

高苑科技大學 97 學年度 電機工程 研究所碩士班入學考試試題卷

考試科目：電路學

注意事項：1.請作答於另附之空白答案紙上，否則不予計分，並註明題號。

1. 求圖 1 電路中之 R_{AB} 值。(10%)
2. 求圖 2 電路中之輸出電壓 V_o 值，並求出 $10k\Omega$ 負載所消耗之功率。(20%)
3. 請以節點分析法(nodal analysis)求出圖 3 電路中 V_1, V_2 之值，並以矩陣形式寫出其電路方程式。(20%)
4. 如圖 4 之電路，請求出 R_L 負載兩端之戴維寧等效電路(Thevenin equivalent of the network)，並求出最大功率轉移時之 R_L 值及其最大功率值。(20%)
5. 現有兩個電容，其電容值分別為 $2\mu f, 4\mu f$ 及 $6\mu f$ ，欲將其組合連接成一個等效於 $3\mu f$ 電容，請繪出其電路，並解釋之。(10%)
6. 如圖 5 之網路，請計算輸入電源電壓 V_s 與輸入的功率因數(power factor)；若要提昇負載之功率因數至 0.9 落後(lag)，請求出需於 $18kW$ 負載兩端並聯之電容值。(20%)

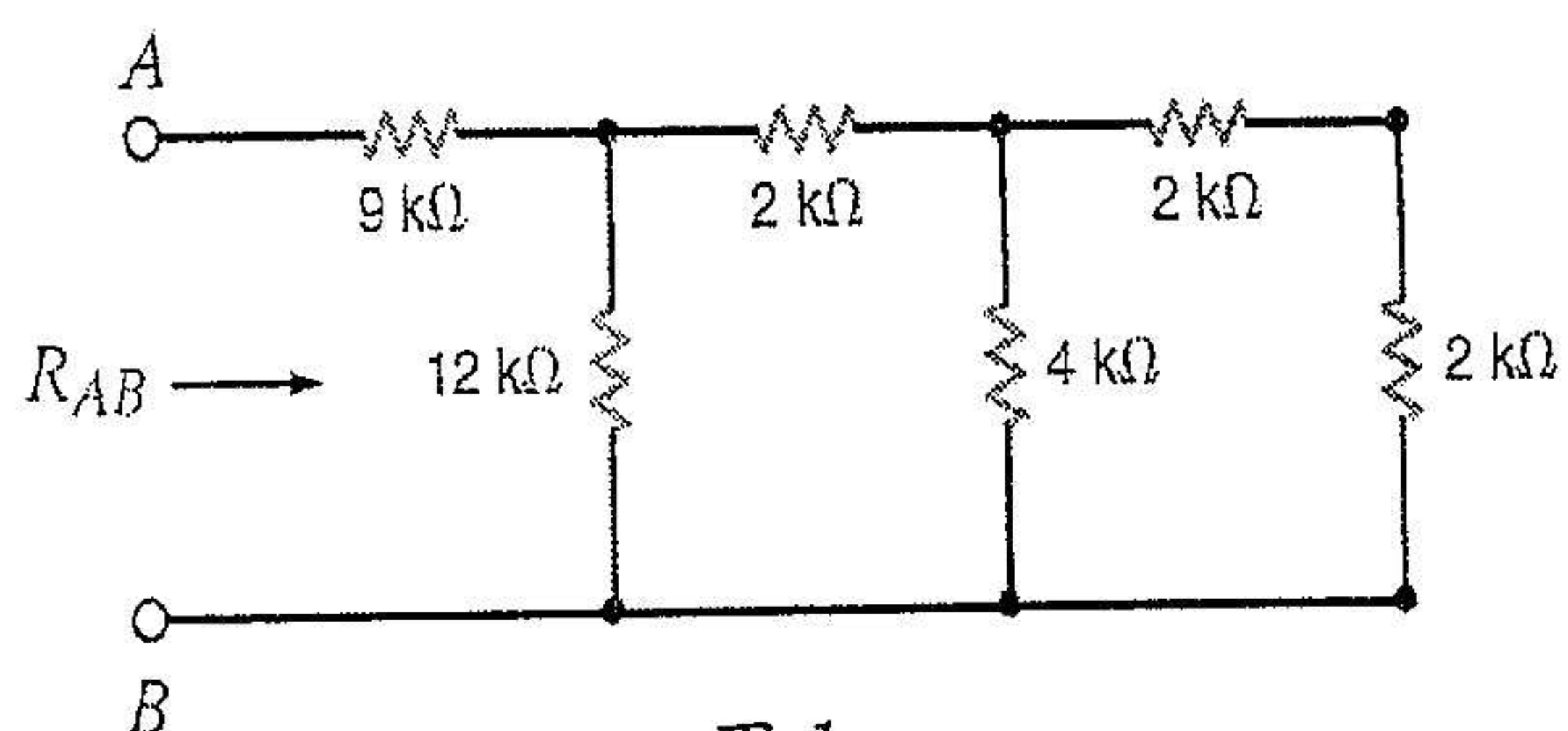


圖 1

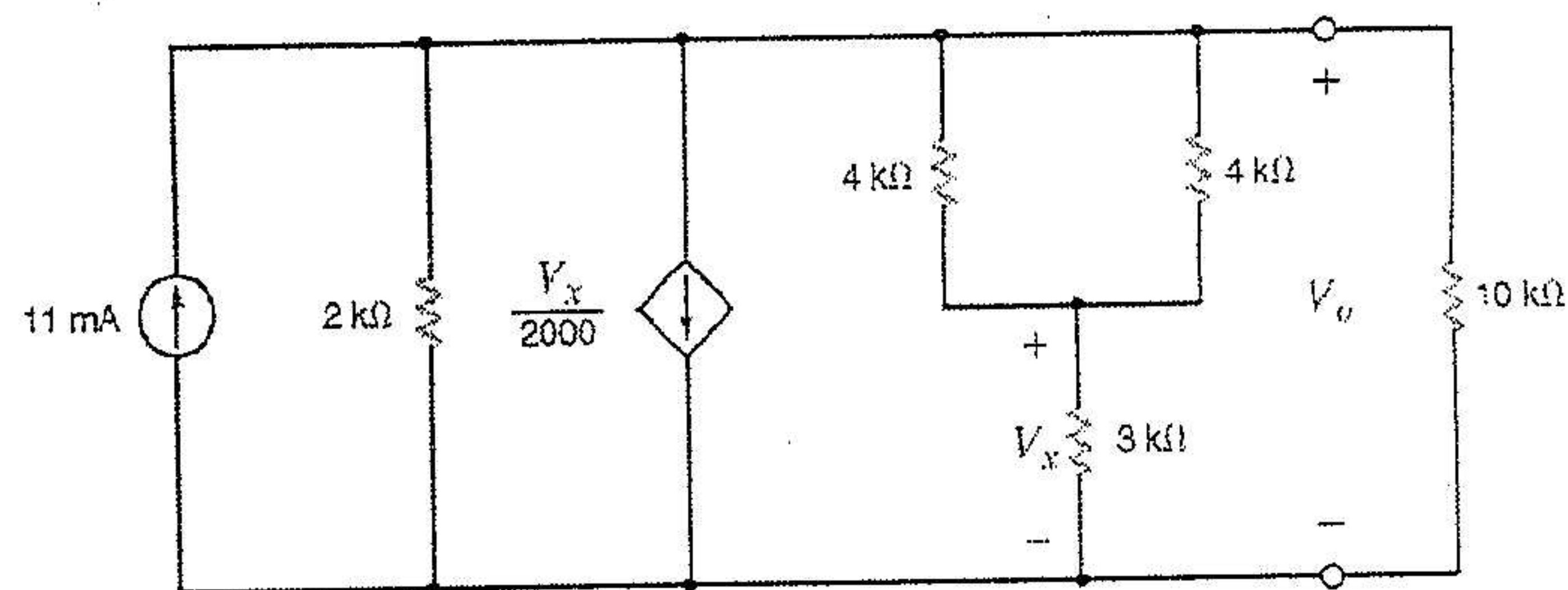


圖 2

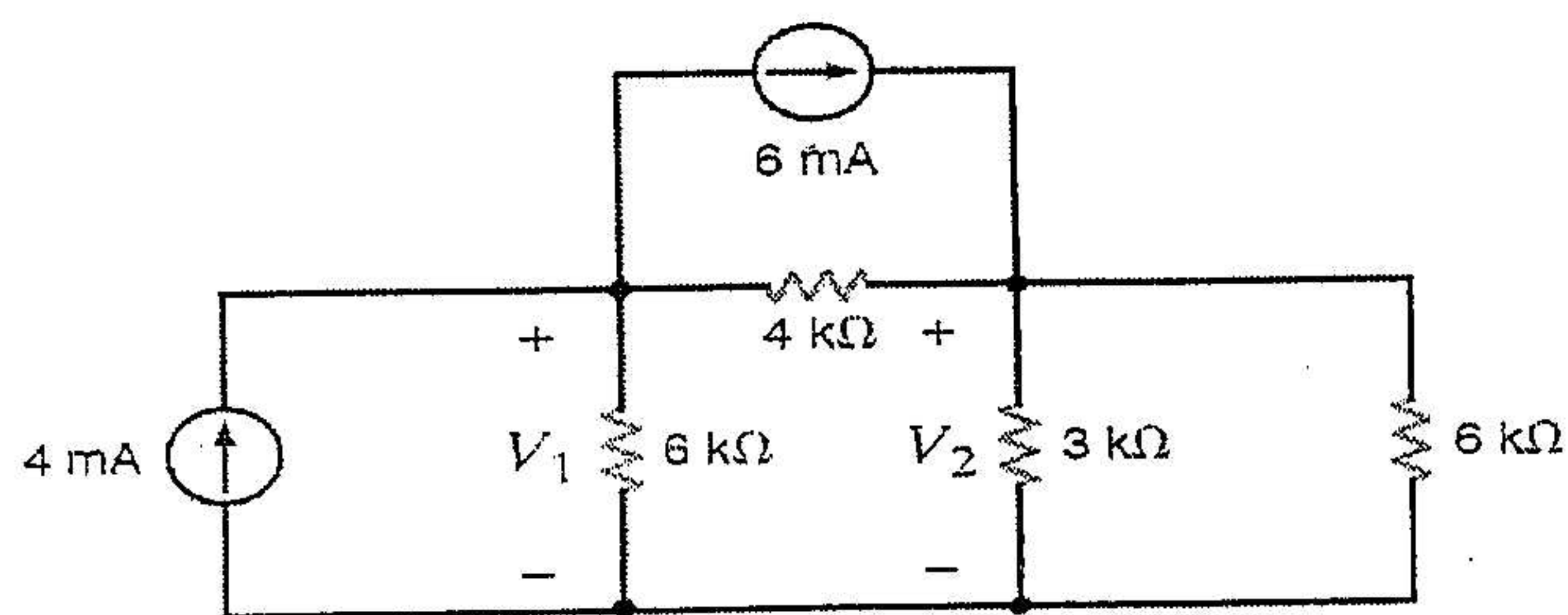


圖 3

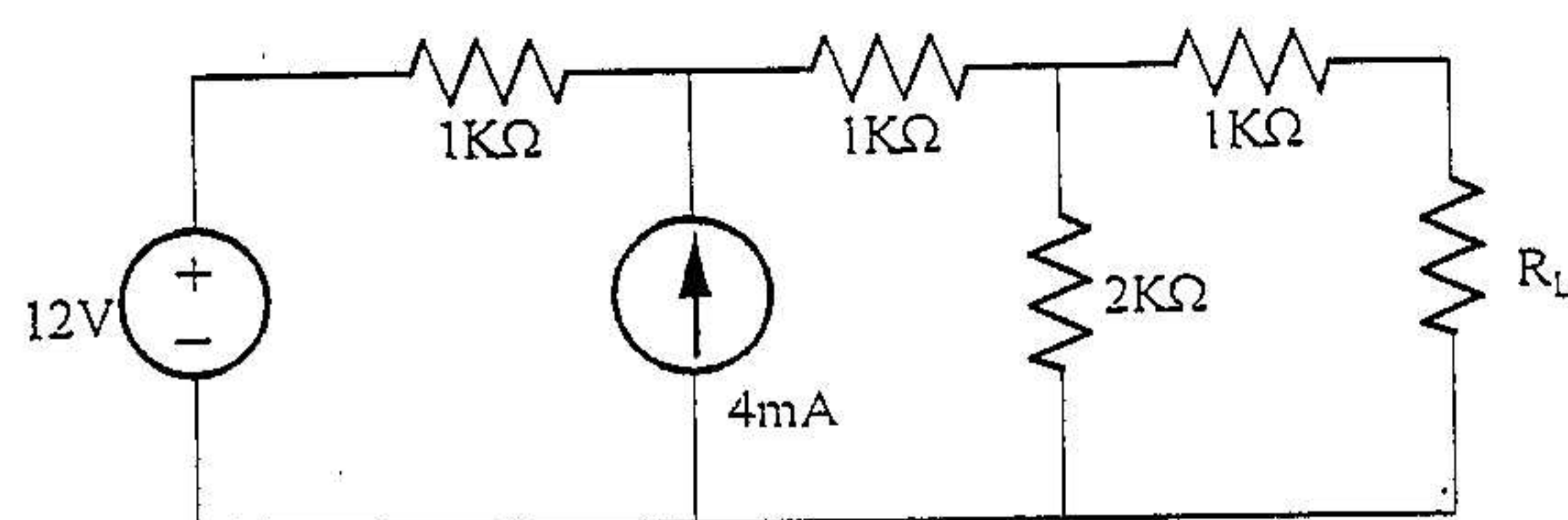


圖 4

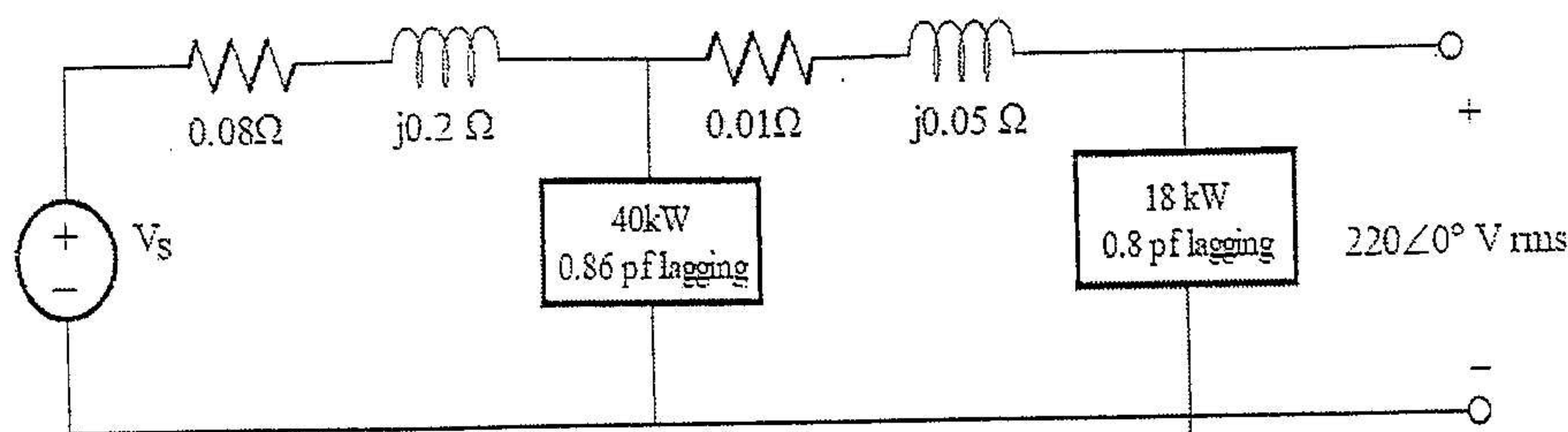


圖 5