

等 別：三等考試

類 科：電力工程、電子工程、電信工程

科 目：電路學

考試時間：2 小時

座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

- 一、試求圖 1 所示電路（其中電阻元件之數值單位為歐姆，電流單位為安培，電壓單位為伏特）之戴維寧等效電路及諾頓等效電路（只寫出求解過程即可）。（20 分）

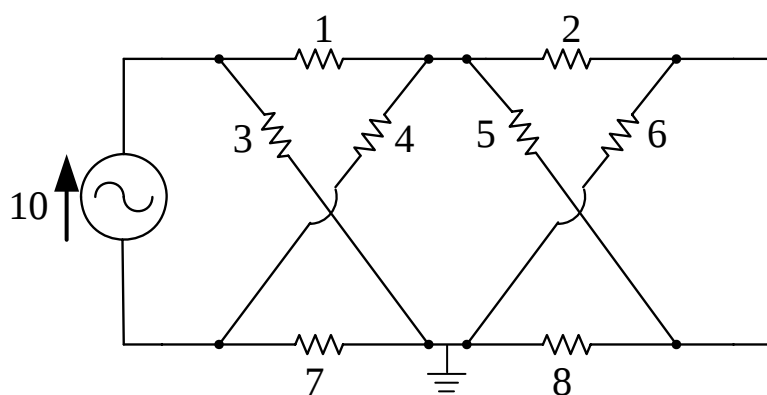


圖 1

- 二、圖 2 所示電路，在  $t=0$  將開關  $S$  打開，假設打開前電路已達穩定狀態，以頻域分析法求電路中之節點電壓  $v_1(t)$  與  $v_2(t)$ 。（20 分）

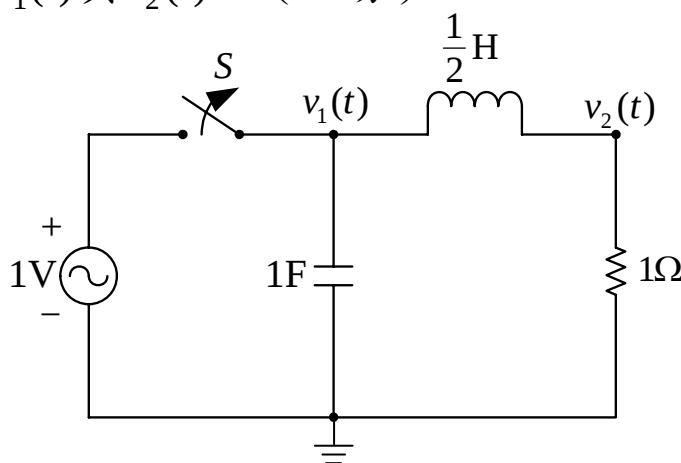


圖 2

- 三、試設計一個由電感器及電容器組成的阻抗轉換器，將阻抗  $5000 \angle -60^\circ$  歐姆轉換為  $1180 \angle 30^\circ$  歐姆，電路的操作頻率為  $30 \times 10^6$  赫。（20 分）
- 四、試詳細說明電路的轉移函數之極點在複平面中的位置與電路穩定度的關係（請併考慮重根情形）。（20 分）

(請接背面)

等 別：三等考試

類 科：電力工程、電子工程、電信工程

科 目：電路學

五、試求圖 3 所示電路之轉移增益  $\frac{V_o}{V_1 - V_2}$ 。(20 分)

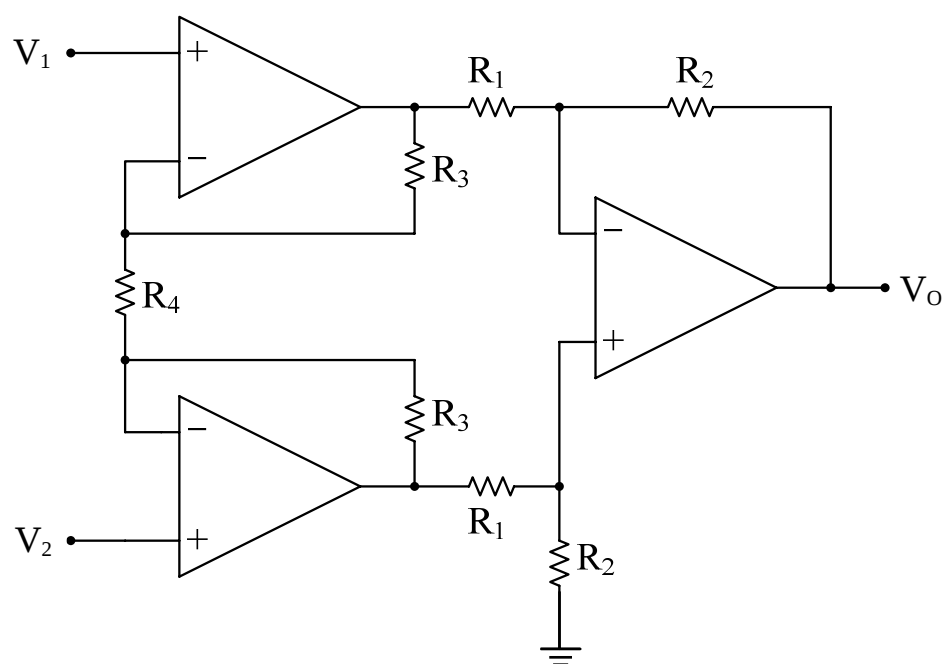


圖 3