

國立宜蘭大學

104 學年度研究所碩士班考試入學

電路學試題

(電機工程學系碩士班)

准考證號碼：

《作答注意事項》

- 1.請先檢查准考證號碼、座位號碼及答案卷號碼是否相符。
- 2.考試時間：100 分鐘。
- 3.本試卷共有五題，一題 20 分，共計 100 分。
- 4.請將答案寫在答案卷上。
- 5.考試中禁止使用大哥大或其他通信設備。
- 6.考試後，請將試題卷及答案卷一併繳交。
- 7.本試卷採雙面影印，請勿漏答。
- 8.本考科可使用非程式型（不具備儲存程式功能）之電子計算機。

1. Calculate V_o and I_o in the circuit of Fig. 1. (20%)

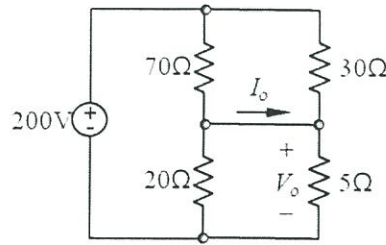


Fig. 1

2. For the circuit shown in Fig. 2, find the variable resistor R for maximum power transfer and the maximum power absorbed by the resistor R . (20%)

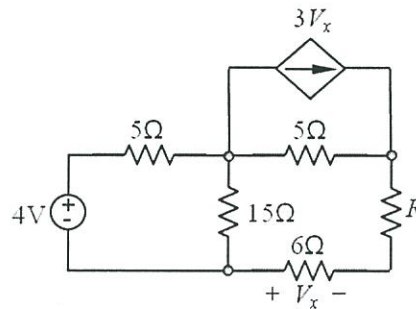


Fig. 2

3. Solve for $v_o(t)$ in the circuit of Fig. 3. (20%)

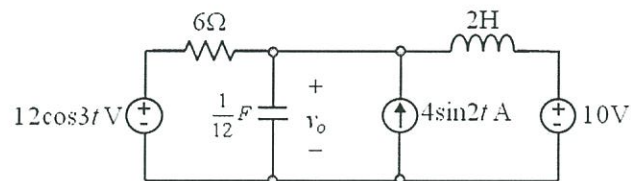


Fig. 3

4. Consider to the oscillator in Fig. 4. (20%)
 (a) Determine the oscillation frequency f_o .
 (b) Obtain the minimum value of R for which oscillation takes place.

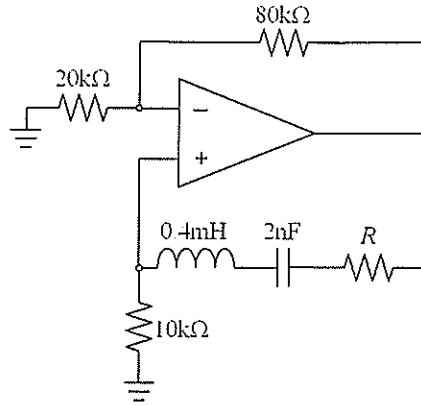


Fig. 4

5. Use mesh analysis to find i_x in Fig. 5, where $i_s = 4\cos(600t)$ A and $v_s = 110\cos(600t + 30^\circ)$ (20%)

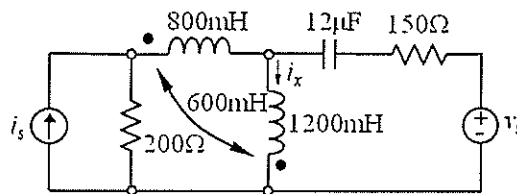


Fig. 5