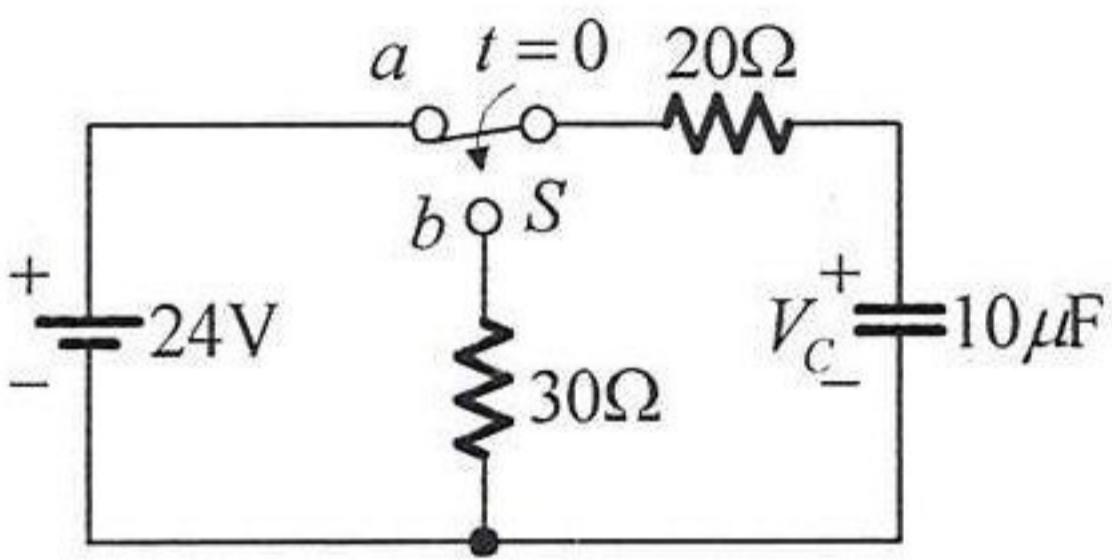
3. 如下圖所示電路，若 $E=20V$ ， $R=20k\Omega$ ， $C=50\mu F$ ，開關 S 閉合 2 秒時， $V_C(t)$ 為多少？

4. 如圖所示， $E=100$ 伏特、 $R=100$ 歐姆、 $L=20(mH)$ ，若開關在 $t=0$ 時閉合，則經 0.2m 秒時，電流 $i(t)$ 等於多少？



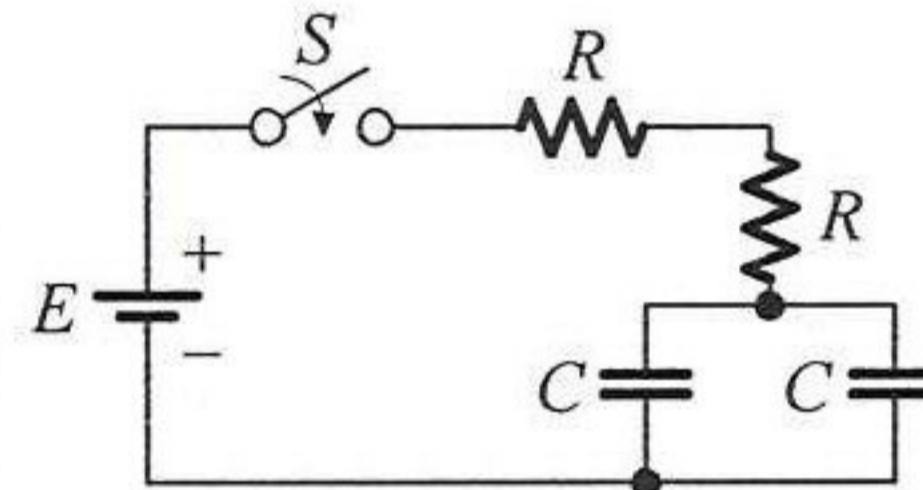
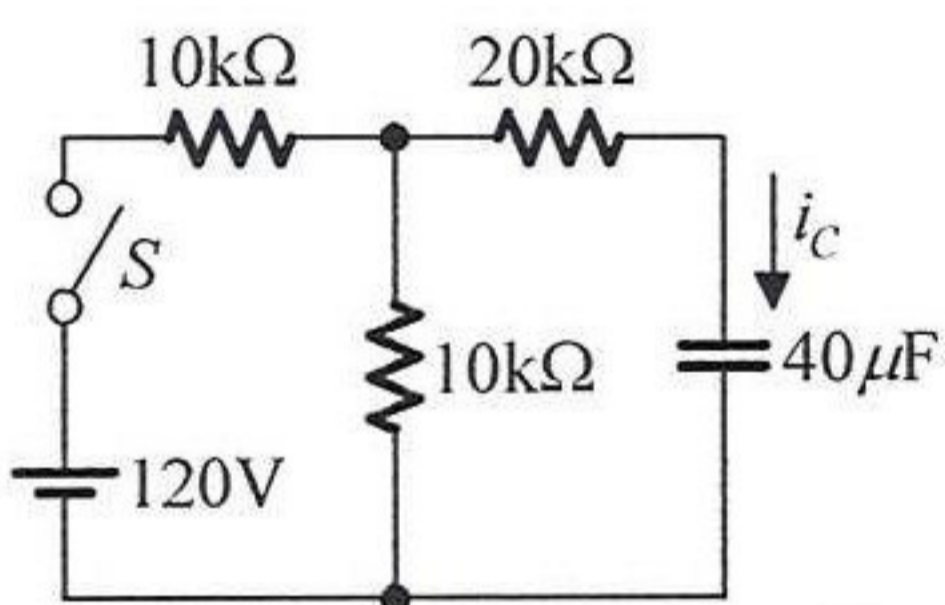
5. 下圖電路中，開關在 a 很久後，在 $t=0$ 時切至 b，這時 30 歐姆的電流為多少？

6. 如圖所示，若電路呈穩態後，從 1 切換至 2 的瞬間，則電阻上的電流為多少？



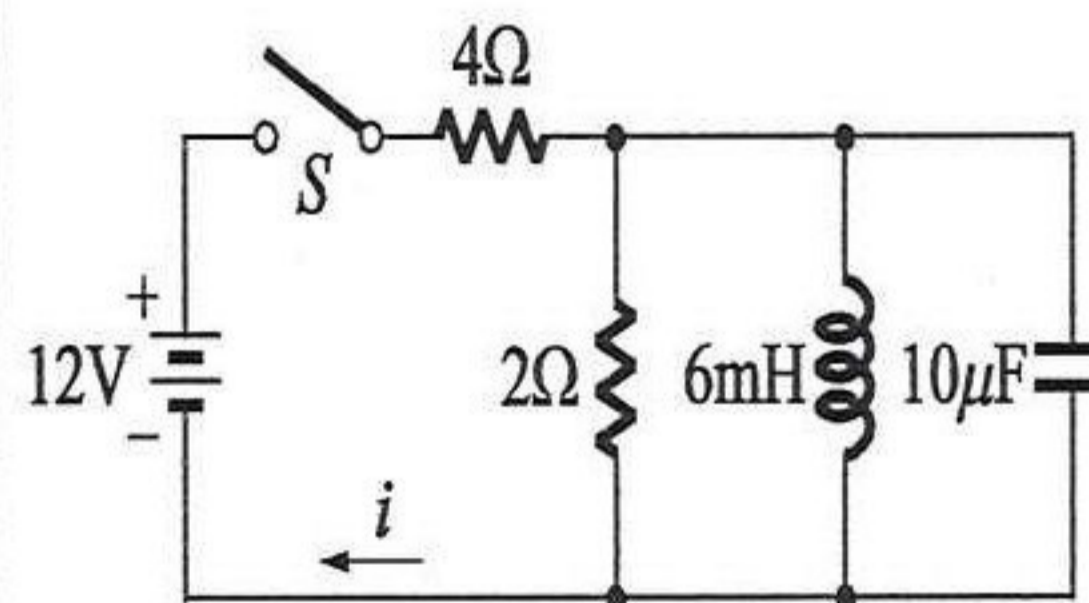
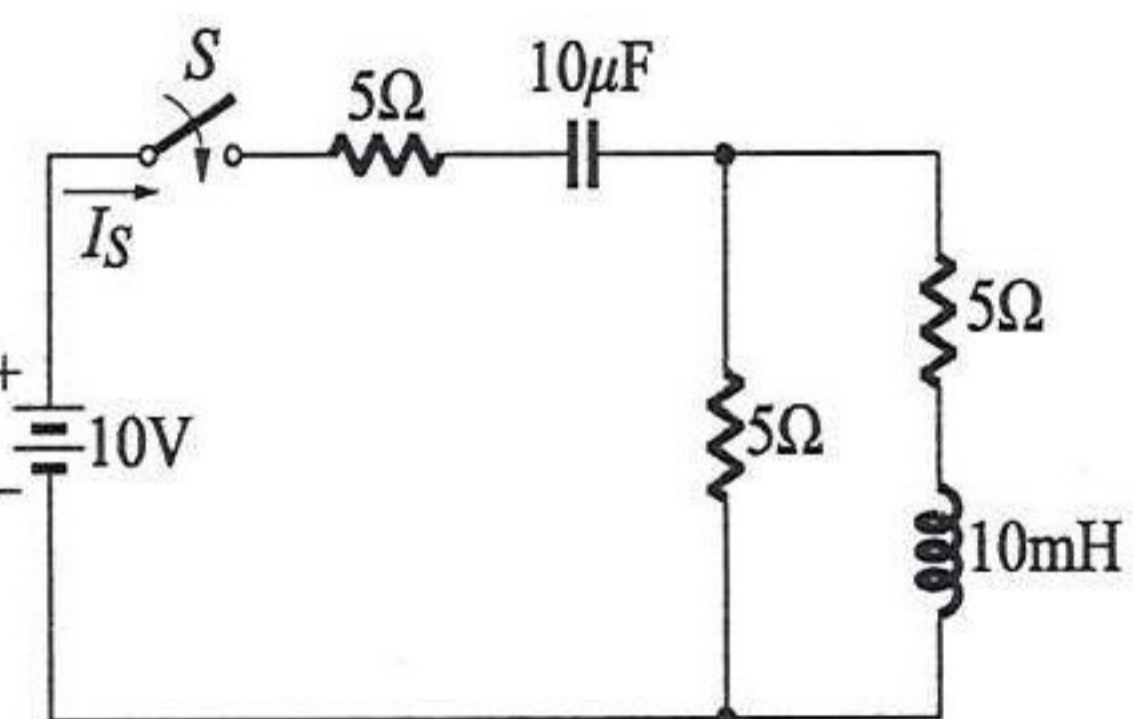
7. 下圖中，將 S 接通後，待 $i_C = 0$ 時，再將 S 切斷，則切斷瞬間 V_C 之大小為何？

8. 如下圖所示 RC 電路， $R=100$ 歐姆， $C=5\mu F$ 當 S 開關閉合後，其時間常數為何？



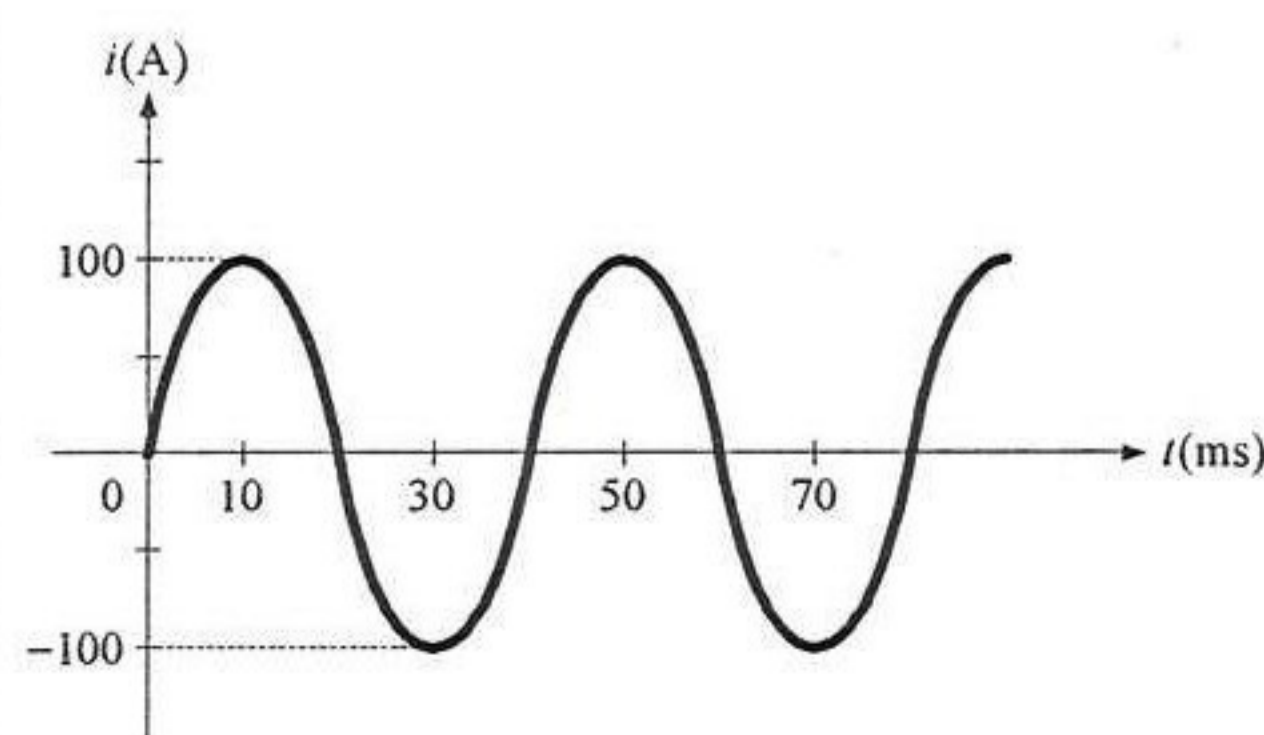
9. 如圖所示電路之電感及電容均無儲能，則在開關 S 閉合瞬間，電源電流 I_S 應為若干？

10. 如圖所示，開關 S 閉合後，到達穩態時，電流 i 為多少？

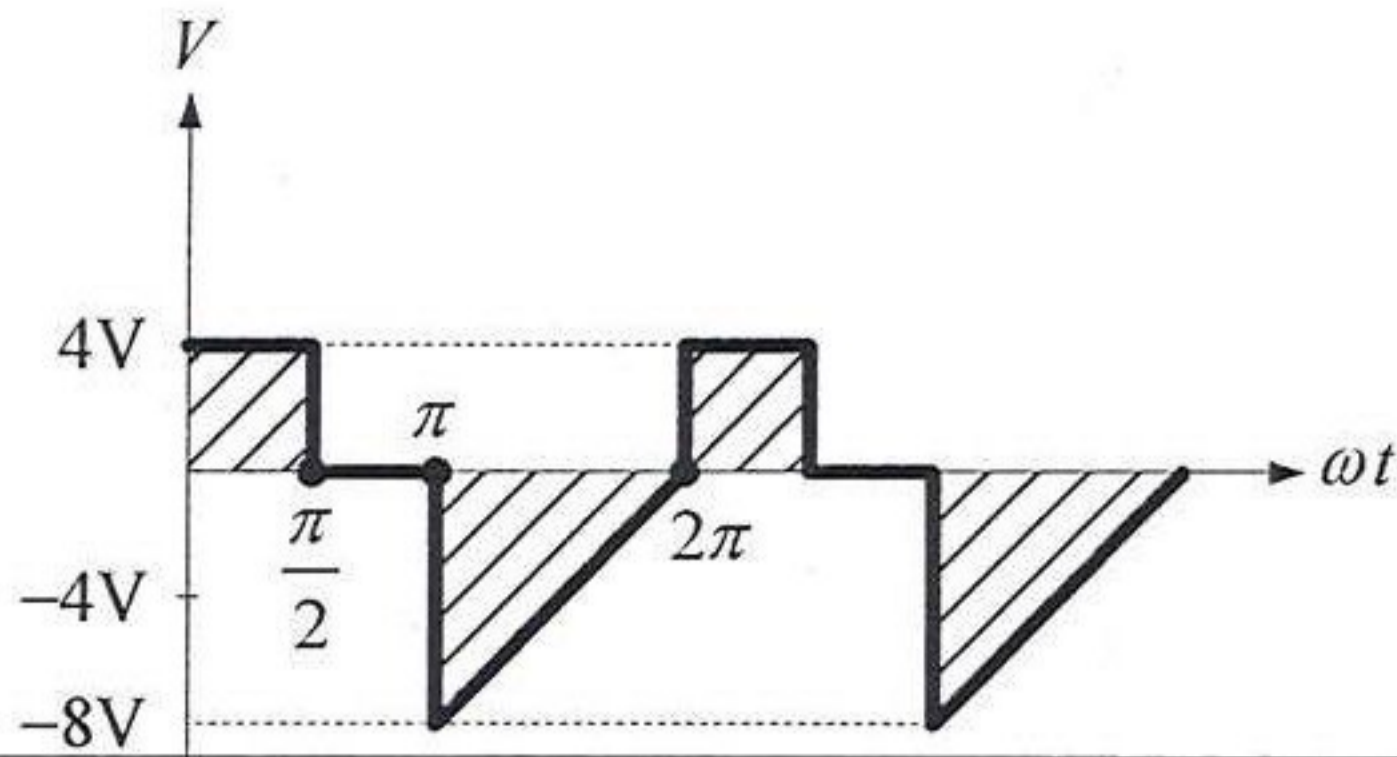


11. 若一台發電機，有六極，每分鐘轉 1200 轉，這台發電機的頻率為多少？

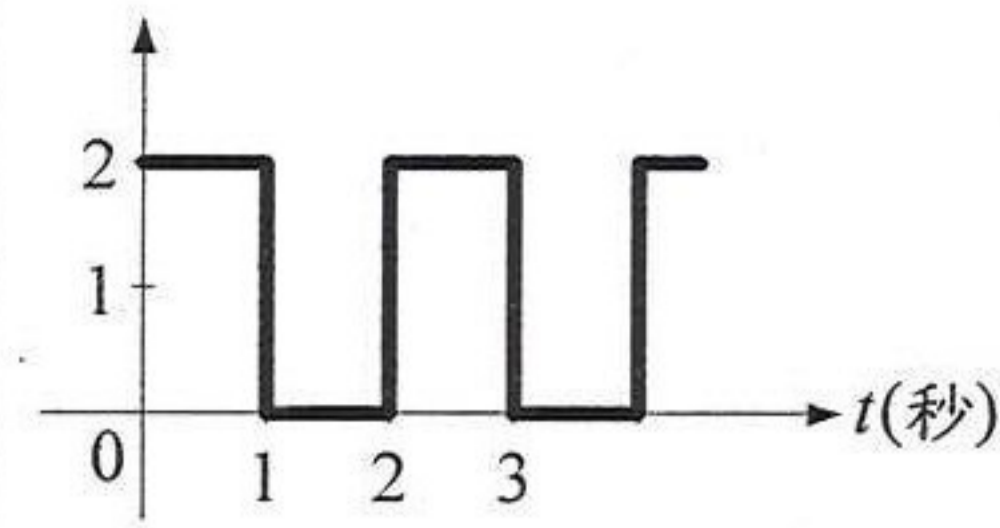
12. 求此電流波形的平均值 I_{av}



13. 求此電壓波形的平均值 V_{av}



14. 如下圖，均方根值 (rms) 為



15. 請分別寫出(1)方波的波形因數 F.F. 為多少。(2分)
(2)三角波的波峰因數 C.F. 為多少。(2分)

16. 一交流正弦波為 $v(t) = 155 \sin(314t + 10^\circ)$ V，其週期為多少？

17. 若一交流發電機所產生的電動勢為 $120 \sin 60\pi t$ 伏特，則其頻率(f) 為多少？

18. 有二正弦波，分別為 $v_1 = 20 \cos(314t - 45^\circ)$ V 和 $v_2 = 30 \sin(314t + 30^\circ)$ V，則二者的相位關係為？每格 2 分。

左邊的括弧填入超前或落後，右邊的括弧填入相差的度數值

答：V1 () V2 ()

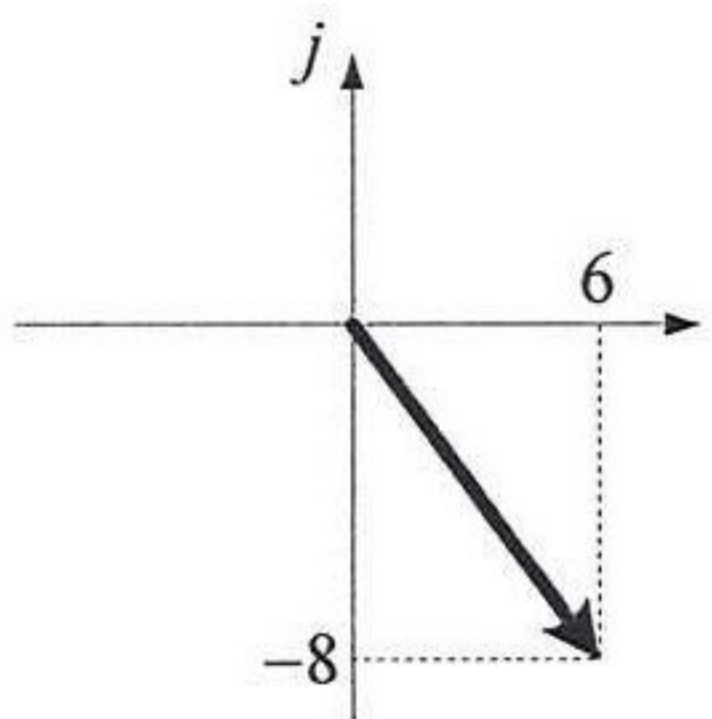
19. 電壓函數 $v(t) = 100\sqrt{2} \sin(377t + 30^\circ)$ 伏特，當 $t=0$ 秒時之瞬間電壓值為多少伏特？

20. 徑度量的 $\frac{\pi}{5}$ 相當於多少角度？

21. 設 $j = \angle 90^\circ$ ，則 $(1+j)(1-j) = ?$

22. $\bar{V}_1 = 5\angle 90^\circ$ ， $\bar{V}_2 = 5\angle 90^\circ$ ， $\bar{V}_3 = 5\angle -90^\circ$ ，則 $\bar{V}_1 + \bar{V}_2 + \bar{V}_3 =$

23. 如下圖所示，此複數(直角座標)利用極座標的表示方法為何？



24. 有兩複數的極座標形式為 $\bar{Z}_1 = 5\angle 30^\circ$ 與 $\bar{Z}_2 = 5\angle 30^\circ$ ，則

兩複數相乘 $\bar{Z}_1 \bar{Z}_2$ 為？

25. 若複數 $\bar{A} = 4\sqrt{2}\angle 45^\circ$ ， $\bar{B} = 2 + j2\sqrt{3}$ ，則 $\bar{A} \div \bar{B} = ?$