

系 所 別：電子工程系

組 別：不分組

考科代碼：1232

考 科：電路學

注意事項：

- 1、本科目得使用本校提供之電子計算器。
- 2、請於答案卷上規定之範圍作答，違者該題不予計分。

1. 如圖 1 所示的電路，(a)當負載電阻 R_L 得最大功率轉移時， $R_L = ?$ (b)說明電路的轉換效率。(10%)

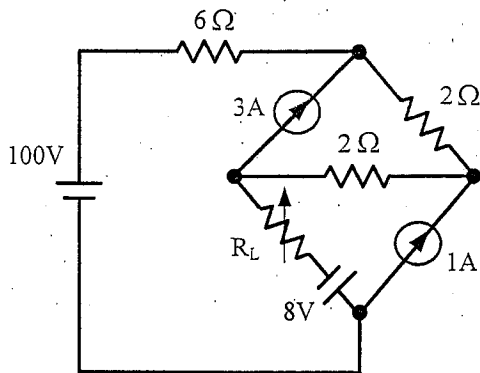


圖 1

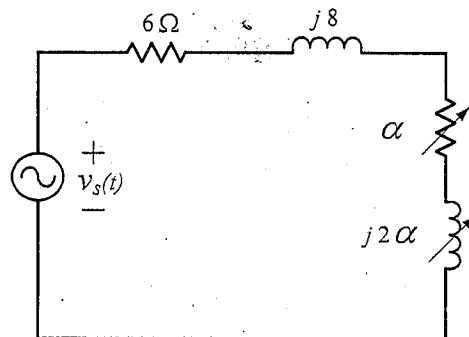


圖 2

2. 如圖 2 所示的電路，負載阻抗為 $\alpha + j2\alpha$ ，電源電壓 $v_s(t) = 100\sqrt{2} \sin(300t - 30^\circ)$ 伏特，當負載得最大功率轉移時，求最大功率 $P_{max} = ?$ (10%)
3. 如圖 3 所示之三相平衡電路，其瓦特計所量測到的值為 W 瓦特，試問此電路所存在之虛功率 Q 乏將為瓦特計之量測值 W 的多少倍？(無推演過程不計分)。(10%)
4. 如圖 4 所示之電路， $t < 0$ 開關 SW 處於導通狀態且電路已達穩態。開關於 $t = 0$ 打開，試求 $v_o(t)$ ， $t \geq 0$ 。(10%)

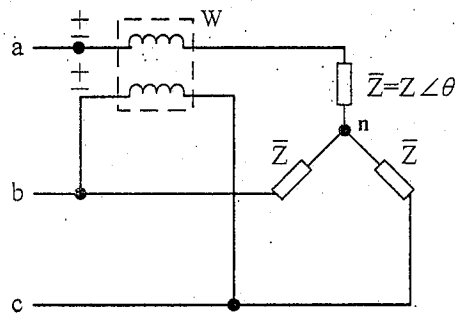


圖 3

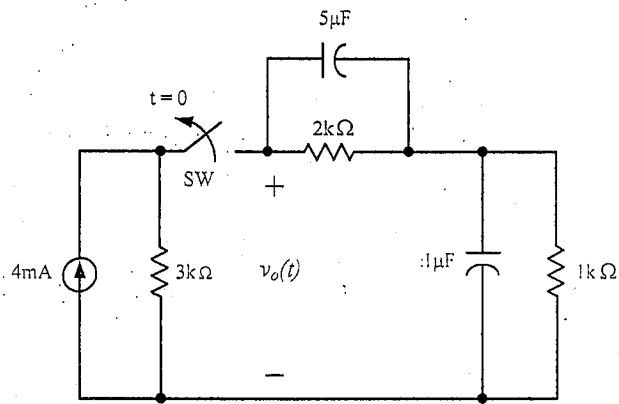


圖 4

5. 如圖 5 所示之電路， C_1 與 C_2 的初始電壓分別為 4V 與 24V，開關 SW 於 $t=0$ 導通。
試求 $v_1(t)$ 與 $v_2(t)$ ， $t \geq 0$ 。(10%)

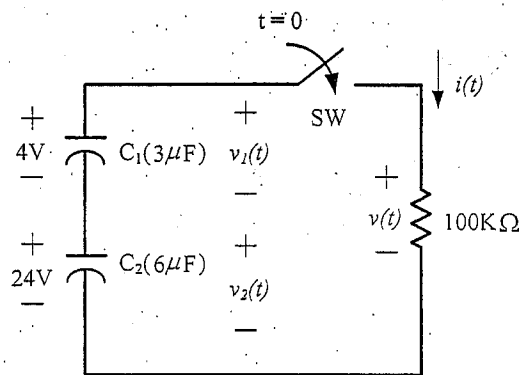


圖 5

6. 如圖 6(a)所示之電路，交流電源 v_s 的波形示於圖 6(b)，試求 20Ω 消耗的功率？(10%)

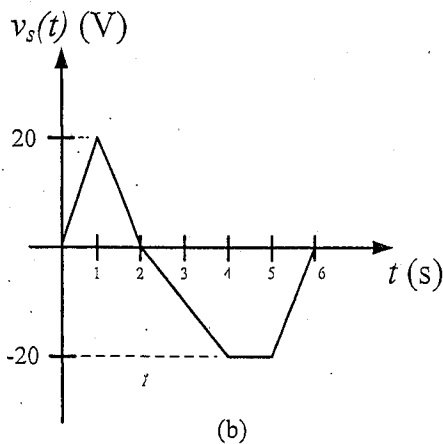
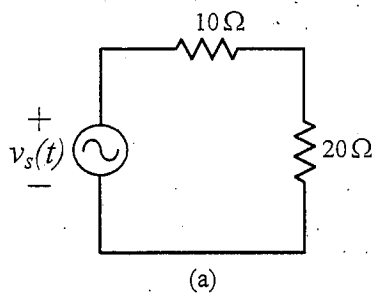


圖 6

7. 如圖 7 所示之電路，電源電壓 $v_s(t) = 120\cos(5000t + 30)$ 伏特，求電路轉移函數及穩態時之 v_o 電壓？(10%)

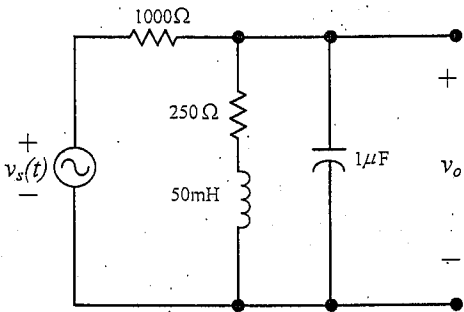


圖 7

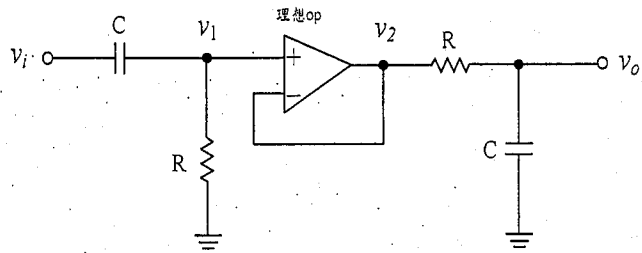


圖 8

8. 如圖 8 所示之電路，試求 (a) 電路的轉移函數 $\frac{V_o}{V_i}(s)$ ，(b) 判別屬於哪一型濾波器？(10%)

9. 圖 9 中的開關 SW 於 $t = 0$ 時導通，試求 $i(t)$ ， $t \geq 0$ 。(10%)

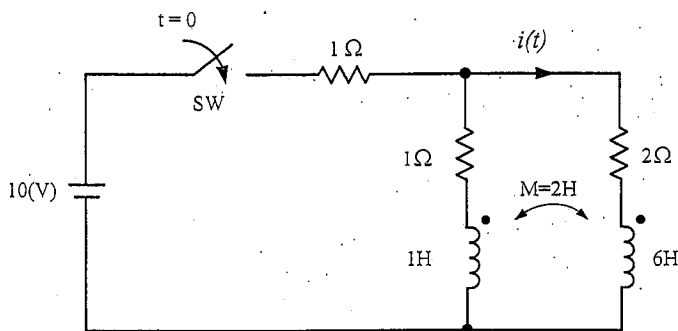


圖 9

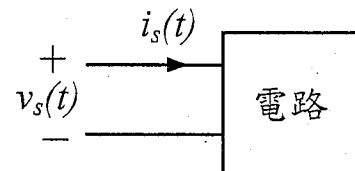


圖 10

10. 如圖 10 所示， $v_s(t) = \sqrt{2}V_{rms} \sin \omega t$ 伏特， $i_s(t) = \sqrt{2}I_{rms} \sin(2\omega t - 30^\circ)$ 安培，試求電路所消耗的功率？(10%)