

2010 年硕士研究生复试考试试题

科目代码：938 科目名称：电路原理 共 2 页

注：请将试题做在标准答题纸上，在题签上做题无效。本试题应使用计算器。

一、简单计算（共 20 分，其中每小题 5 分）。

1、计算图 1 所示电路中电流源和电压源的功率。

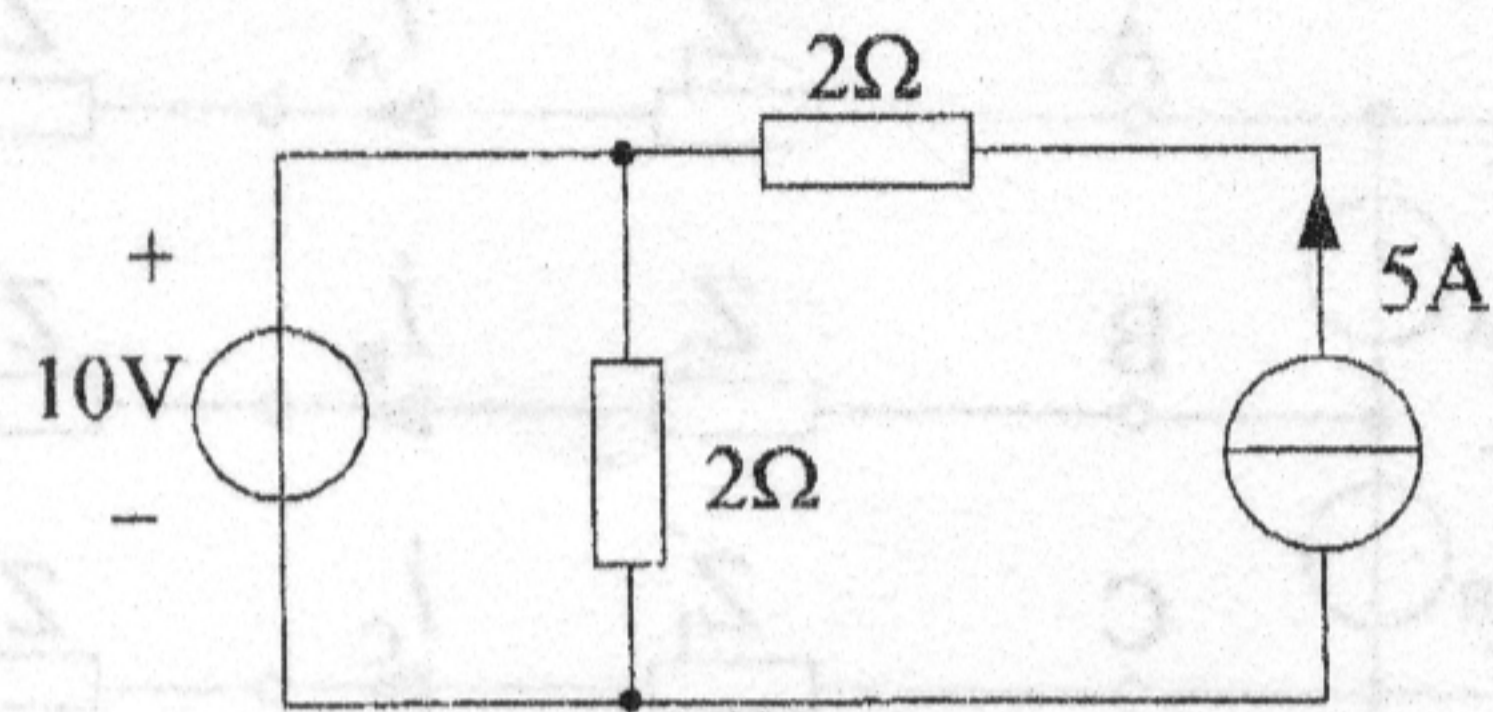


图 1

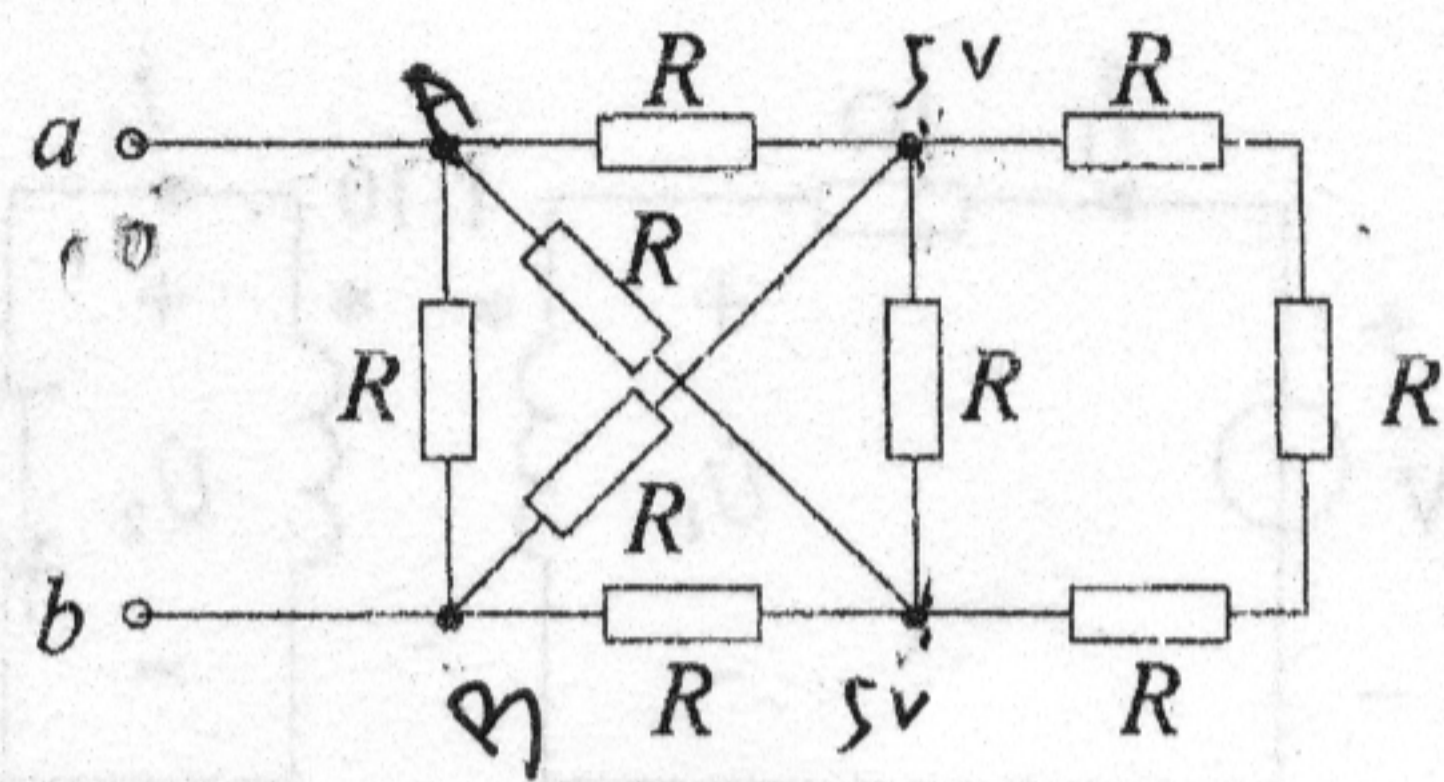


图 2

2、求图 2 所示电阻电路的等效电阻 R_{ab} 。

3、求图 3 所示电路的电压 u 。

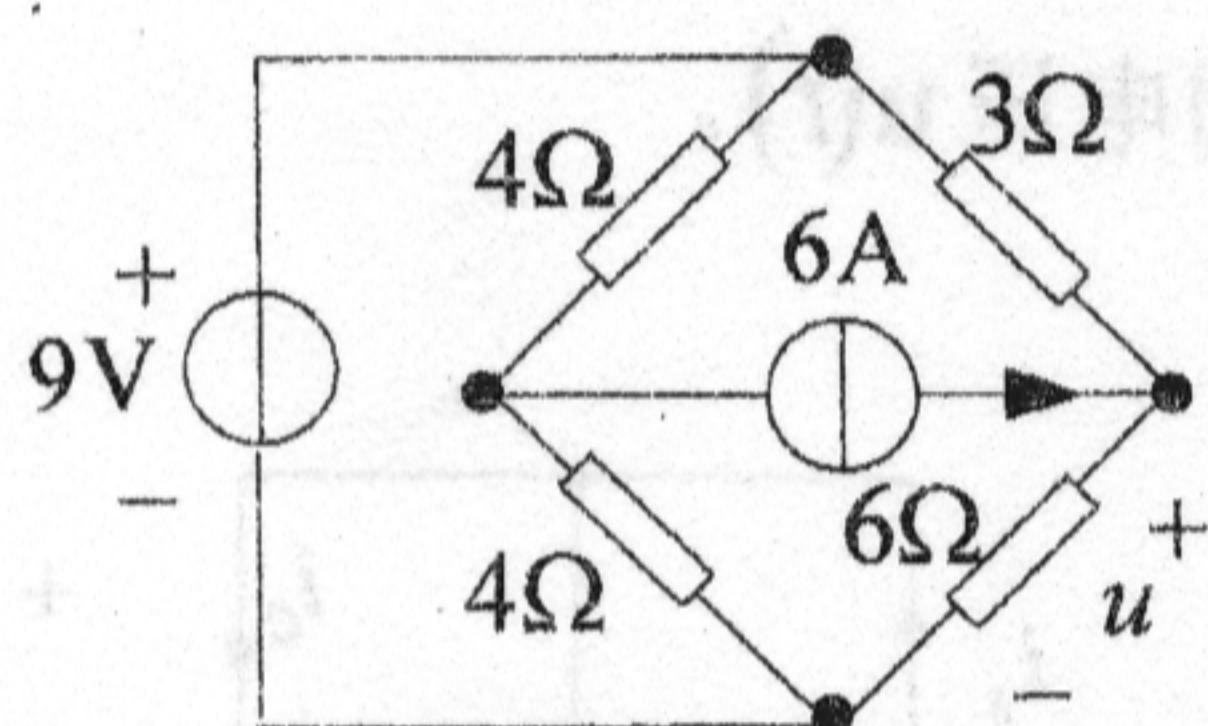


图 3

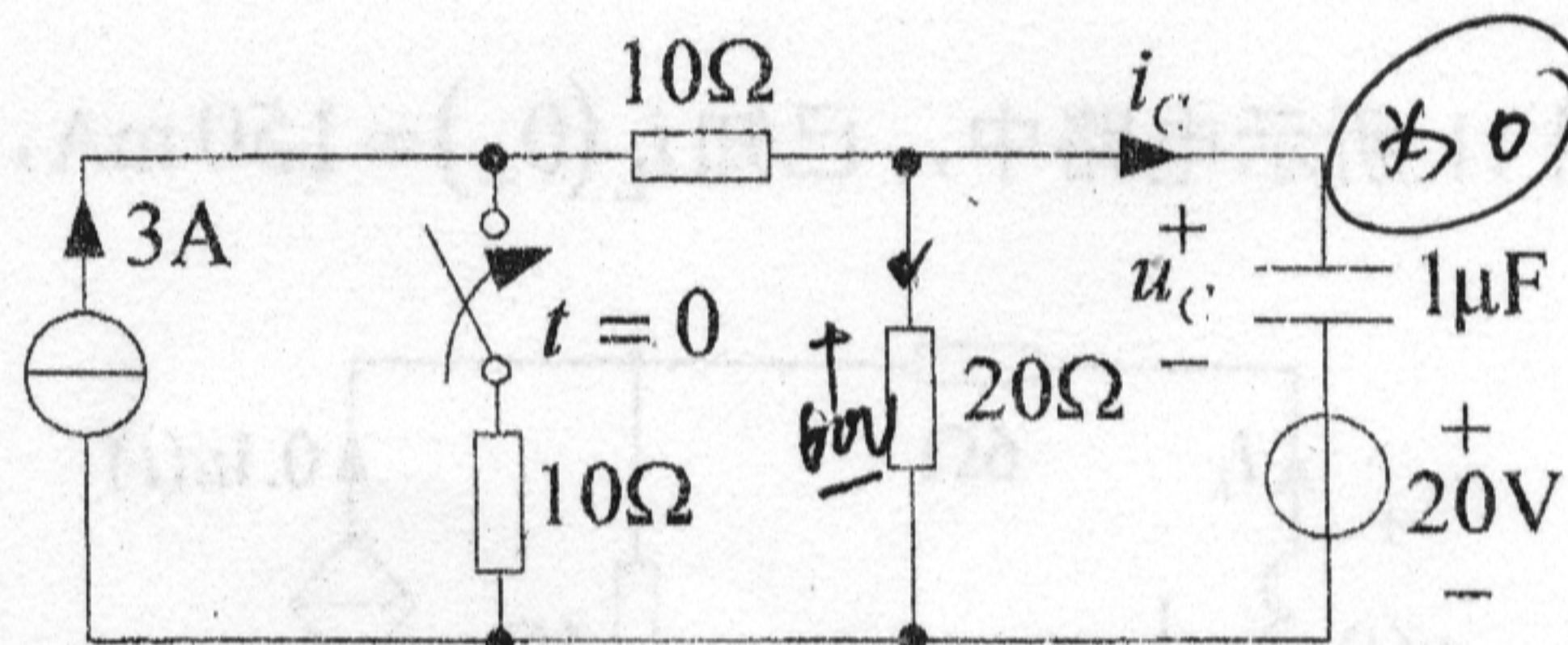


图 4

4、图 4 所示电路换路前已稳定， $t = 0$ 时闭合开关。求换路后的 $u_C(0_+)$ 和 $i_C(0_+)$ 。

二、计算（共 80 分，其中每小题 10 分）

5、求图 5 所示电路中受控源发出的功率。

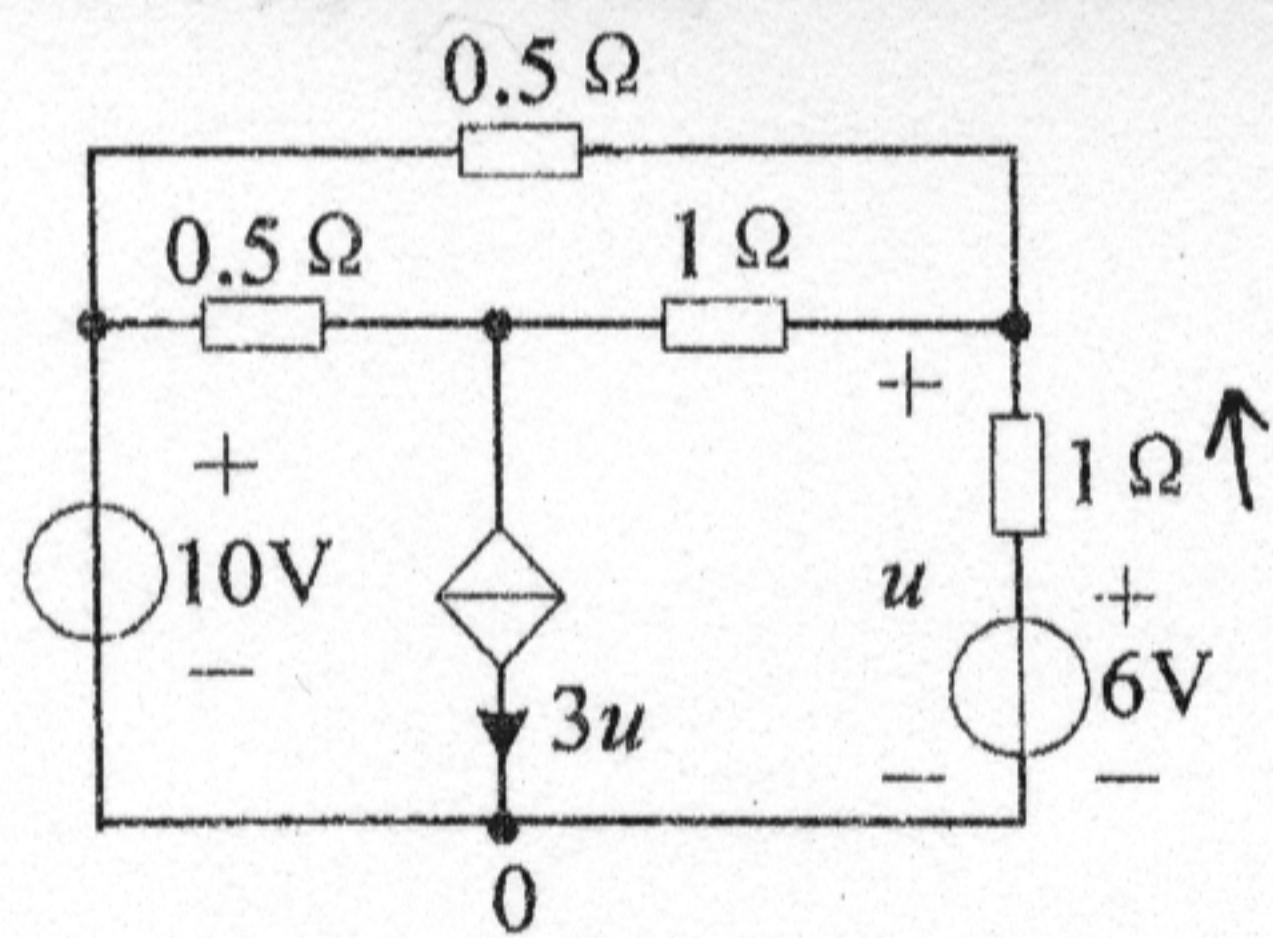


图 5

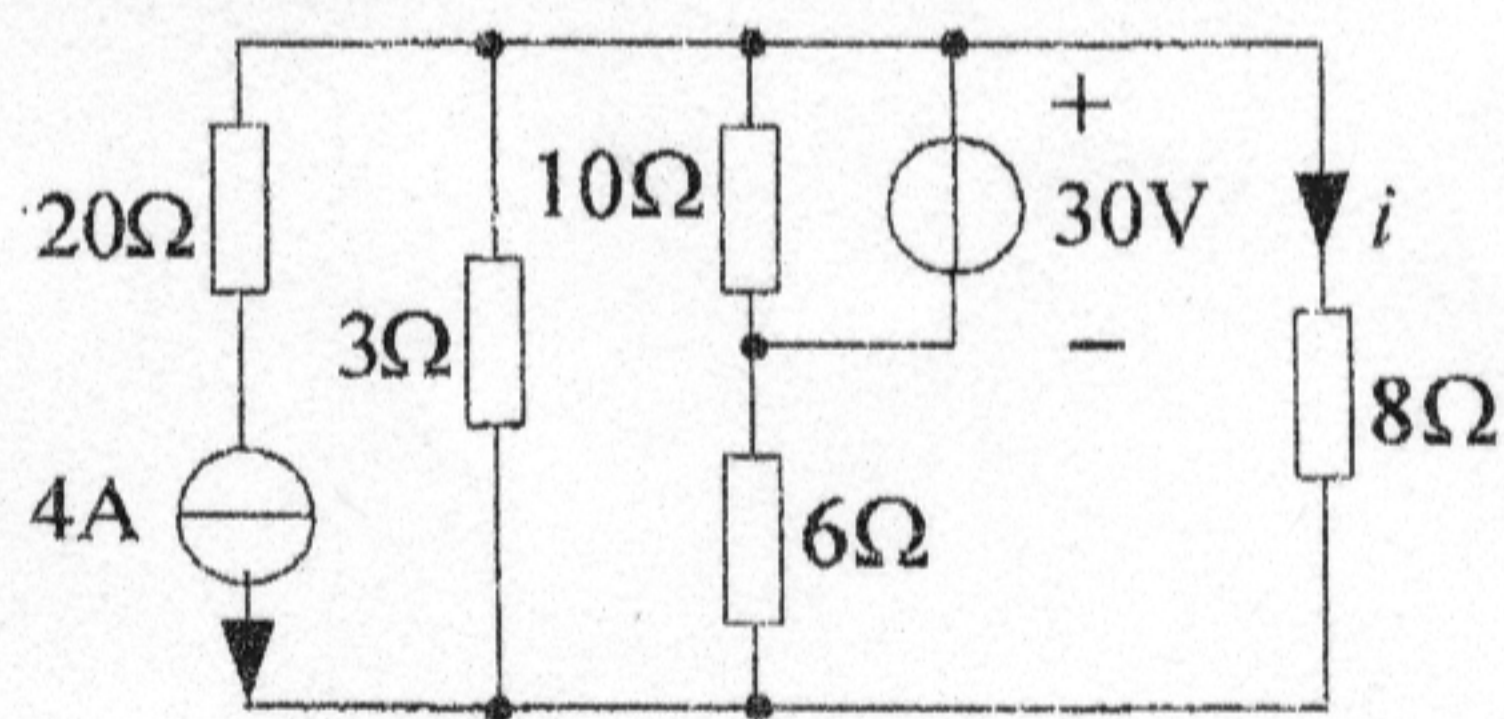


图 6

6、求图 6 所示电路中的电流 i 。

7、图 7 所示电路中 R 可变，试问 R 为多大时，负载获得最大功率？并求此最大功率 P_{max} 。

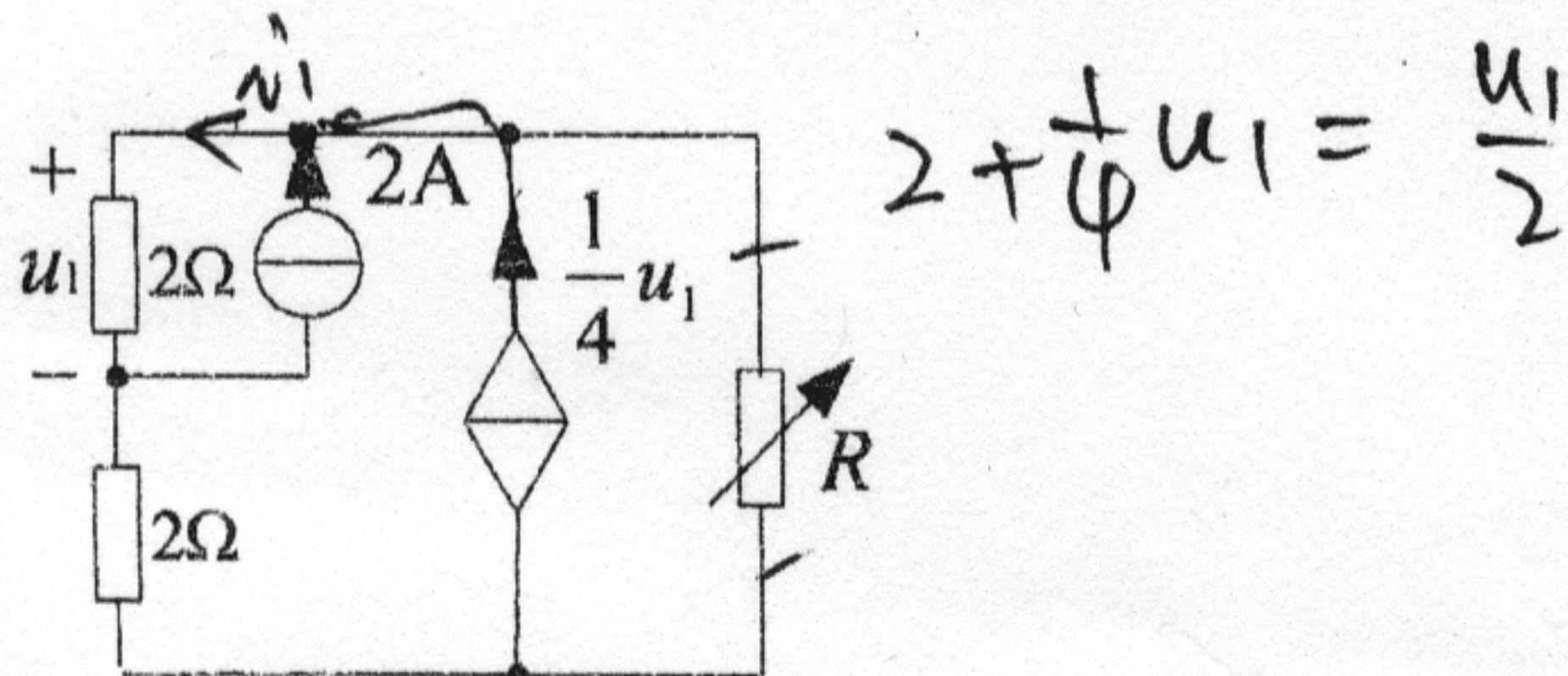


图 7

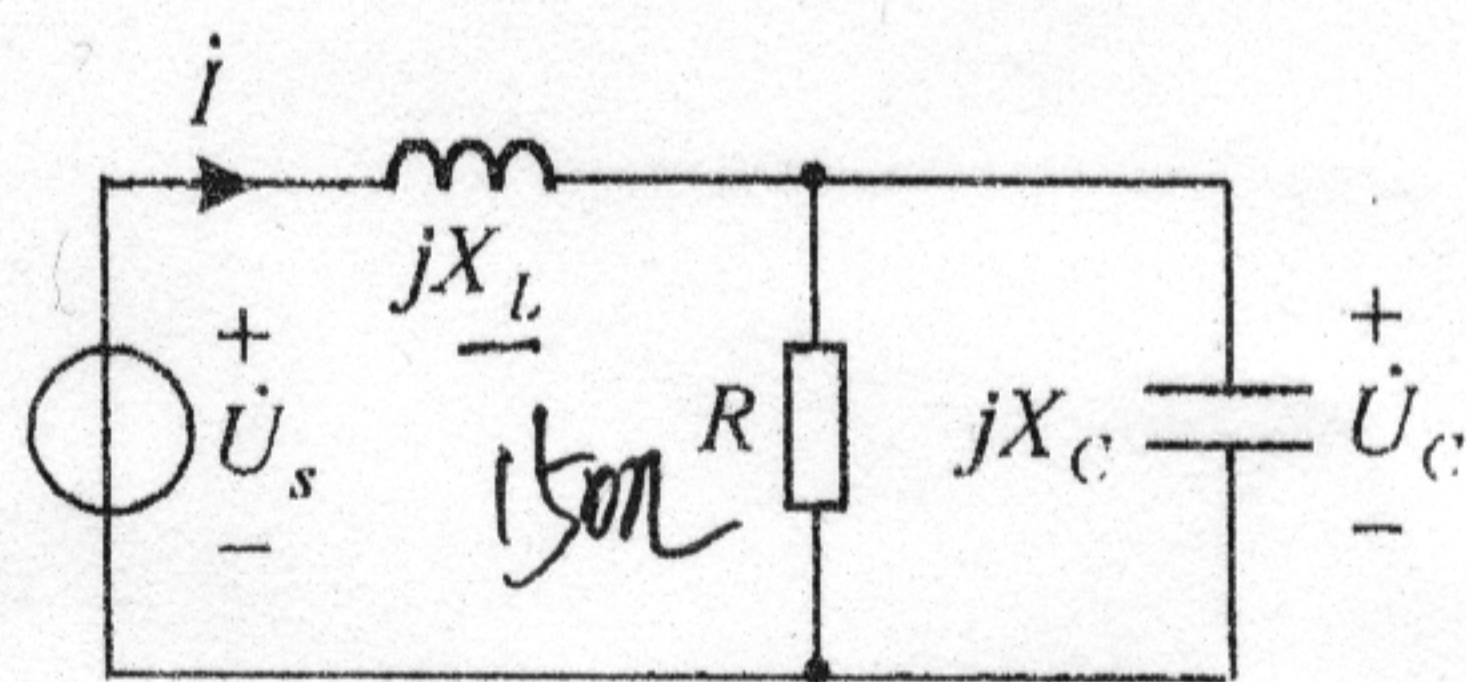


图 8

8、图 8 所示电路中，已知 $R = 150\Omega$ ， $X_L = 100\Omega$ ， $X_C = -200\Omega$ ， $\dot{U}_C = 20\angle 0^\circ \text{V}$ ，求 \dot{U}_s 和 i ，并画相量图。

9、电路如图 9 所示，求电压 \dot{U}_2 。

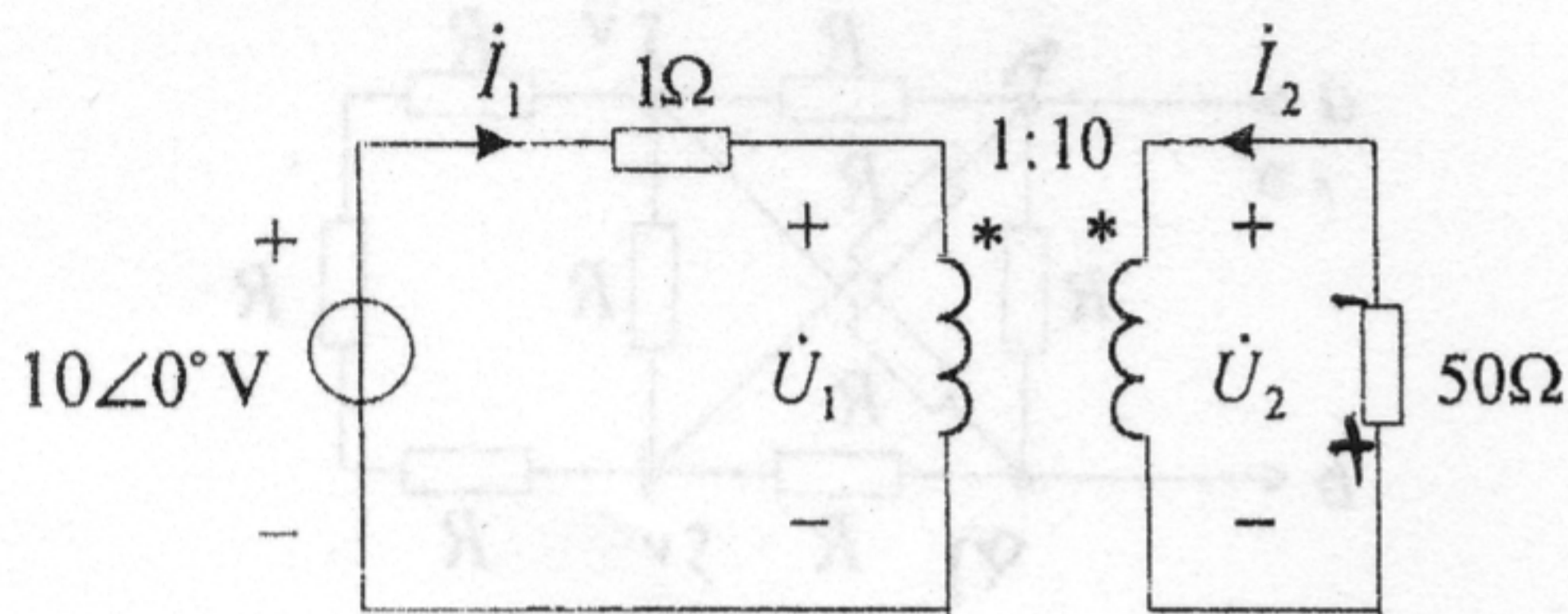


图 9

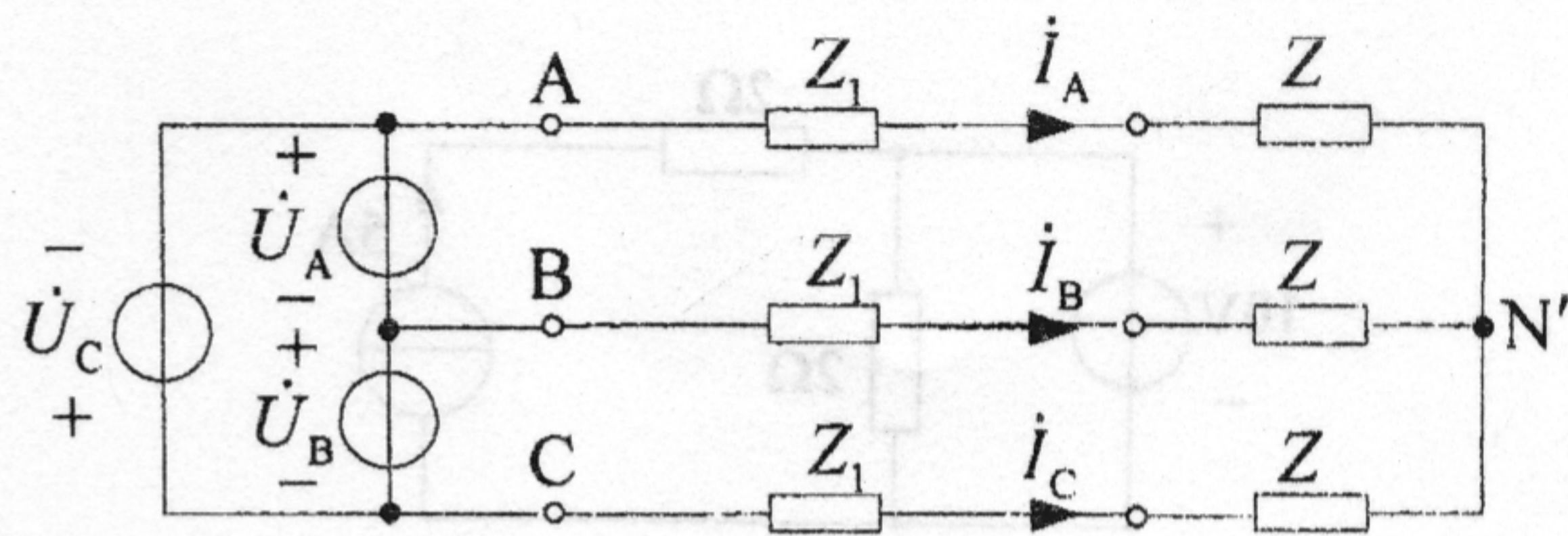


图 10

10、对称 Δ -Y 电路如图 10 所示，已知 $Z = 5 + j6 \Omega$ ， $Z_1 = 1 + j2 \Omega$ ， $u_A = 380\sqrt{2} \cos(\omega t + 30^\circ) \text{V}$ ，试求负载中各电流相量。

11、图 11 所示电路中，已知 $i_L(0_+) = 150 \text{mA}$ ，求 $t > 0$ 时的电压 $u(t)$ 。

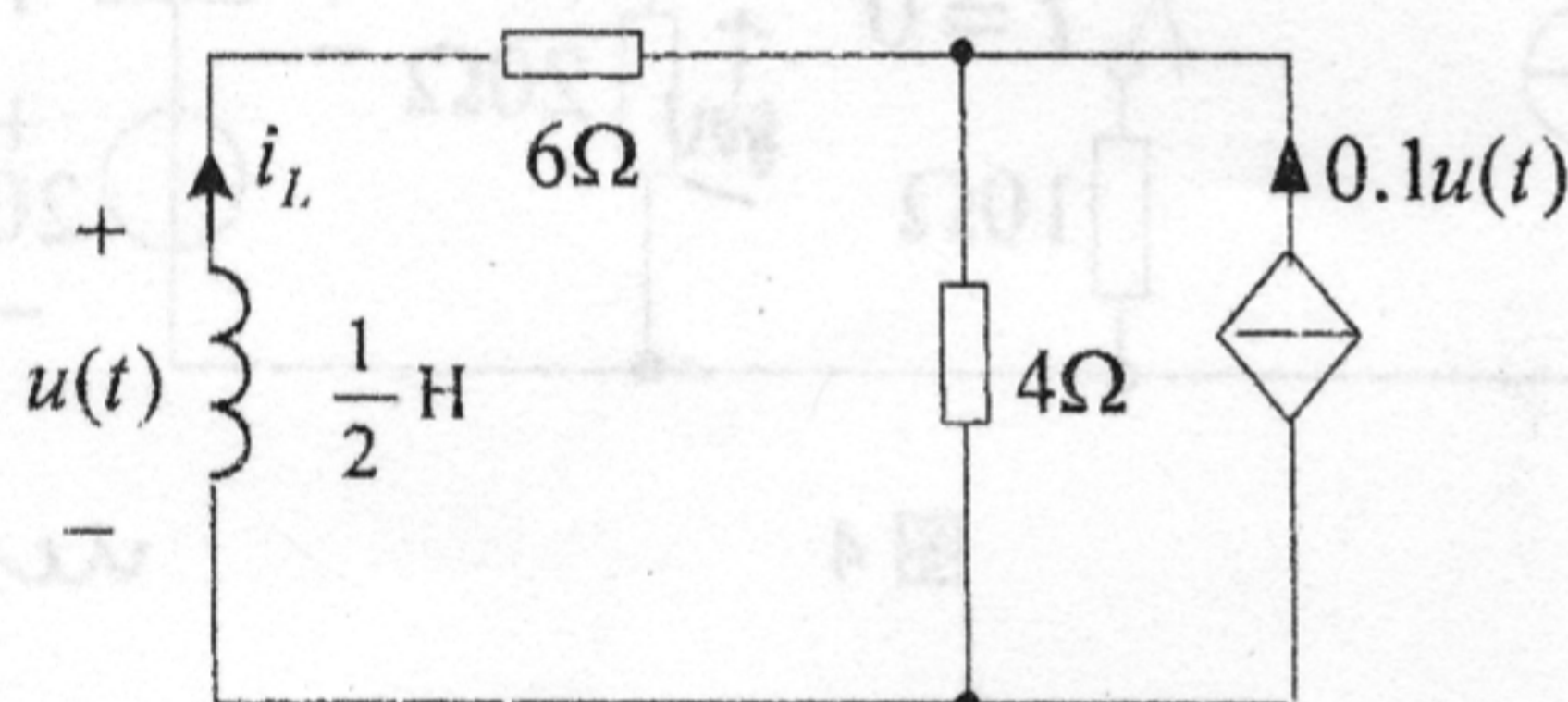


图 11

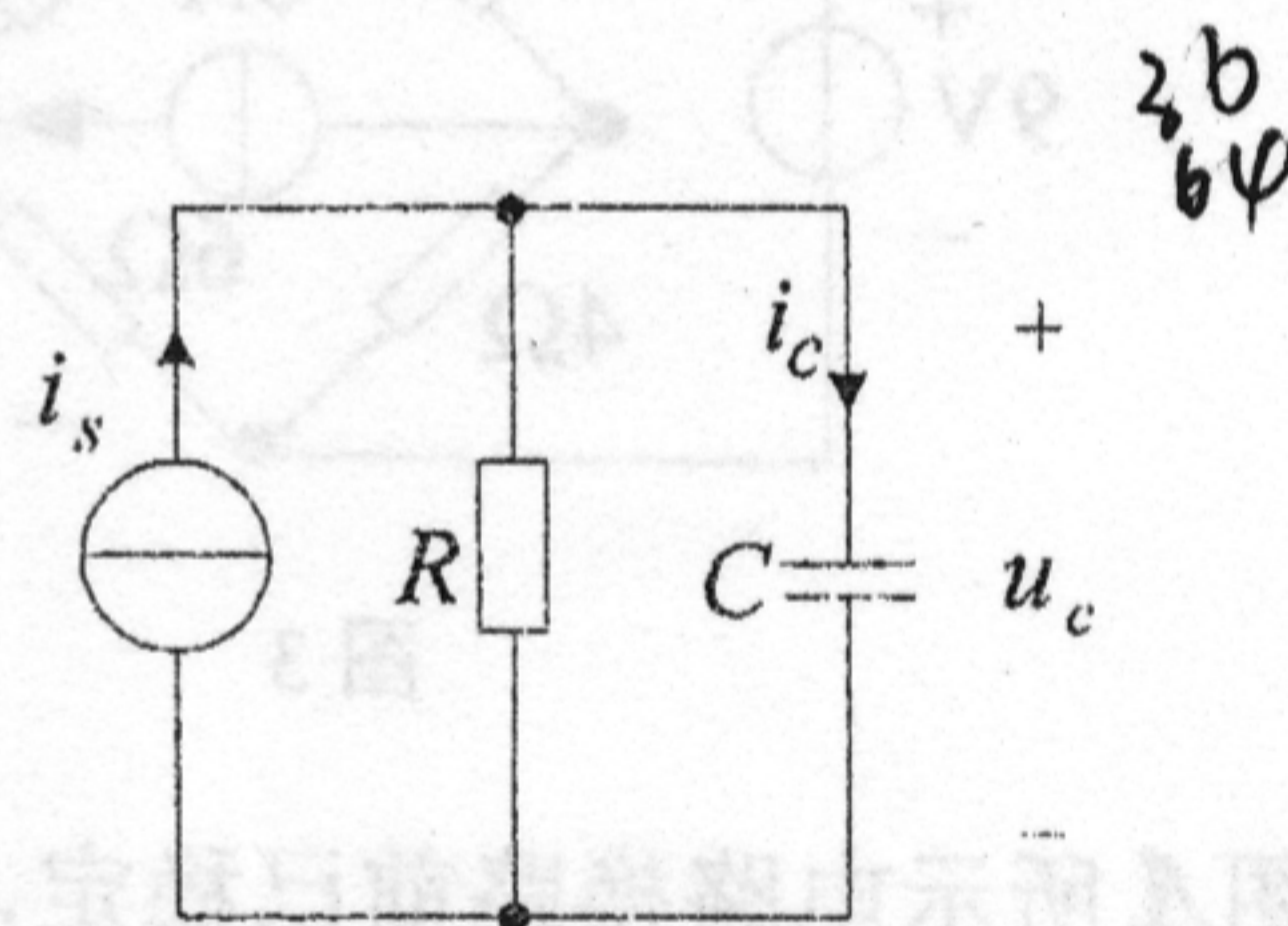


图 12

12、已知电路如图 12 所示， $i_s = \delta(t)$ ， $u_c(0_-) = 0$ ，求冲激响应 $u_c(t)$ ， $i_c(t)$ 。