

《电路分析》 期中样卷

知识点范围:第1章~第7章 (一阶电路)

一. 基本知识

- 1. 假设一个电路具有 b 条支路, n 个结点, 在采用支路电流法求解分析电路时, 需要列写__个基尔霍夫电流方程, 列写__个基尔霍夫电压方程。
- 2. 假设一个电路具有 b 条支路, n 个结点, 在采用结点电压法分析该电阻电路时, 需要假设__个电压变量列写结点电压方程; 而在采用回路电流法分析该电路时, 需要列写__个独立回路方程。
- 3. 电容元件的_____具有连续性, 不能突变; 电感元件的_____具有连续性, 不能突变。

4、封装好的电路如图，已知下列实验数据：

当 $i_{s1} = 8\text{ A}$ ， $i_{s2} = 12\text{ A}$ 时，响应 $U_x = 80\text{ V}$ ；当 $i_{s1} = -8\text{ A}$ ， $i_{s2} = 4\text{ A}$ 时，响应 $U_x = 0\text{ V}$ ；

求 $i_{s1} = 20\text{ A}$ ， $i_{s2} = 20\text{ A}$ 时，响应 $U_x = \underline{\hspace{2cm}}\text{ V}$ 。[4 分]

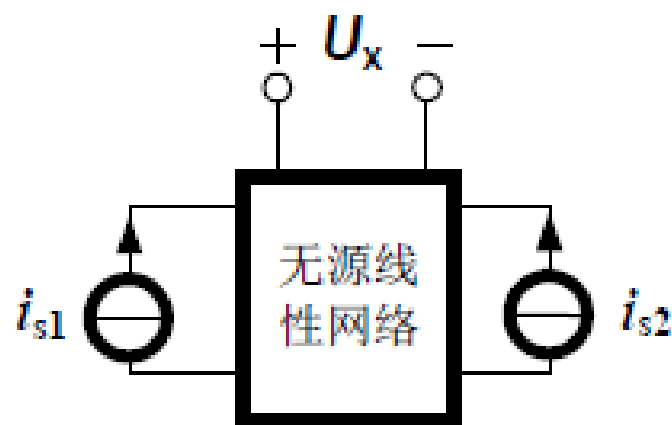
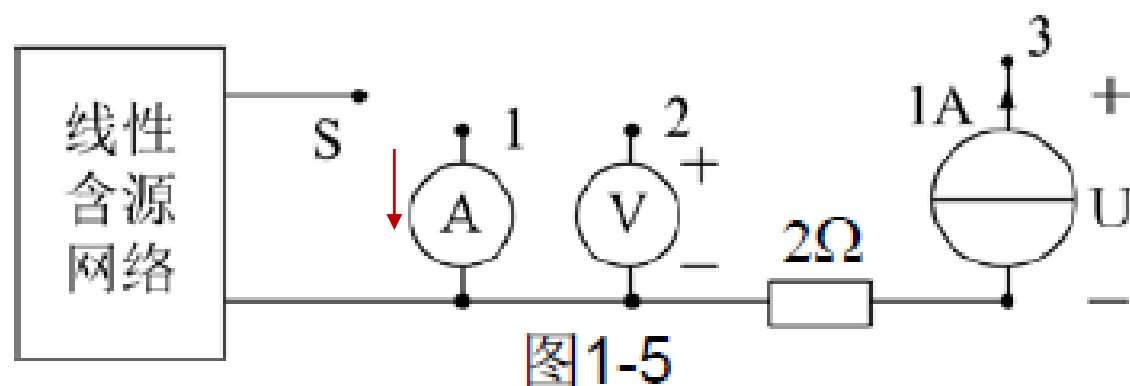


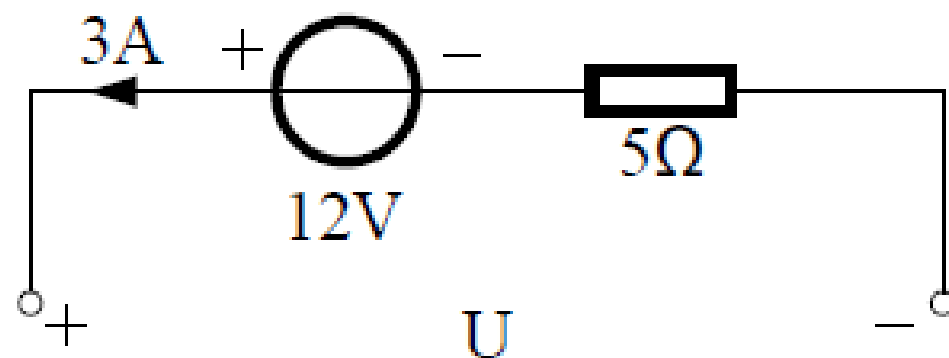
图1-4

5、封装好的电路如图，开关 S 打到端点 1 时，理想电流表的读数为 1A；开关 S 打到端点 3 时，电压 U 等于 8V；求：打到端点 2 时，理想电压表的读数为____V。[4 分]



二、应用练习

1、如图 2-1 所示，求：电源、电阻以及整个支路的功率，并讨论功率平衡关系。



U
图2-1

2、如图 2-2 所示，要求：（1）电源等效变换原理求电流 I ；（2）叠加定理求电流 I 。

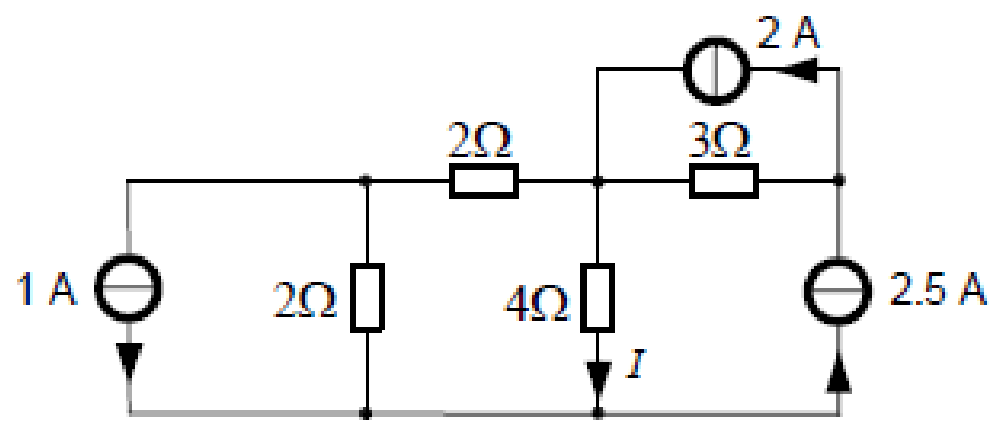


图2-2

3、如图 2-3 所示, $R_1 = R_2 = 1\Omega$, 求其等效电阻 R_{ab} 和 R_{cd} 。

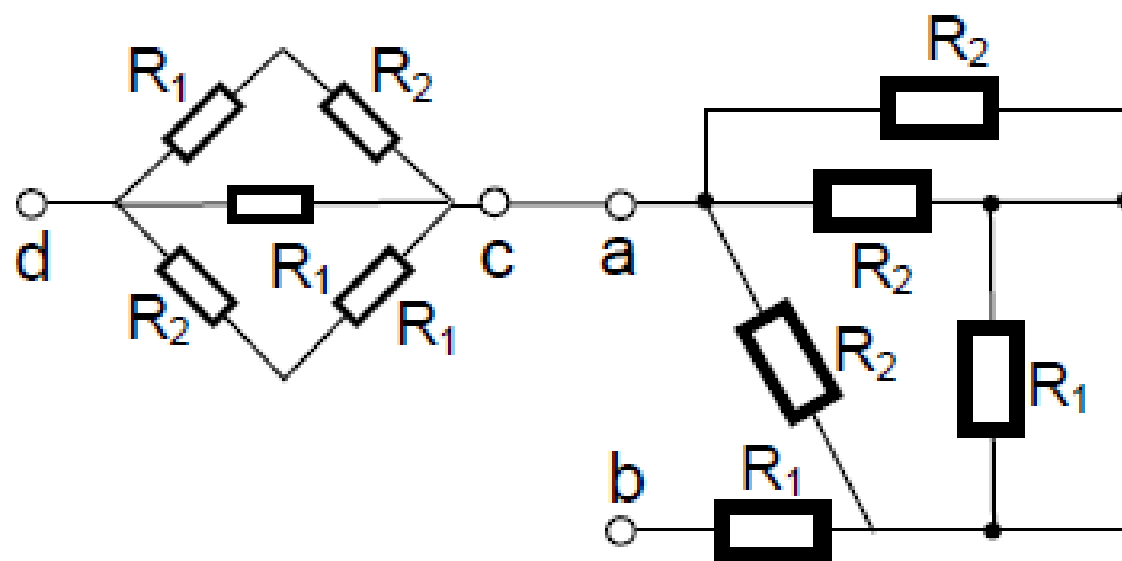


图2-3

4、如图 2-4 所示, $R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = 1\Omega$, $\alpha = \beta = 0.5$, 求输入电阻。

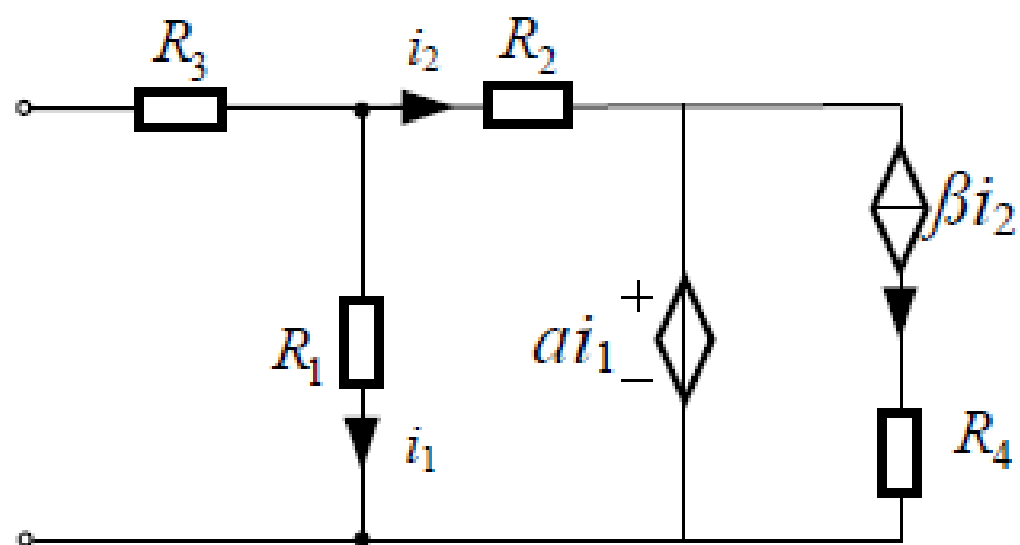


图2-4

5、求解图 2-5 中的电流 I ：（1）采用结点电压法；（2）采用回路电流法。

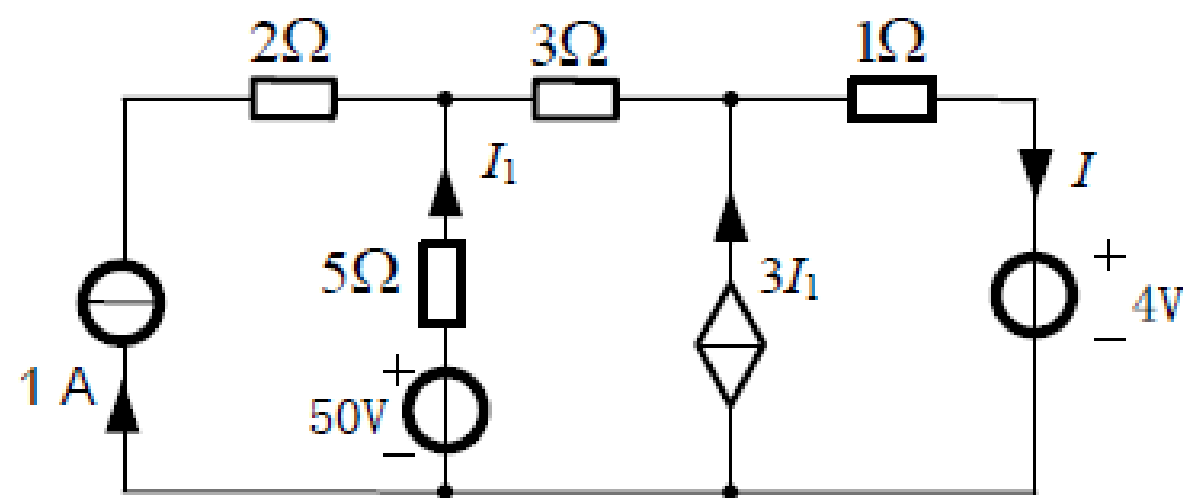
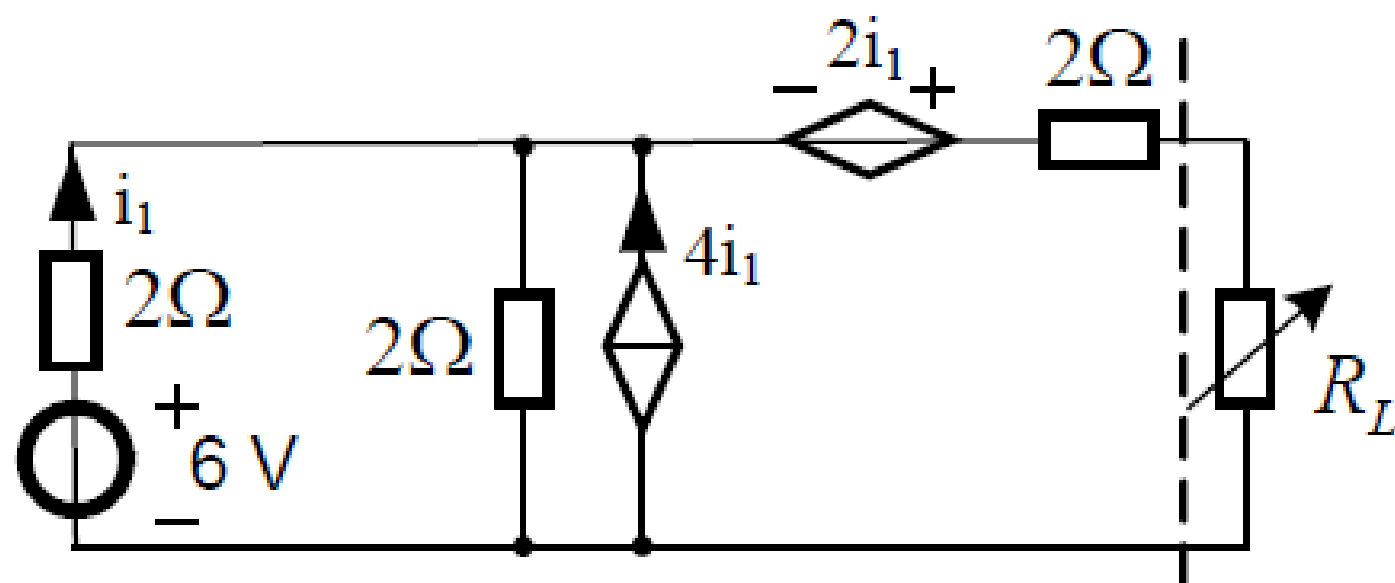


图2-5

6、图 2-6 电路中的负载电阻 R_L 可变，求：

(1) R_L 等于何值时其上可获得最大功率？最大功率是多少？

(2) 当 R_L 获得最大功率时，独立电压源发出的功率为多少？



7、分别写出图 2-7(a)和(b)电路中的 u_o 与 u_i 的关系式。

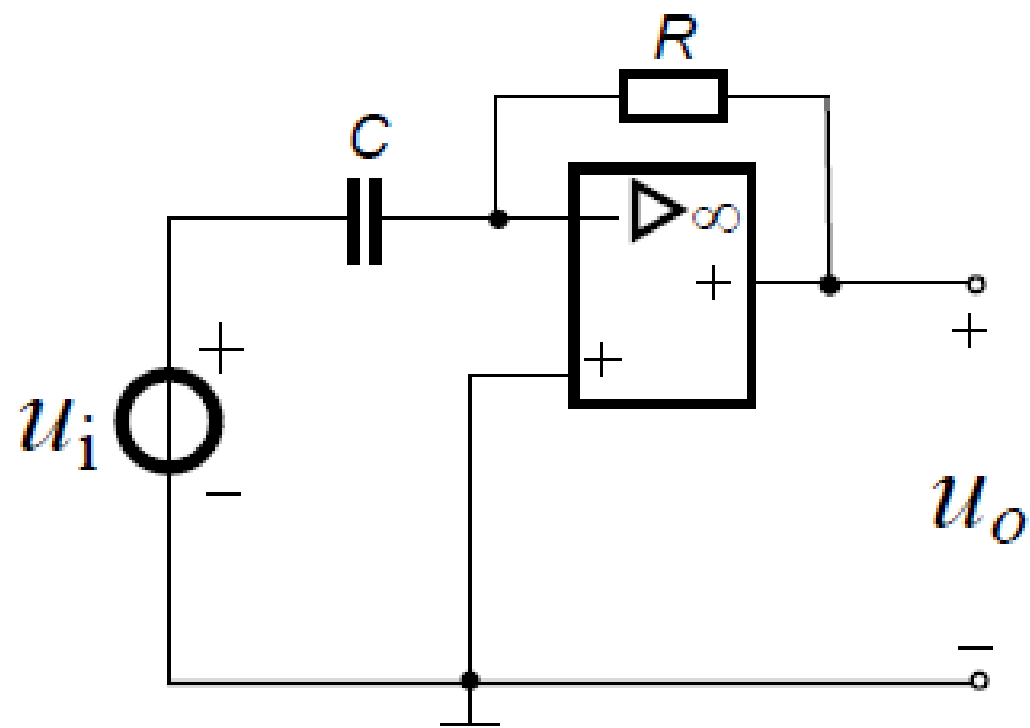


图2-7(a)

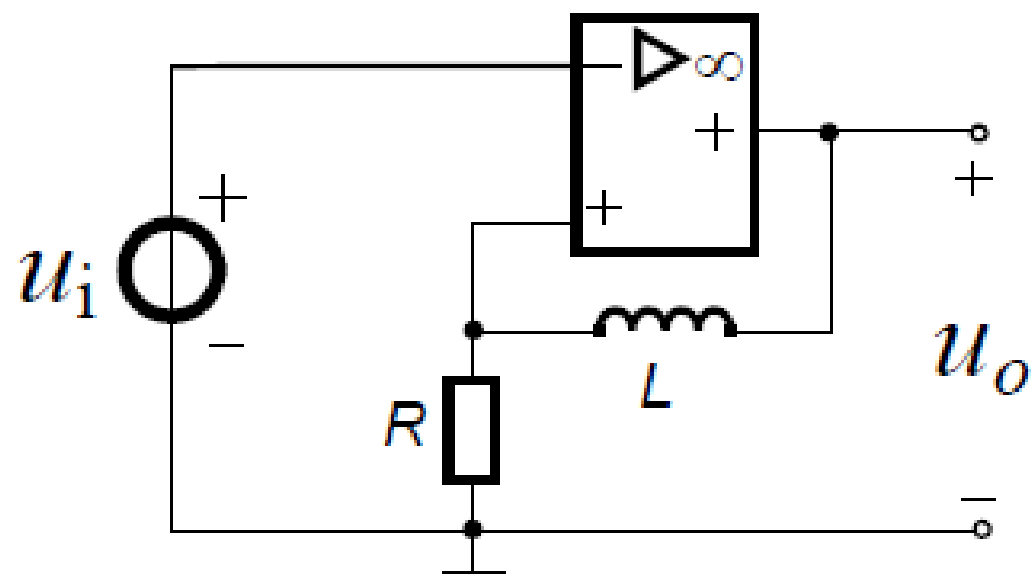


图2-7(b)

8、求 $i_C(0+)$ 、 $u_L(0+)$ 。

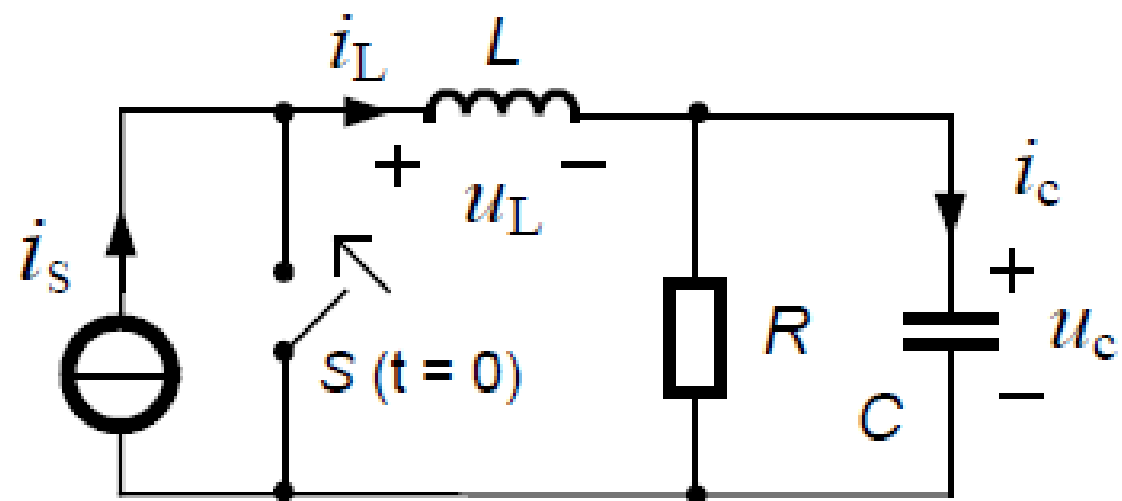


图2-8

9、开关打开前，电路已达稳态。求：开关打开后的电压 $u_{ab}(t)$

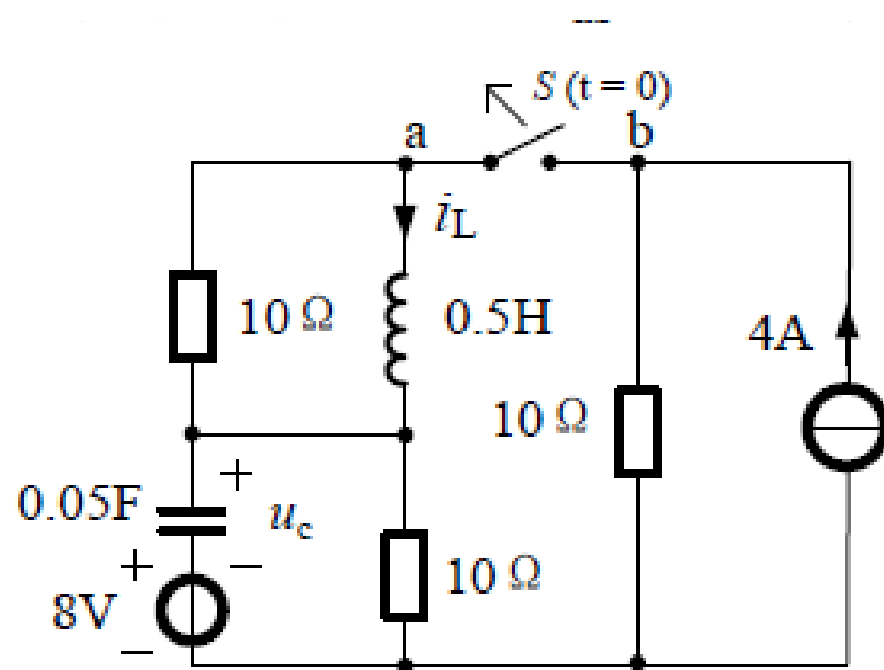


图2-9