國立高雄師範大學 108 學年度學士班轉學生招生考試試題

系所別：電子工程學系三年級

科　目：電路學

※注意：1.不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在答案卷上，於本試題上作答者，不予計分。
2.限用藍色或黑色筆作答，以其他顏色作答者不予計分。

1. 在圖 1 中，v 或 i 當中有一個量未知。
   (a) 分別求圖 1(a), (b)中的 v 與 i 的值。(10%)
   (b) 分別求各電阻器消耗的功率。(10%)

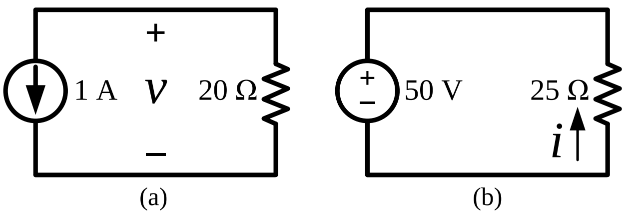

圖 1

2. 如圖 2 所示，請分別求出電流 i_o 與電壓 v_o。(10%)

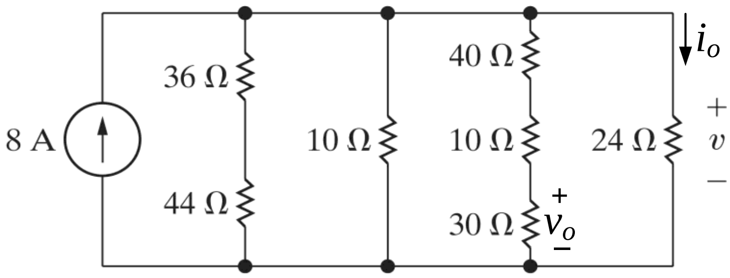

圖 2

3. 圖 3 所示電路中的二個運算放大器是理想的，請分別求出電壓 v_{o1} 及 v_{o2}。(20%)

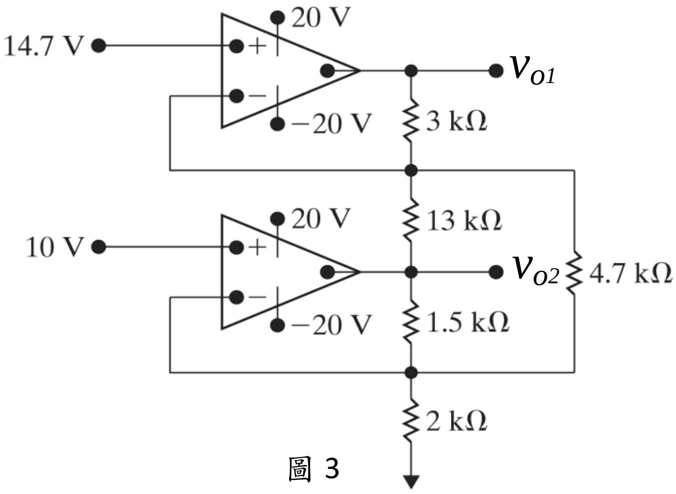

圖 3

(背面尚有試題)

系所別：電子工程學系三年級

科　目：電路學

4. 圖 4 為 RL 電路，在 t<0 時，此電路的切換器靜置於 a 端很長的一段時間。在 t=0 的瞬間，切換器由 a 端切換至 b 端。
   (a) 請求出 t≧0 時之時間常數(time constant) τ （5%）
   (b) 請求出 t≧0 時之電流 $i_o(t)$（5%）

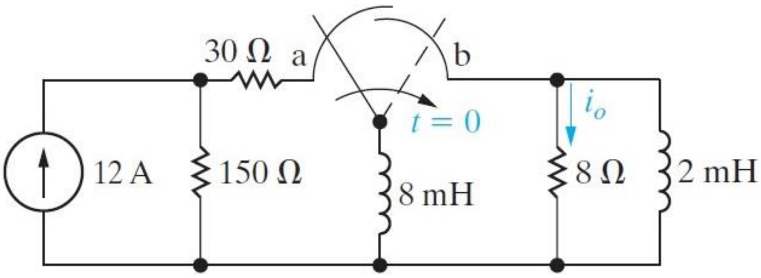

圖 4

5. 圖 5 為 2 個負載之並聯電路，負載兩端之跨壓為有效值 250V。已知負載 1 以領先(lead)之功率因數(power factor)0.8 吸收 8kW 之平均功率，負載 2 以落後(lag)之功率因數 0.6 吸收 20kVA 之複數功率。
   (a) 求輸入端視入之等效負載之功率（5%）及功率因數（5%）
   (b) 求 2 個並聯阻抗之等效阻抗（5%）
   (c) 若再並聯一個電容作為負載，使得這 3 個負載總功率之功率因素為 1。已知頻率 ω=10k rad/s, 請問其電容值為何？（5%）

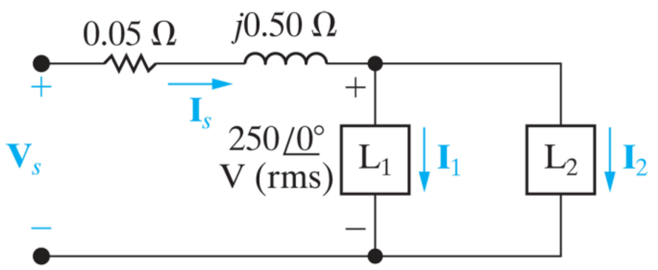

圖 5

6. 如圖 6 之電路，已知電路中無初始能量儲存。
   (a) 請寫出此電路之轉換方程式 $H(s) = V_o(s)/V_g(s)$（5%）
   (b) 若輸入電壓 $v_g(t)=u(t)$，請求出 t = 2s 時之輸出電壓 $v_o(t)$（5%）
   (c) 若輸入電壓 $v_g(t)=\delta(t-1)$，請求出 t = 0 時之輸出電壓 $v_o(t)$（5%）
   (d) 若輸入電壓 $v_g(t)=10\cos(t+45^o)$，請求出其穩態輸出電壓 $v_o(t)$（5%）

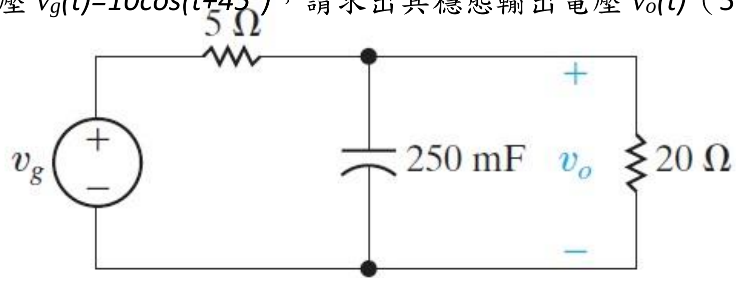

圖 6