

# 华北电力大学（保定）2009 年硕士研究生入学考试试题

考试科目代码及名称： 810 电 路

卷别： A

考生注意：全部答案（包括填空、选择、判断对错等）必须写在答题纸上，否则无效。

## 一、 填空题（每小题 6 分，共 90 分）

1 图 1-1 所示电路中的电流  $i =$  \_\_\_\_\_。

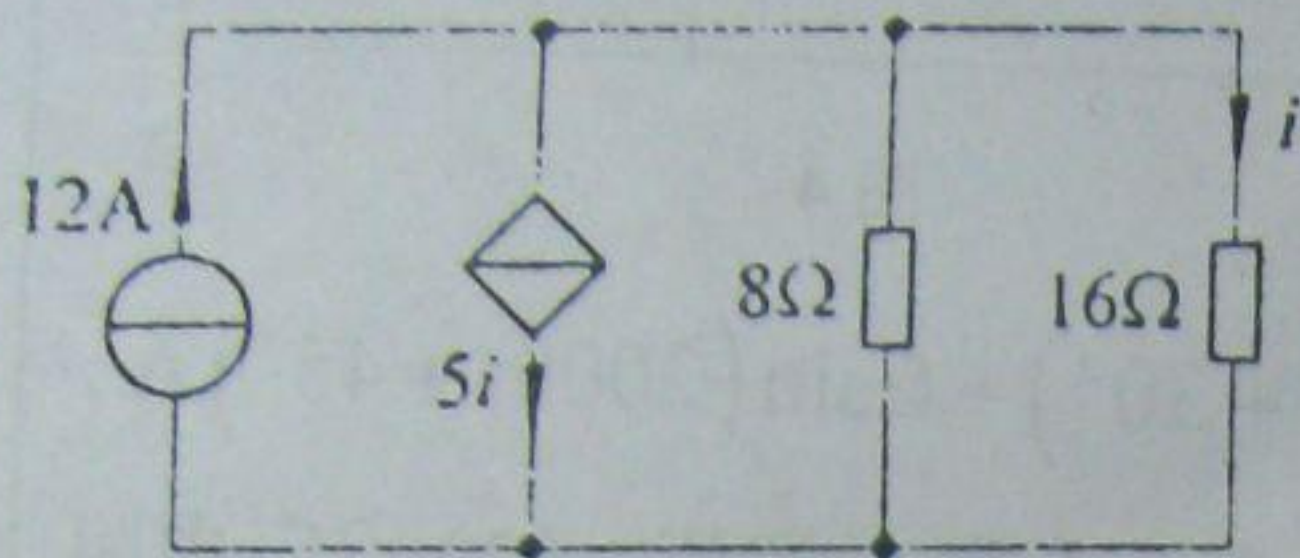


图 1-1

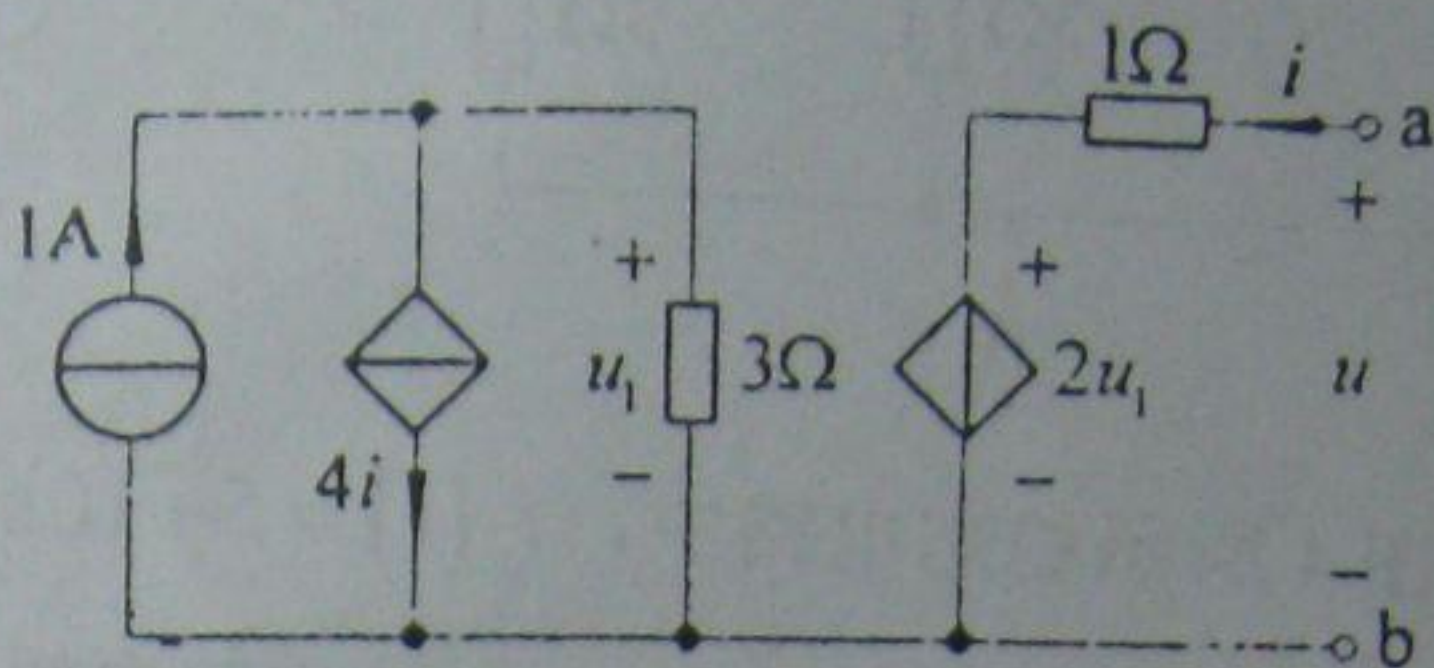


图 1-2

2 图 1-2 所示网络 a、b 端口的伏安关系为 \_\_\_\_\_。

3 图 1-3 所示电路中节点②的节点电压方程为 \_\_\_\_\_；电流  $I_1 =$  \_\_\_\_\_。

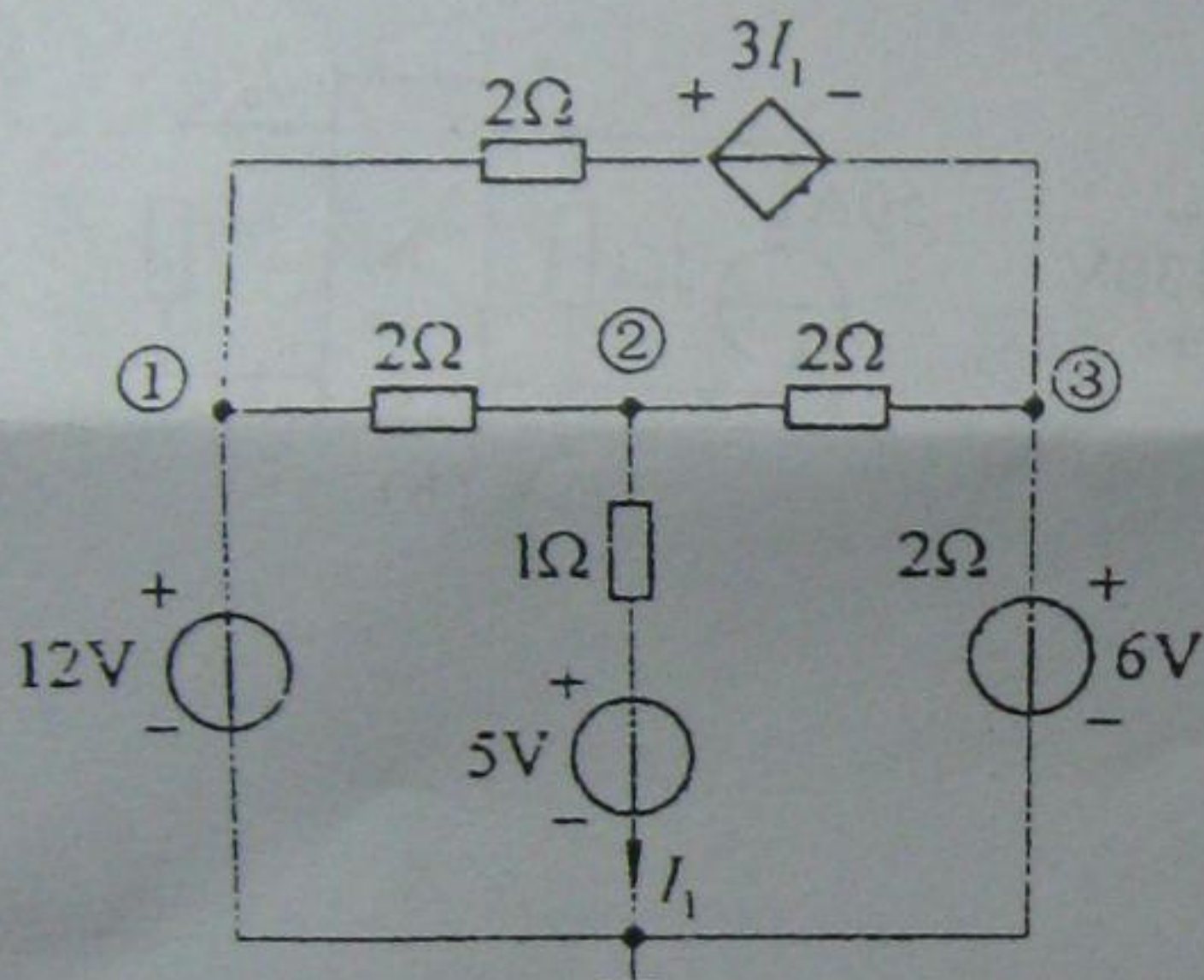


图 1-3

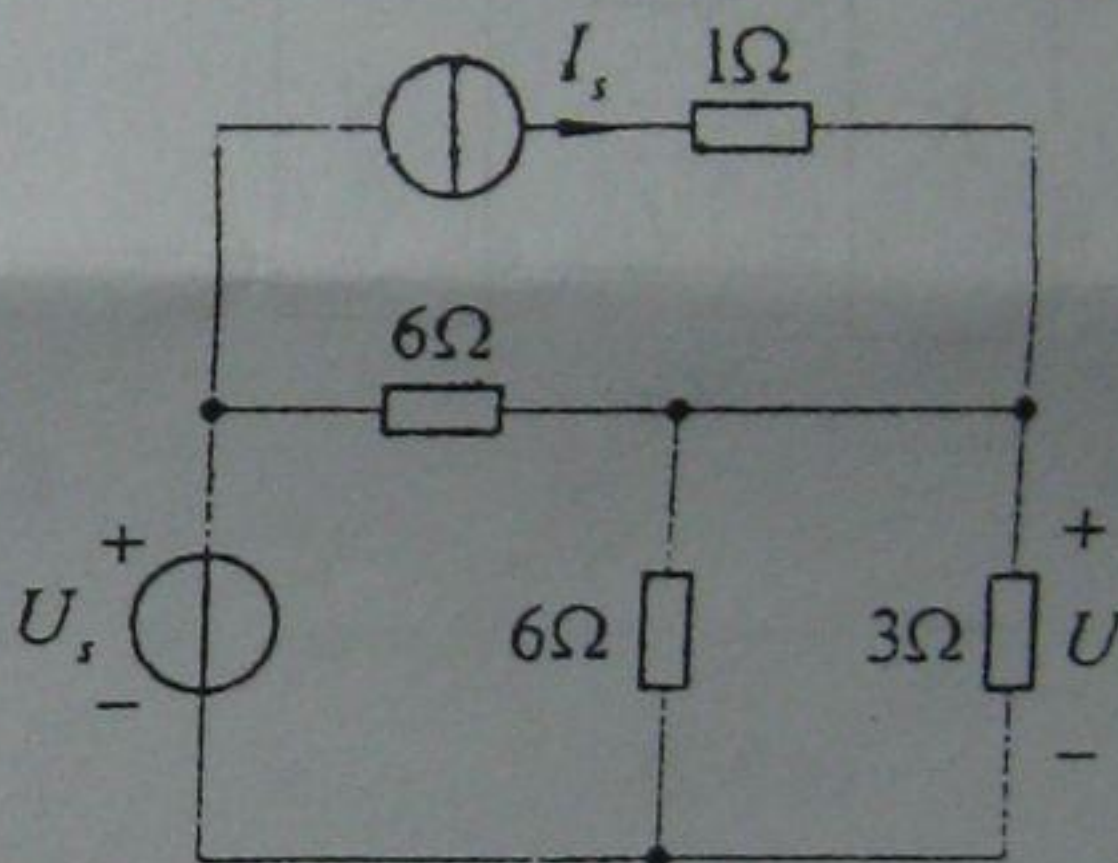


图 1-4

4 图 1-4 所示电路中，当  $U_s = 0V$  时， $3\Omega$  电阻消耗的功率为  $48W$ ；当  $U_s = 12V$  时，则电压  $U =$  \_\_\_\_\_。

5 图 1-5 所示电路中的输出电压  $u_0 =$  \_\_\_\_\_。

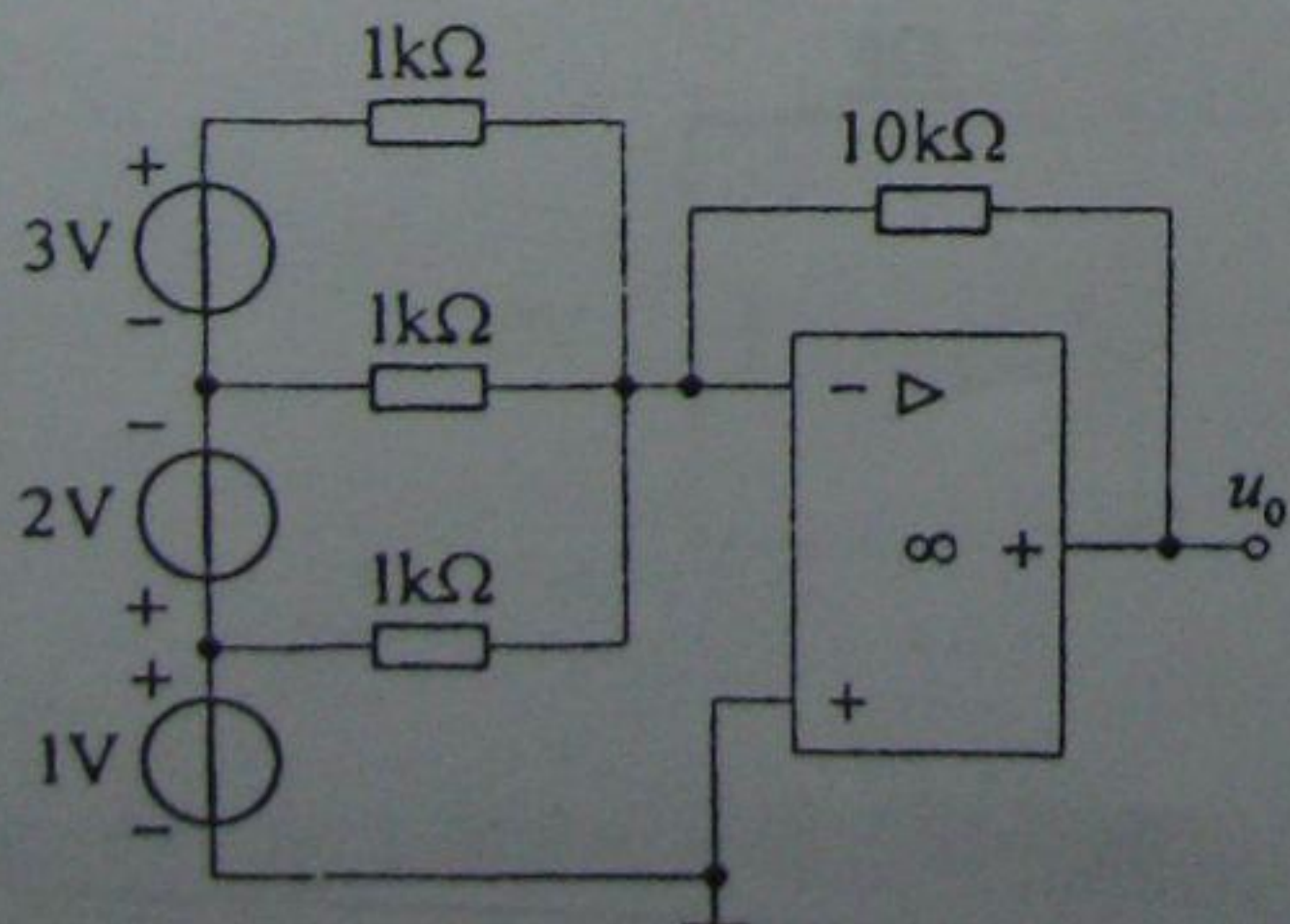


图 1-5

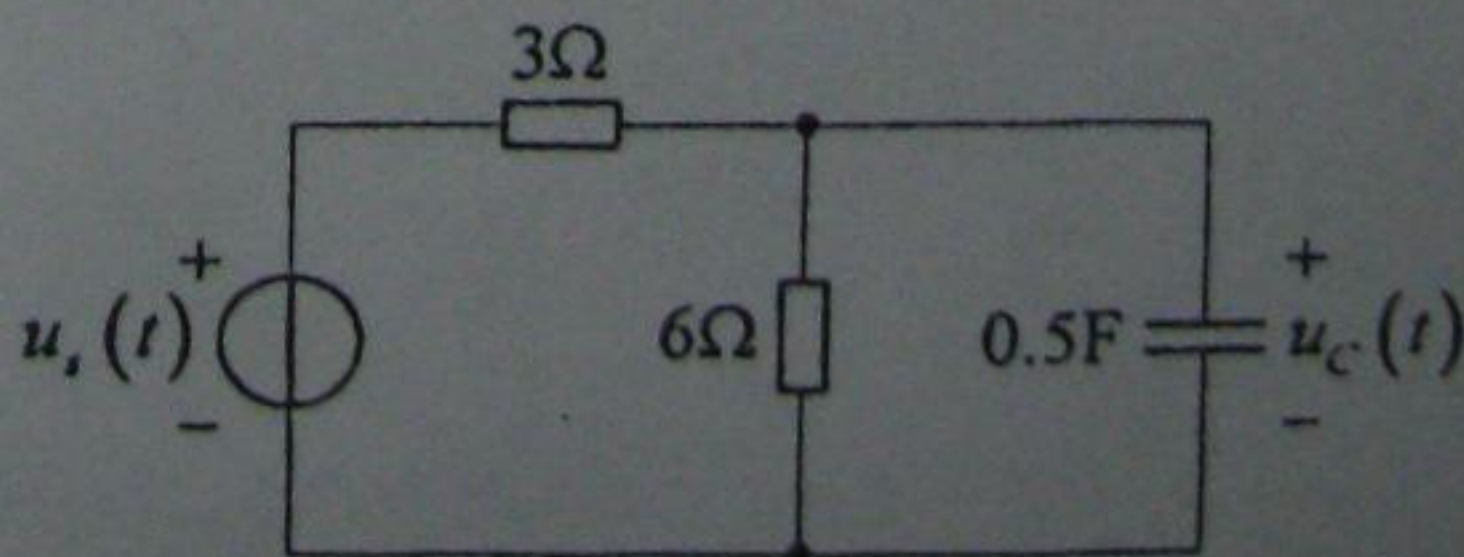


图 1-6



6 图 1-6 所示电路中的冲激响应  $u_c(t) =$  \_\_\_\_\_。

7 图 1-7 所示正弦稳态电路中的电流  $\dot{I} =$  \_\_\_\_\_。

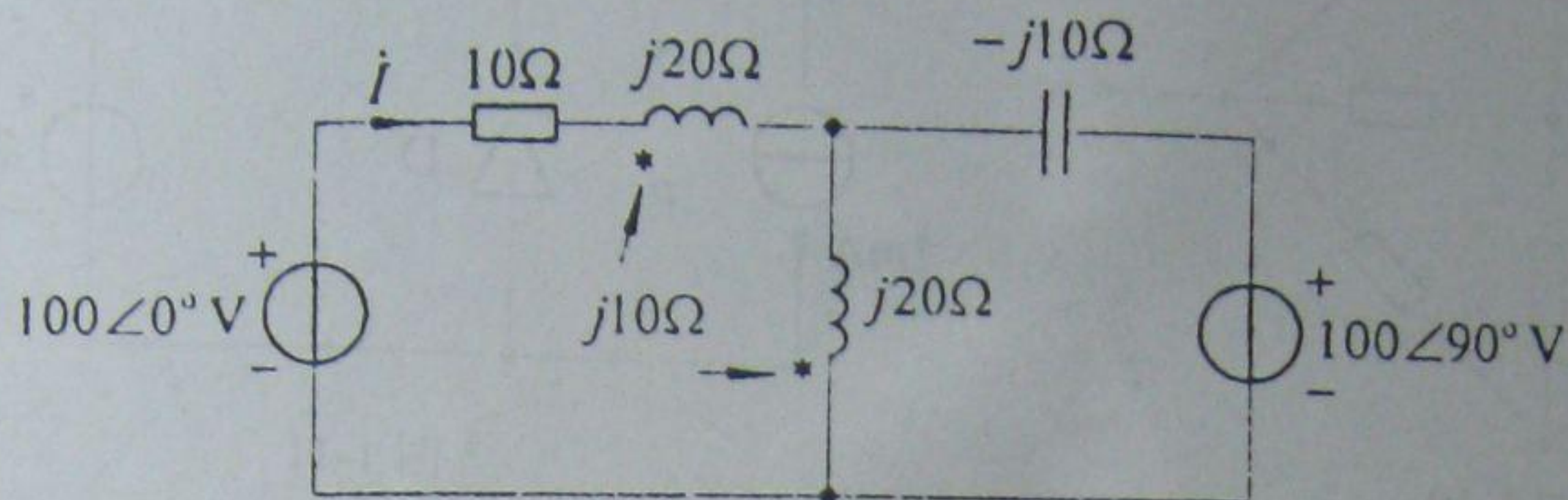


图 1-7

8 图 1-8 所示正弦稳态电路中， $u_s(t) = 100\sqrt{2} \sin 50t \text{ V}$ ，两电流表的示数相等。则电压  $u_0(t) =$  \_\_\_\_\_；电容  $C =$  \_\_\_\_\_。

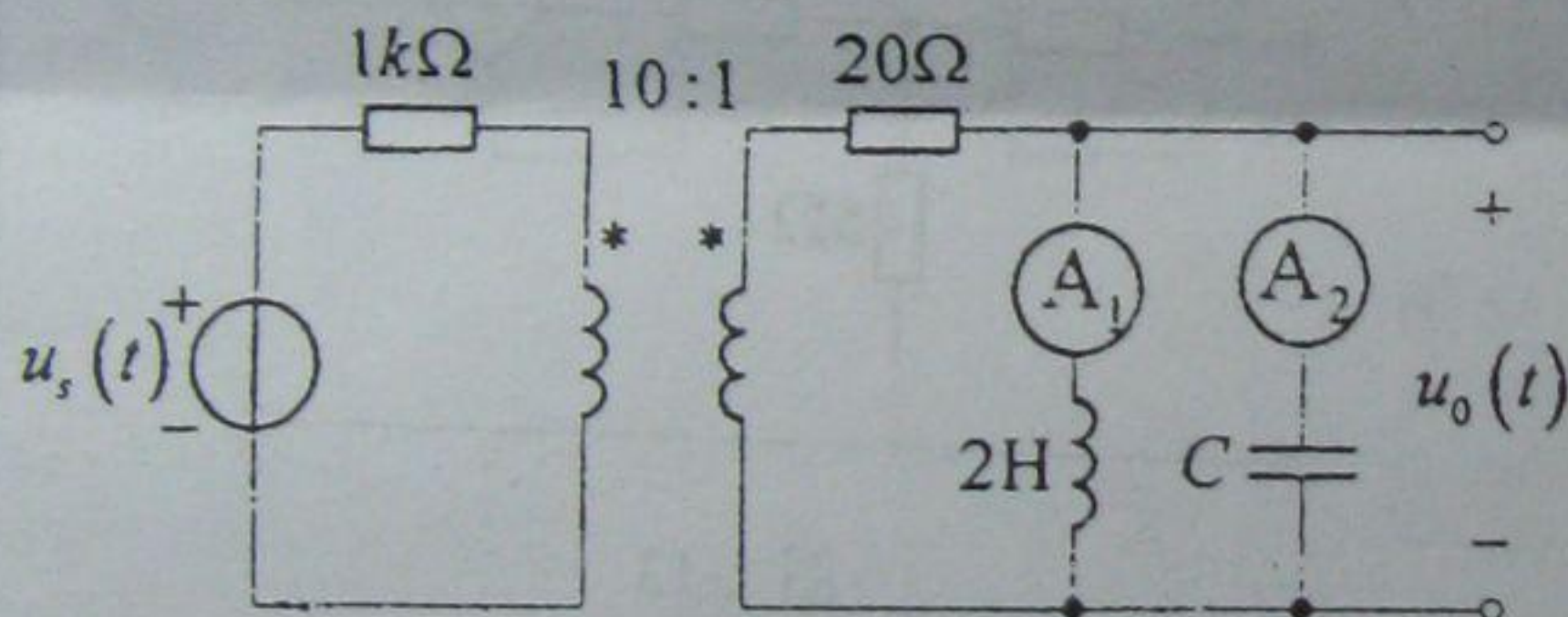


图 1-8

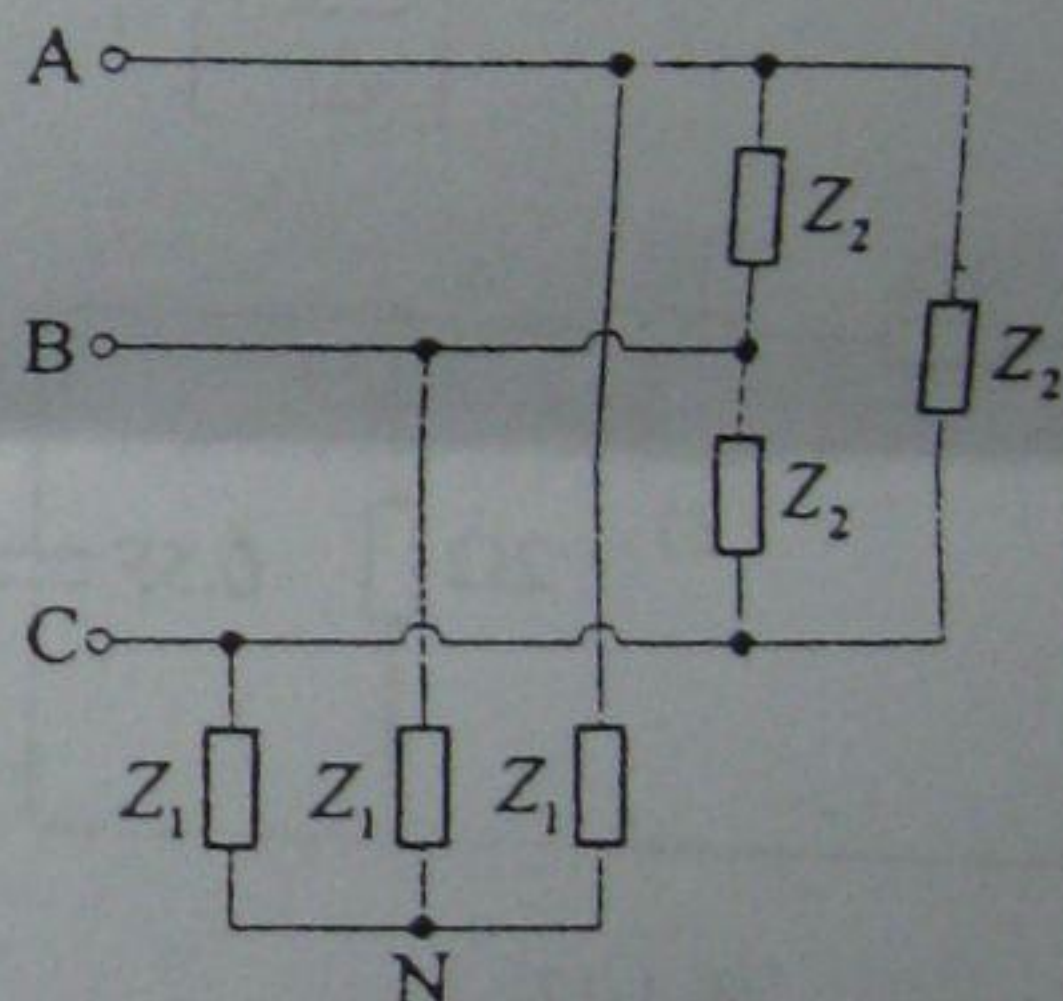


图 1-9

9 图 1-9 所示对称三相电路中，星形连接的负载阻抗  $Z_1 = (80 - j60) \Omega$ ，三角形连接的负载阻抗  $Z_2 = (60 - j80) \Omega$ ，若测得图中星形连接负载电流有效值  $I_{l1} = \sqrt{3} \text{ A}$ ，则三角形连接负载的三相总功率  $P =$  \_\_\_\_\_。

10  $2\Omega$  电阻流过的电流为  $i(t) = 6 + 8\sqrt{2} \sin 3t \text{ A}$ 。则该电阻端电压的有效值  $U =$  \_\_\_\_\_。

11 图 1-10 所示电路  $a$ 、 $b$  两端的等效电阻  $R_{ab} =$  \_\_\_\_\_。（图中电阻均为  $3\Omega$ ）。

12 图 1-11 所示电路中的  $D$  为理想二极管，则电压  $u =$  \_\_\_\_\_。

13 某线性时不变电路的单位阶跃响应为  $s(t) = (1 - e^{-2t}) \varepsilon(t)$ 。则相应的网络函数  $H(s) =$  \_\_\_\_\_。



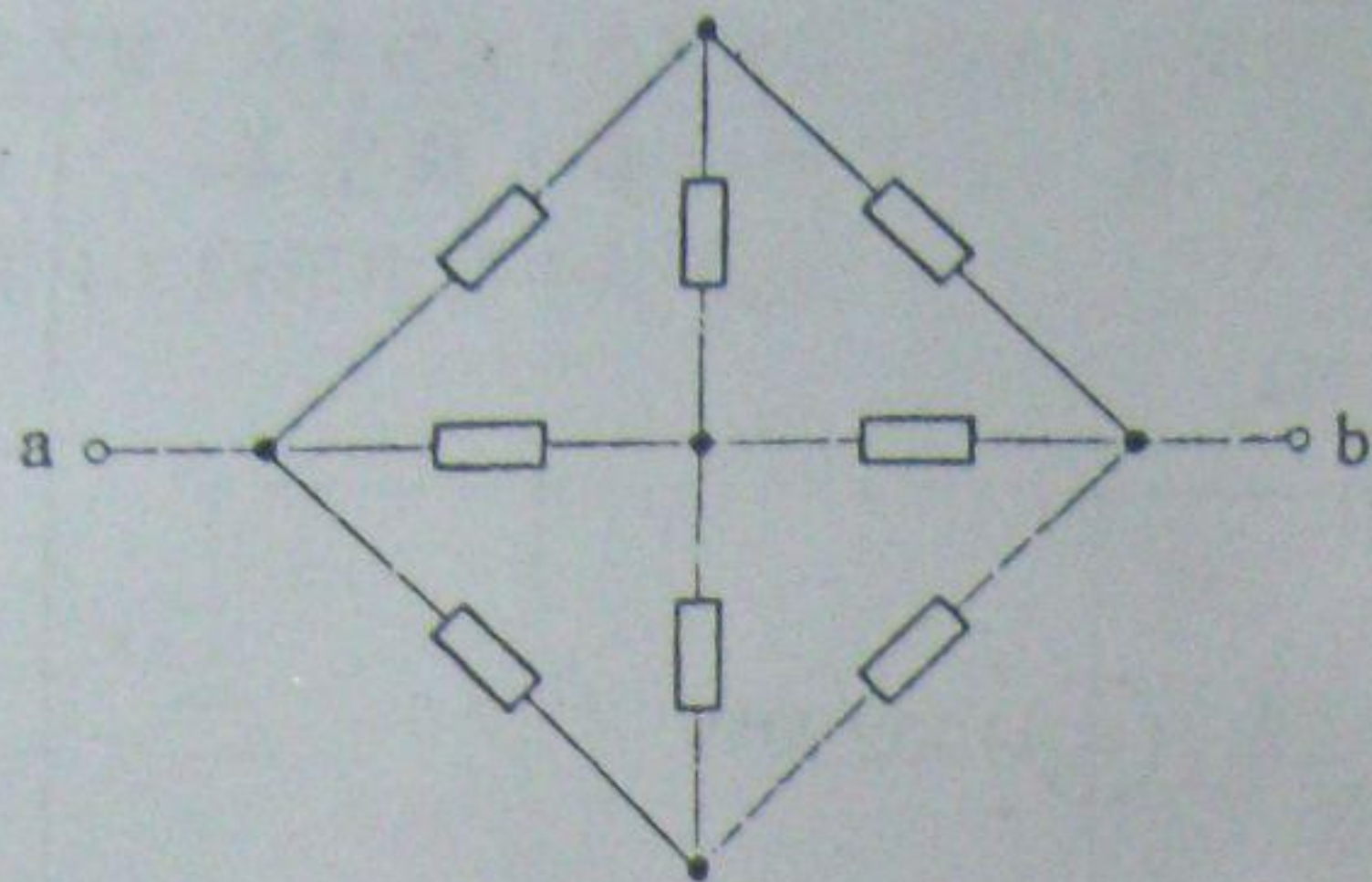


图 1-10

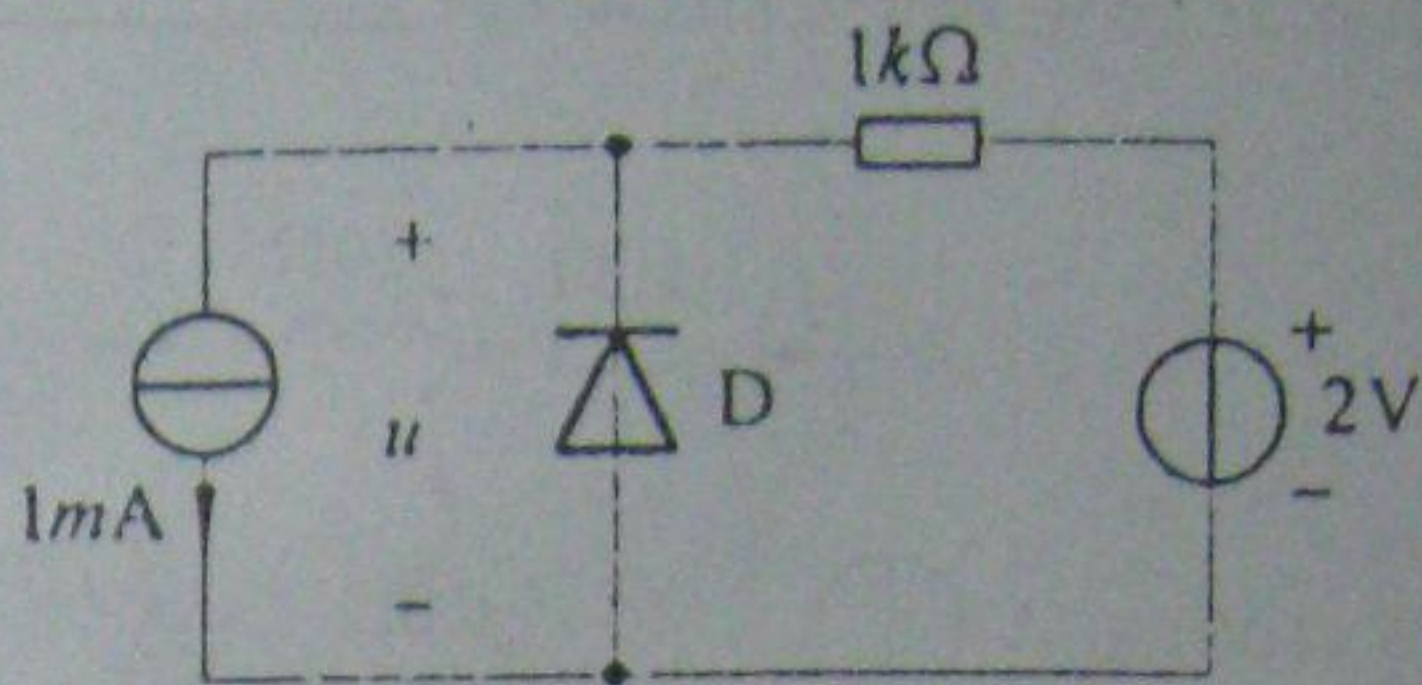


图 1-11

14 图 1-12 所示电路的状态方程为

$$\begin{bmatrix} \frac{du_C}{dt} \\ \frac{di_L}{dt} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix} \begin{bmatrix} u_C \\ i_L \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix} u_s$$

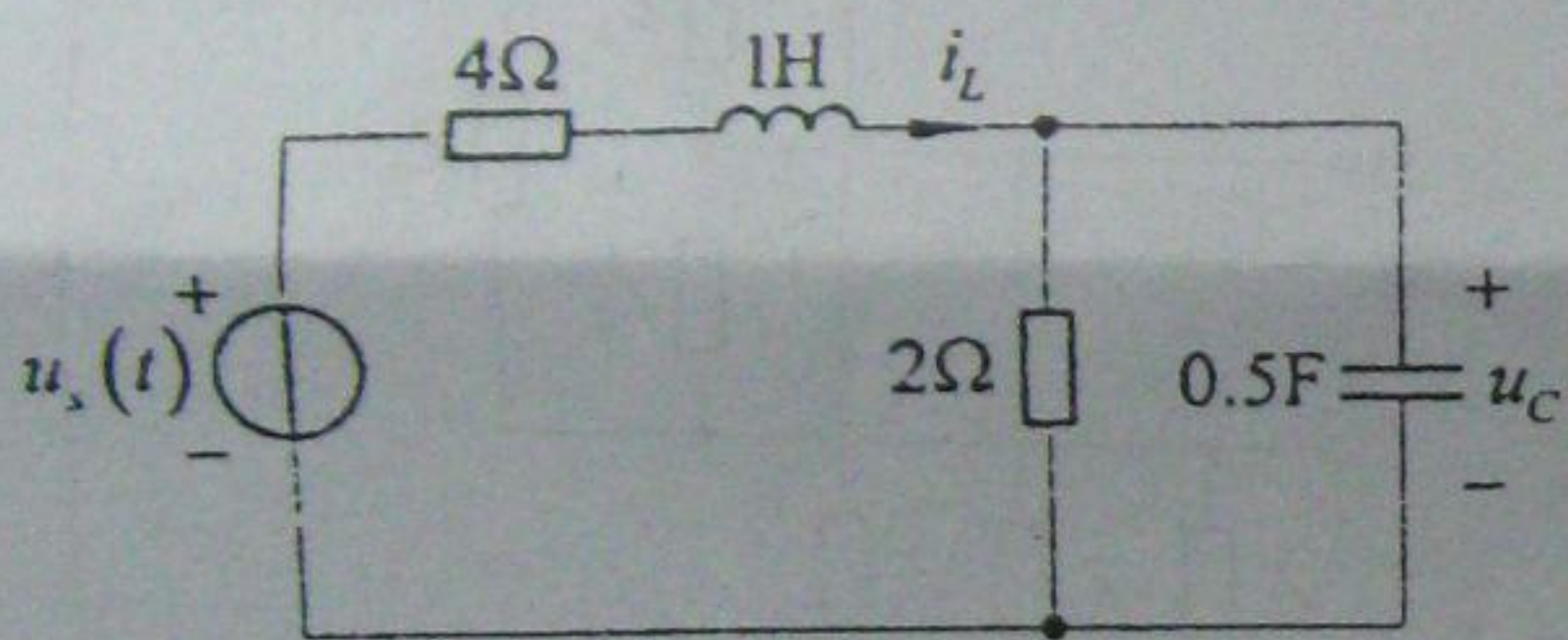


图 1-12

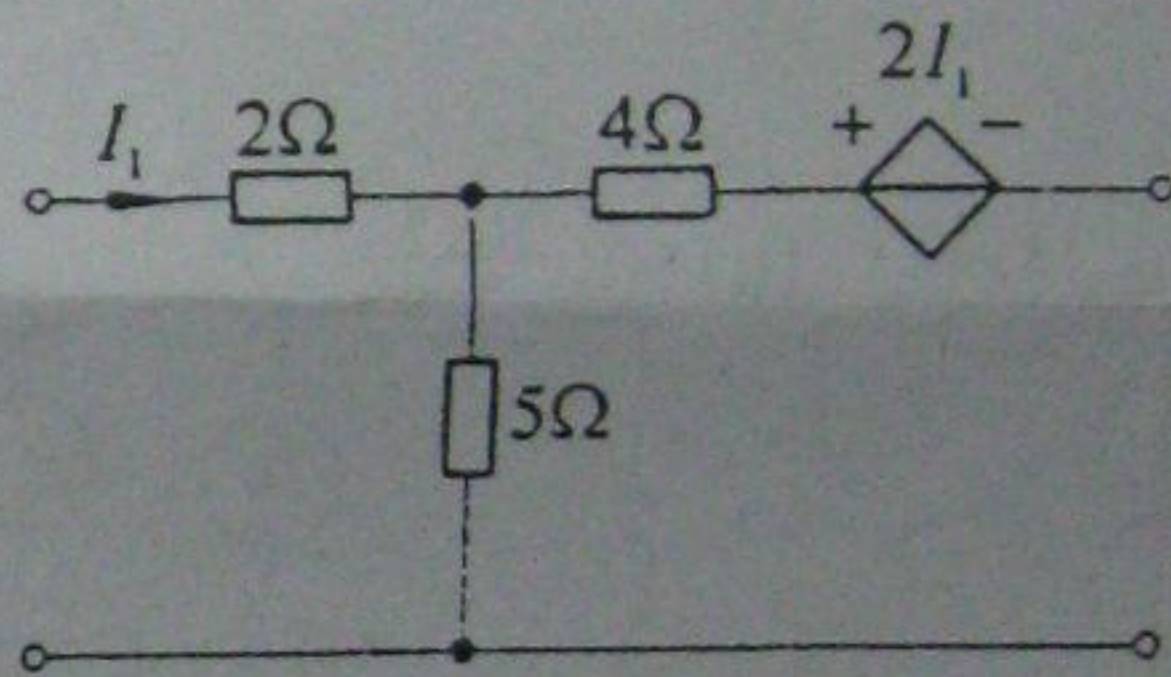


图 1-13

15 图 1-13 所示双口网络的开路电阻参数  $R_{11} =$  \_\_\_\_\_;  $R_{21} =$  \_\_\_\_\_。

二 (15 分) 图 2 所示电路在开关 S 动作前处于稳态,  $t=0$  时开关 S 闭合。用时域方法求  $t>0$  时的电压  $u(t)$ 。

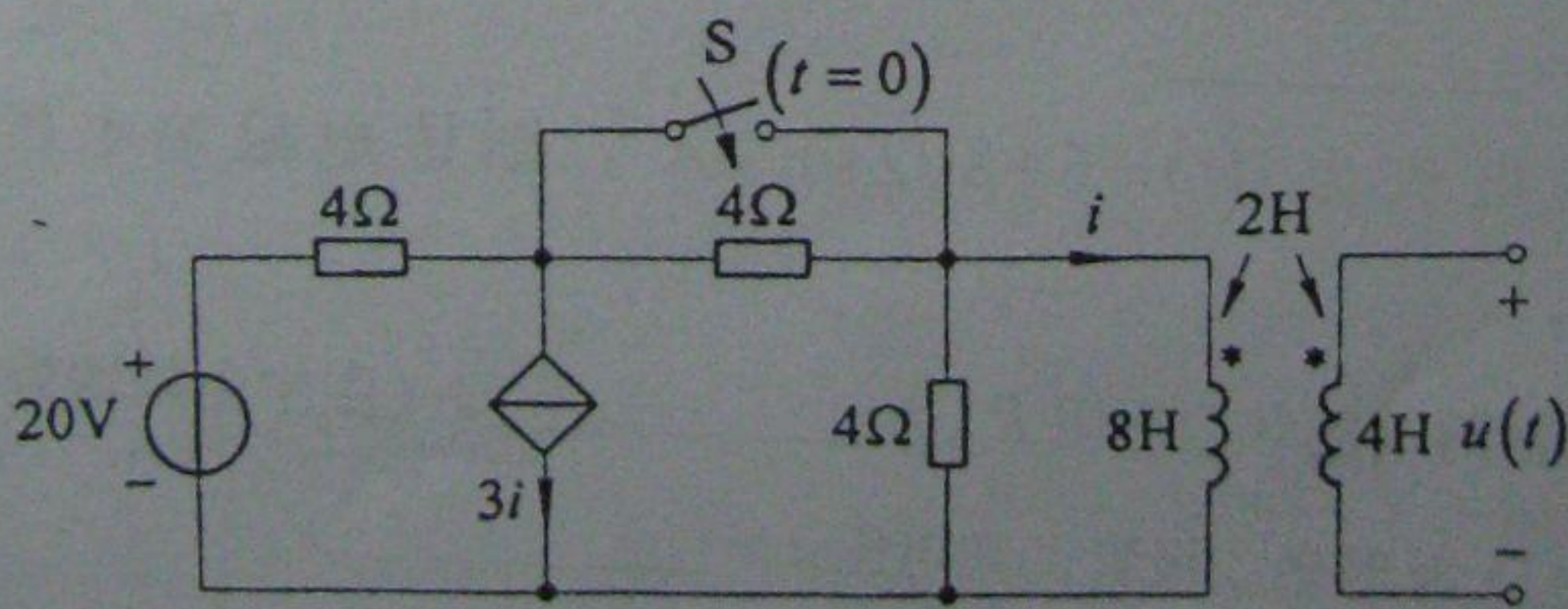


图 2

三 (15 分) 图 3 所示电路原已处于稳态, 开关 S 在  $t=0$  时打开。用运算电路法求  $t>0$  时的电压  $u_o(t)$ 。



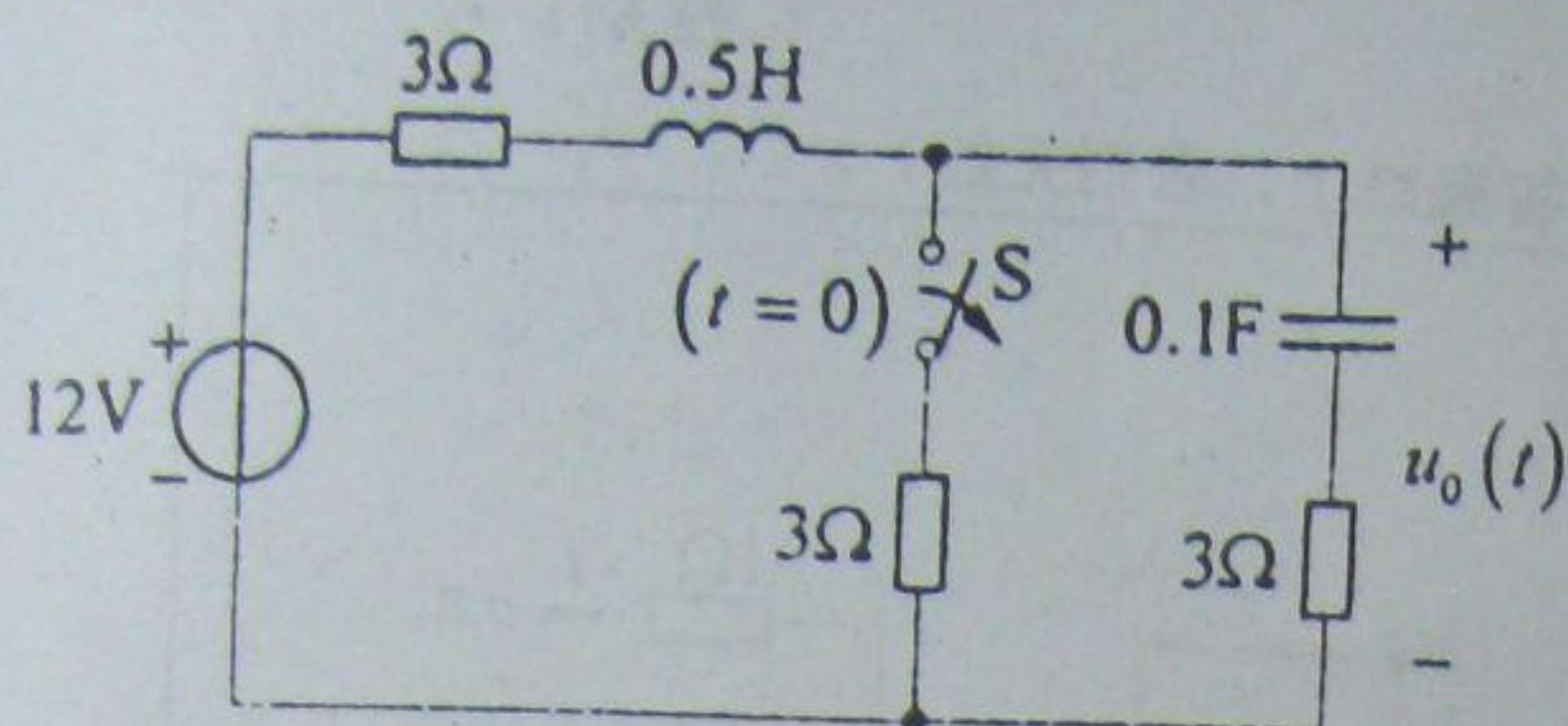


图 3

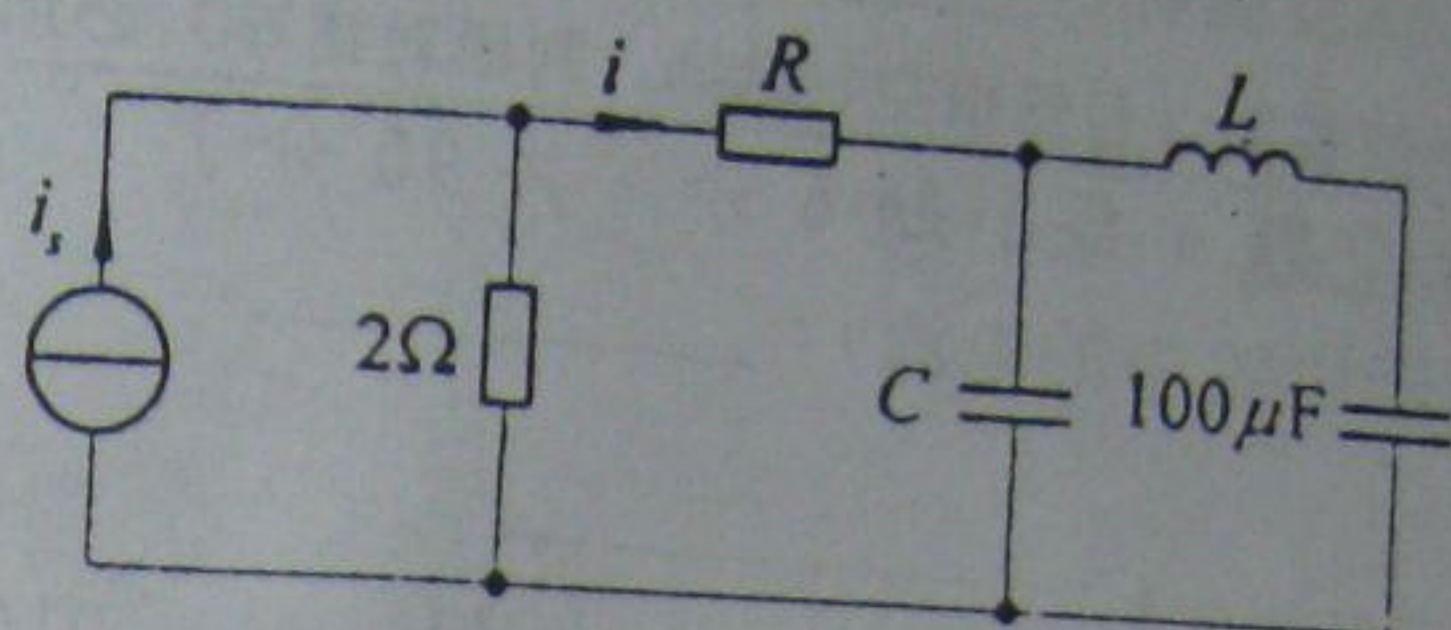
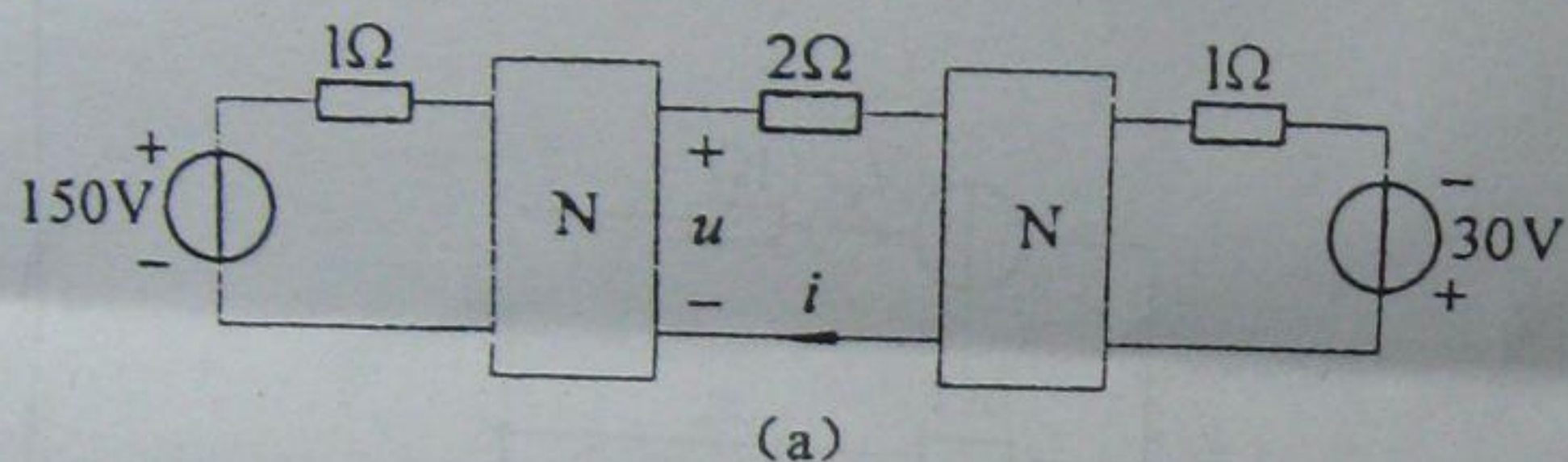


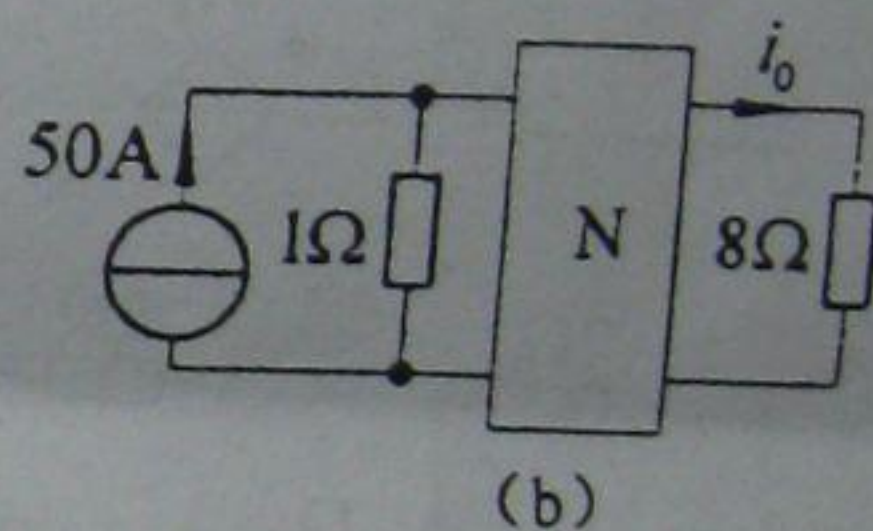
图 4

四（15 分）图 4 所示稳态电路中， $i_s(t) = 5 + 10\sin(1000t + 30^\circ) + 6\sin(2000t + 45^\circ)$  A， $i(t) = 5\sin(1000t + 30^\circ)$  A。求（1）该电路中的元件参数  $R$ 、 $L$  和  $C$  之值；（2） $2\Omega$  电阻消耗的功率。

五（15 分）图 5（a）所示电阻电路中， $N$  为对称双口网络， $u = 36$  V， $i = 12$  A。求图 5（b）所示电路中的电流  $i_0$ 。



(a)



(b)

图 5