

國立中正大學

109 學年度碩士班招生考試

試題

[第 1 節]

科目名稱	電路學
系所組別	電機工程學系- 信號與媒體通訊組 電力與電能處理甲組

—作答注意事項—

※作答前請先核對「試題」、「試卷」與「准考證」之系所組別、科目名稱是否相符。

1. 預備鈴響時即可入場，但至考試開始鈴響前，不得翻閱試題，並不得書寫、畫記、作答。
2. 考試開始鈴響時，即可開始作答；考試結束鈴響畢，應即停止作答。
3. 入場後於考試開始 40 分鐘內不得離場。
4. 全部答題均須在試卷（答案卷）作答區內完成。
5. 試卷作答限用藍色或黑色筆（含鉛筆）書寫。
6. 試題須隨試卷繳還。

國立中正大學 109 學年度碩士班招生考試試題

科目名稱：電路學

本科目共 2 頁 第 1 頁

系所組別：電機工程學系-信號與媒體通訊組、電力與電能處理甲組

1. Determine I_1, I_2, I_3, V_o in the circuit in Fig. 1 using loop analysis. (20%)

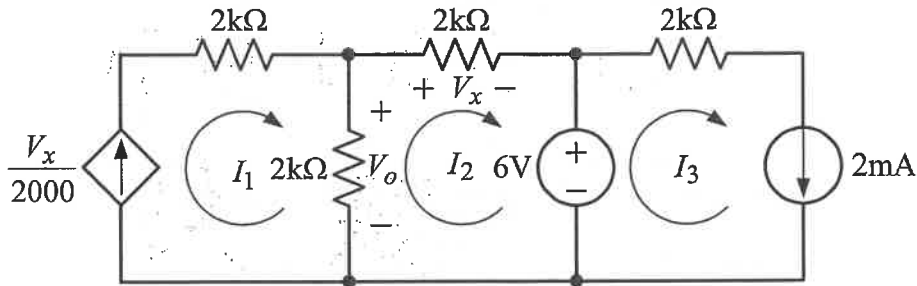


Fig. 1

2. For the network shown in Fig.2, if $V_1 = 6V, V_2 = 2V$, find $V_r, V_s, V_x, V_y, V_z, V_w, V_o$. (Assume ideal op-amp and voltage supply of op-amp is $\pm 15V$) (20%)

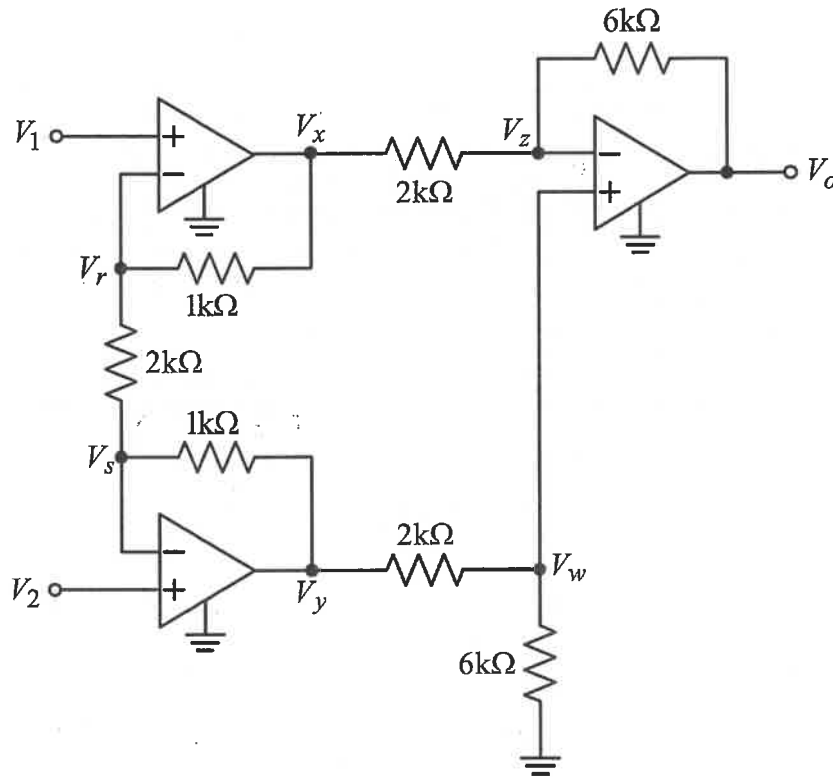


Fig. 2

3. For the circuit in Fig. 3, use Thévenin's theorem to find $v_o(t)$. (20%)

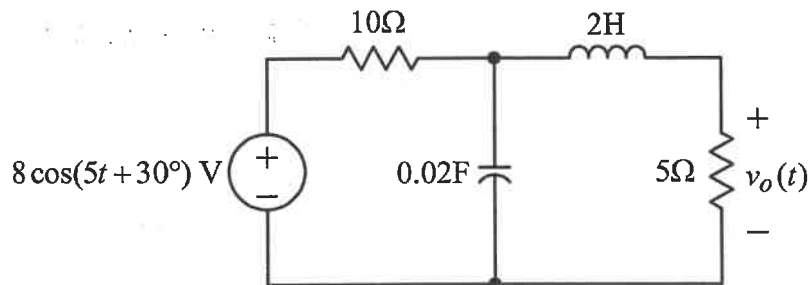


Fig. 3

國立中正大學 109 學年度碩士班招生考試試題

科目名稱：電路學

本科目共 2 頁 第 2 頁

系所組別：電機工程學系-信號與媒體通訊組、電力與電能處理甲組

4. Find C in the circuit in Fig. 4 such that the total load has a power factor of 0.98 leading. (20%)

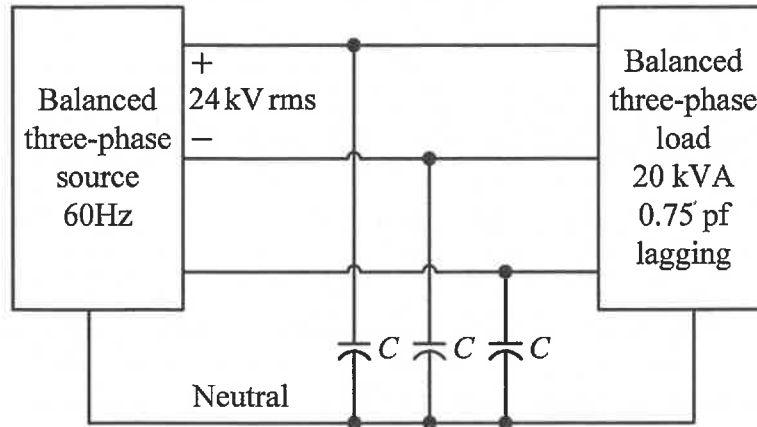


Fig. 4

5. (a) Given $F_1(s) = \frac{(s+2)e^{-5s}}{s^2+5s+4}$, find $f_1(t)$. (10%)

(b) Use initial value and final value theorems to find the initial and final values of $f_2(t)$ if

$$F_2(s) = \frac{s^2 + 2s + 2}{3s(s^2 + 4s + 1)}. \quad (10\%)$$