

2009 年硕士研究生招生考试题签

(请考生将题答在答题册上, 答在题签上无效)

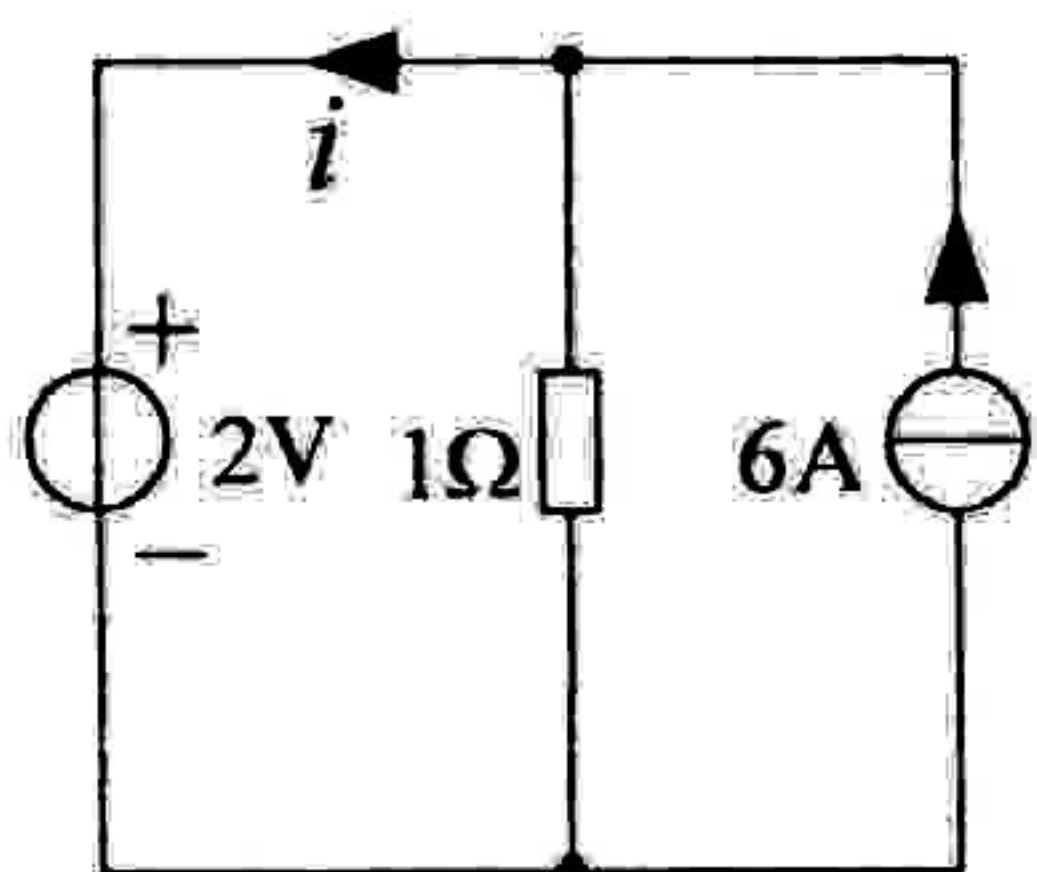
科目名称: 电工基础

第 1 页 共 6 页

一、(36 分, 每小题 3 分) 单项选择题, 请选择惟一正确的答案。

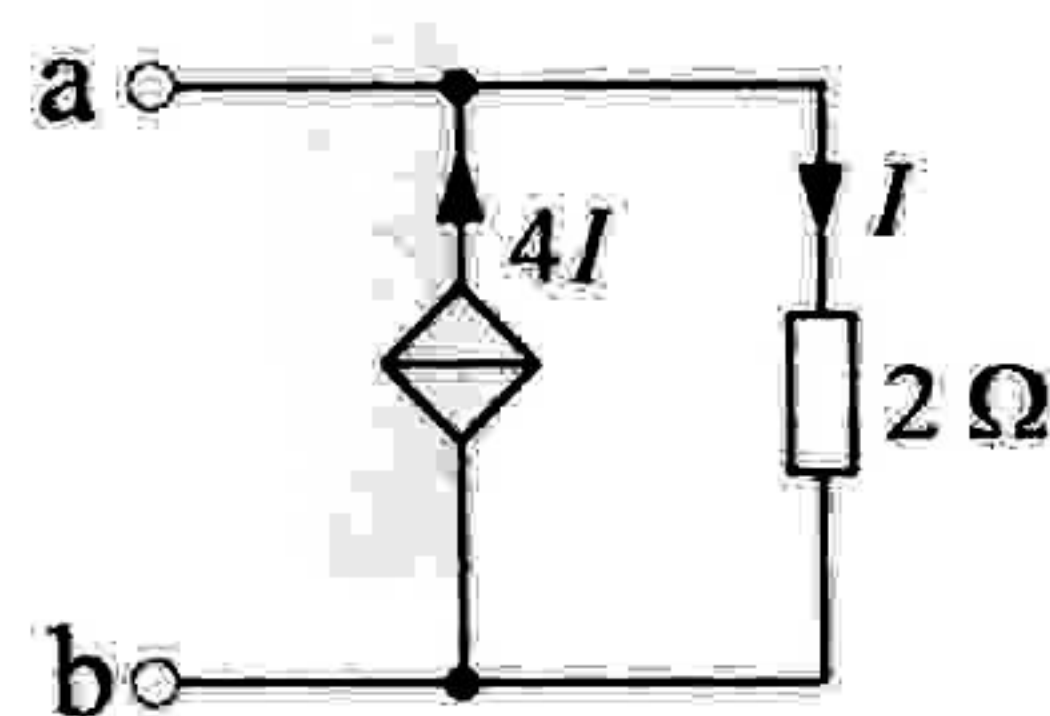
1. 如图所示电路, 电流  $i$  等于:

- A 8A      B -8A      C -4A      D 4A



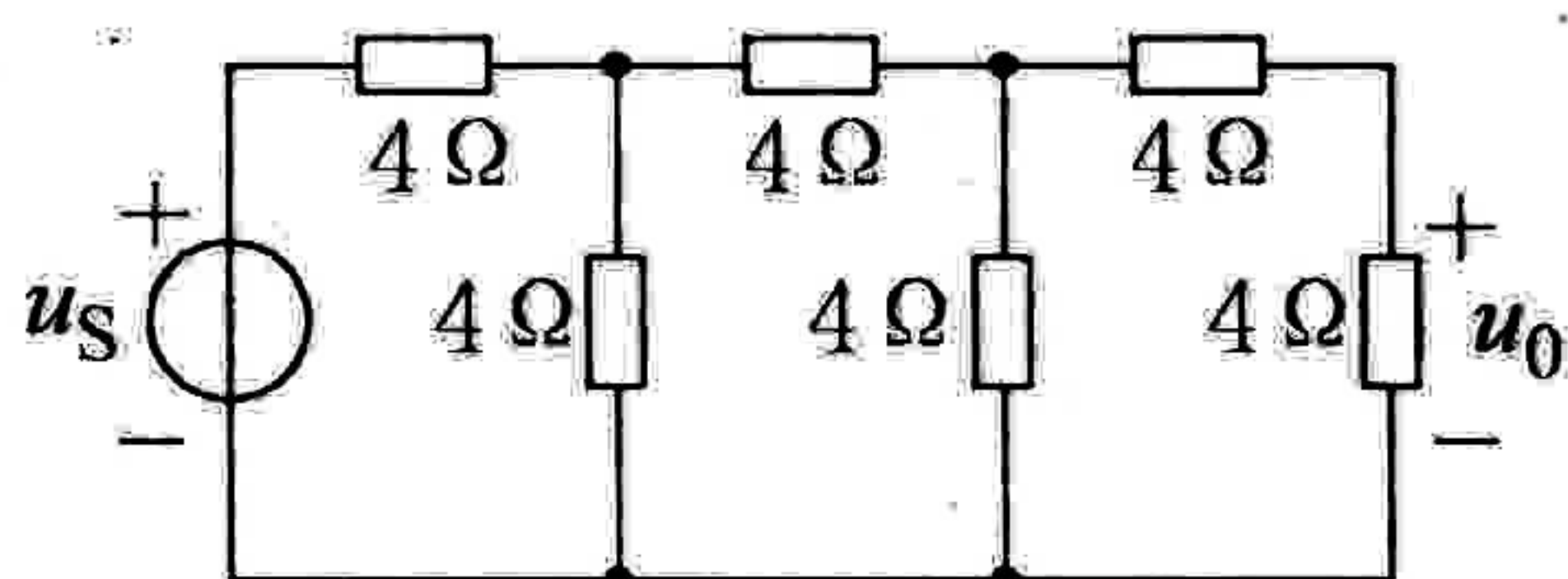
2. 电路如图所示,  $ab$  端的等效电阻为:

- A  $\frac{4}{3} \Omega$       B  $-\frac{2}{3} \Omega$       C  $\frac{2}{3} \Omega$       D  $\frac{2}{5} \Omega$



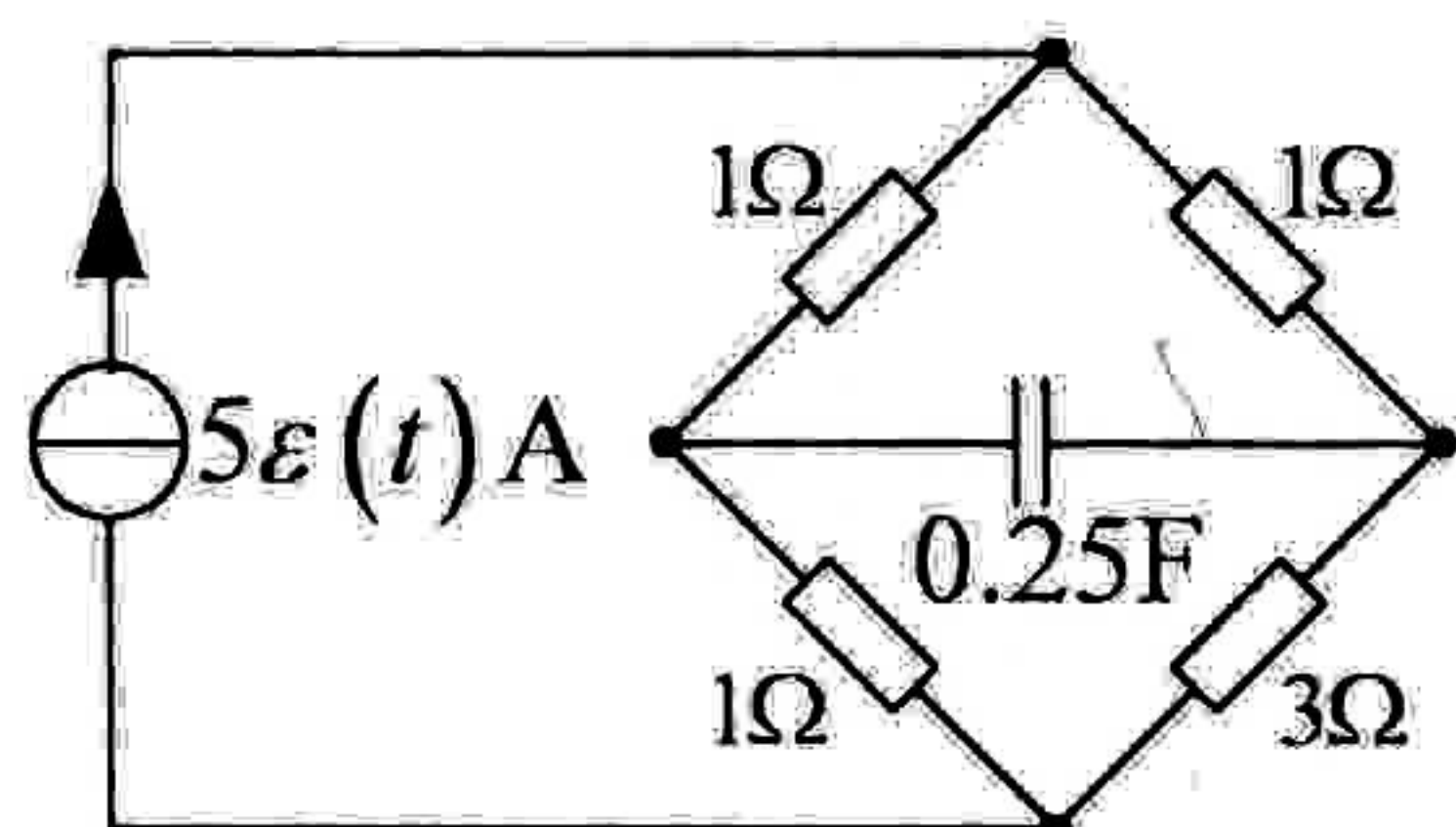
3. 如图所示电路,  $u_s=26V$ , 则  $u_0$  为:

- A 4V      B 2V      C 1V      D 8V



4. 如图所示电路的时间常数为:

- A  $\frac{5}{16} s$       B  $\frac{5}{4} s$       C  $\frac{1}{5} s$       D  $\frac{1}{3} s$



2009 年硕士研究生招生考试题签

(请考生将题答在答题册上, 答在题签上无效)

科目名称: 电工基础

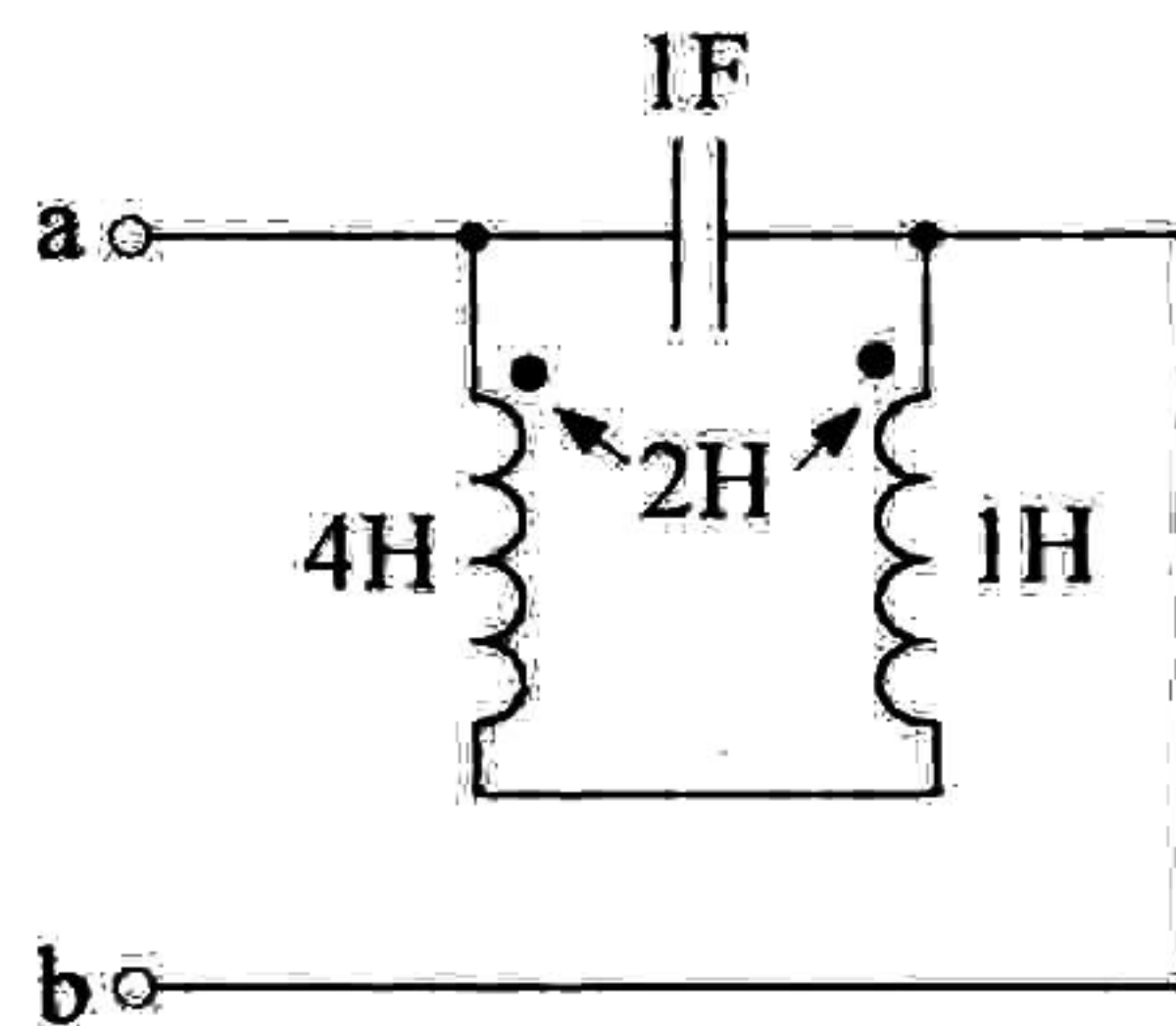
第 2 页 共 6 页

5. 已知某元件的电压、电流(关联参考方向)分别为  $u = 10 \cos(10t + 45^\circ) \text{V}$ 、 $i = 2 \sin(10t + 135^\circ) \text{A}$ , 则该元件可能是:

- A 电阻元件      B 电容元件      C 电感元件      D 容性阻抗元件

6. 电路如图所示, ab 端的等效阻抗为 ( $\omega = 1 \text{rad/s}$ ):

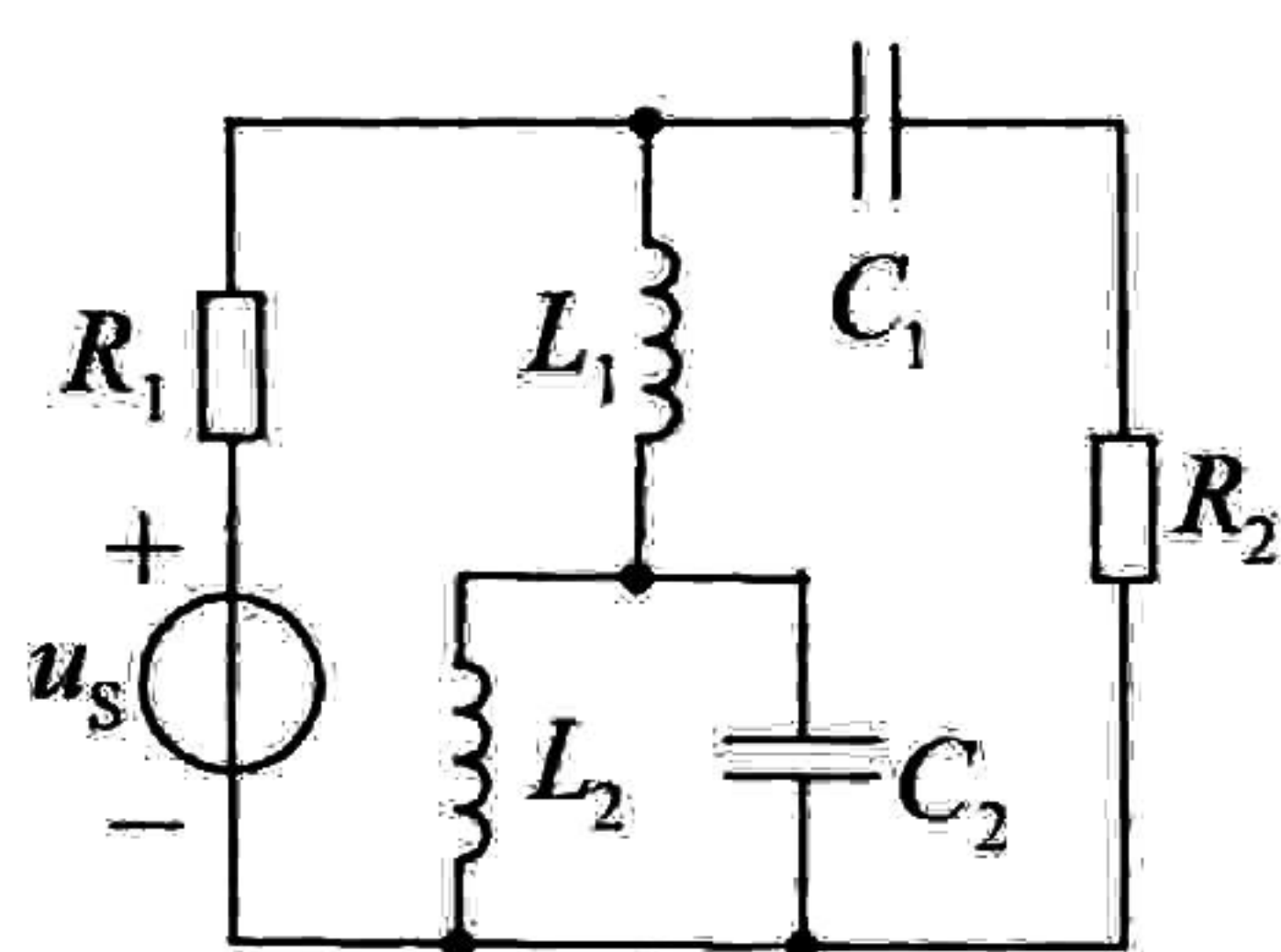
- A  $-j\frac{9}{8}\Omega$       B  $j\frac{9}{8}\Omega$       C  $\infty$       D 0



7. 电路如图所示,  $u_s = (10 + 50 \cos 100t + 20 \cos 300t) \text{V}$ ,  $R_1 = 100\Omega$ ,  $R_2 = 100\Omega$ ,  $C_1 = 200\mu\text{F}$ ,  $C_2 = 100\mu\text{F}$ .

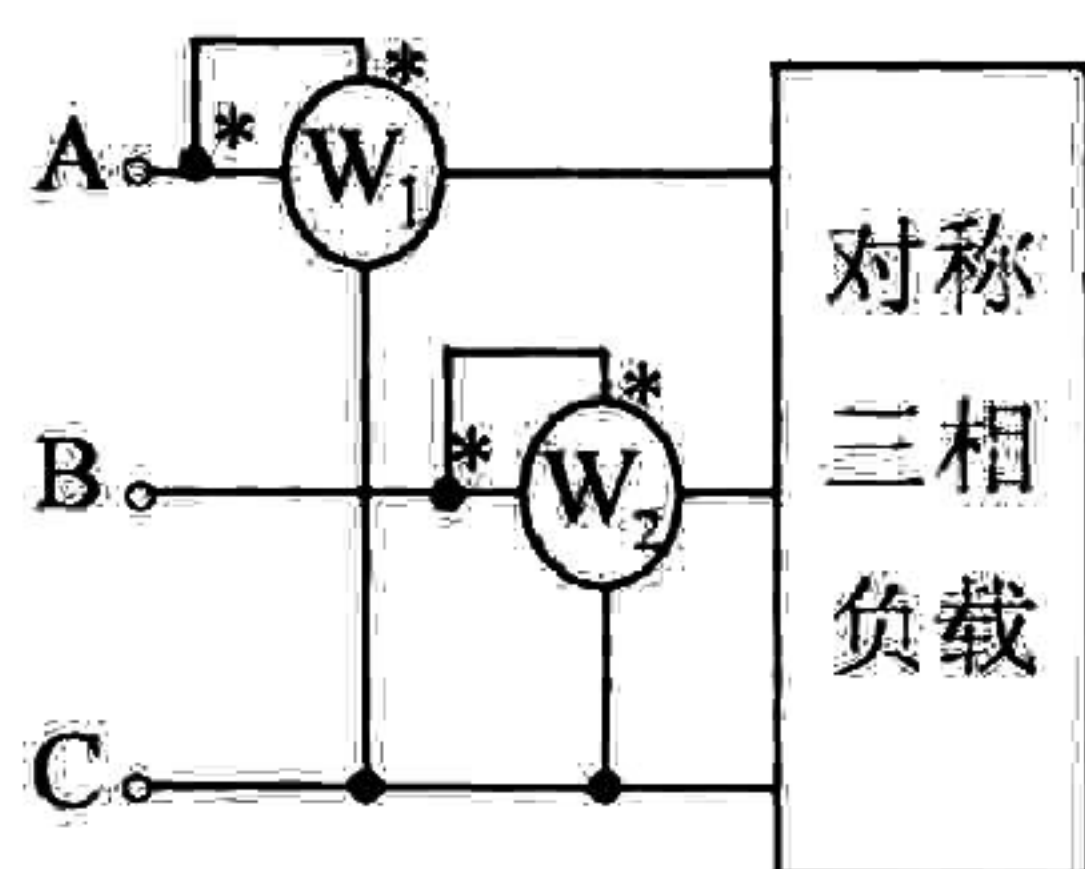
已知电感  $L_1$  中无基波电流, 电容  $C_1$  中只有基波电流, 则  $L_1$ 、 $L_2$  分别为:

- A  $\frac{1}{8}\text{H}$ ,  $1\text{H}$       B  $1\text{H}$ ,  $\frac{1}{8}\text{H}$       C  $\frac{1}{9}\text{H}$ ,  $1\text{H}$       D  $1\text{H}$ ,  $\frac{1}{9}\text{H}$



8. 如图所示三相对称电路, 其中一块功率表的读数为 0, 则负载阻抗角为:

- A 0      B  $\pm 90^\circ$       C  $\pm 60^\circ$       D  $\pm 30^\circ$



2009 年硕士研究生招生考试题签

(请考生将题答在答题册上, 答在题签上无效)

科目名称: 电工基础

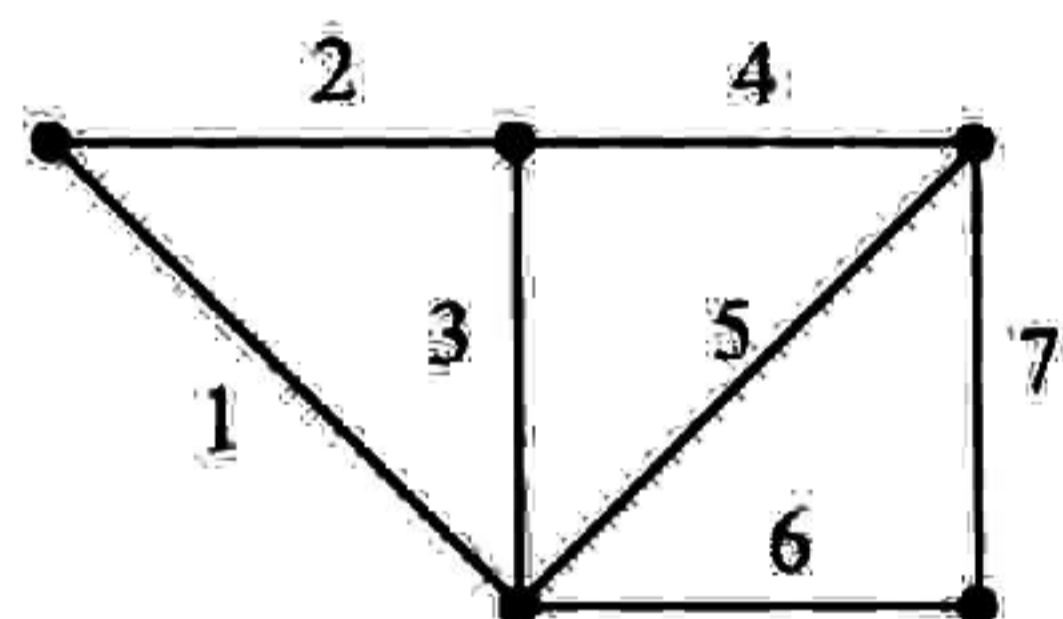
第 3 页 共 6 页

9. 已知某二端口网络具有互易性, 对其 H 参数, 以下等式正确的是:

- A  $H_{11}=H_{22}$       B  $H_{12}=-H_{21}$       C  $H_{12}=H_{21}$       D  $H_{11}H_{22}-H_{12}H_{21}=1$

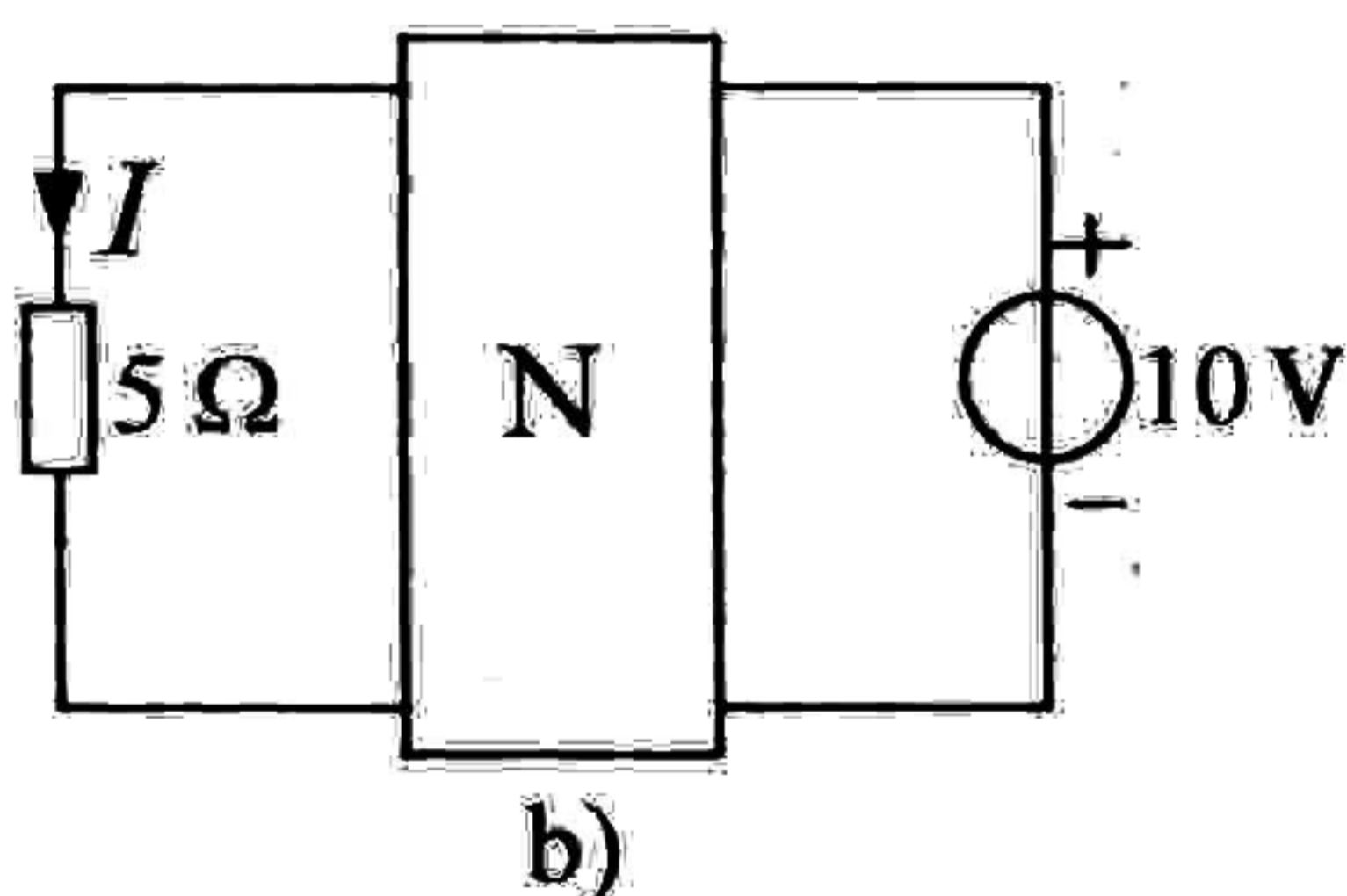
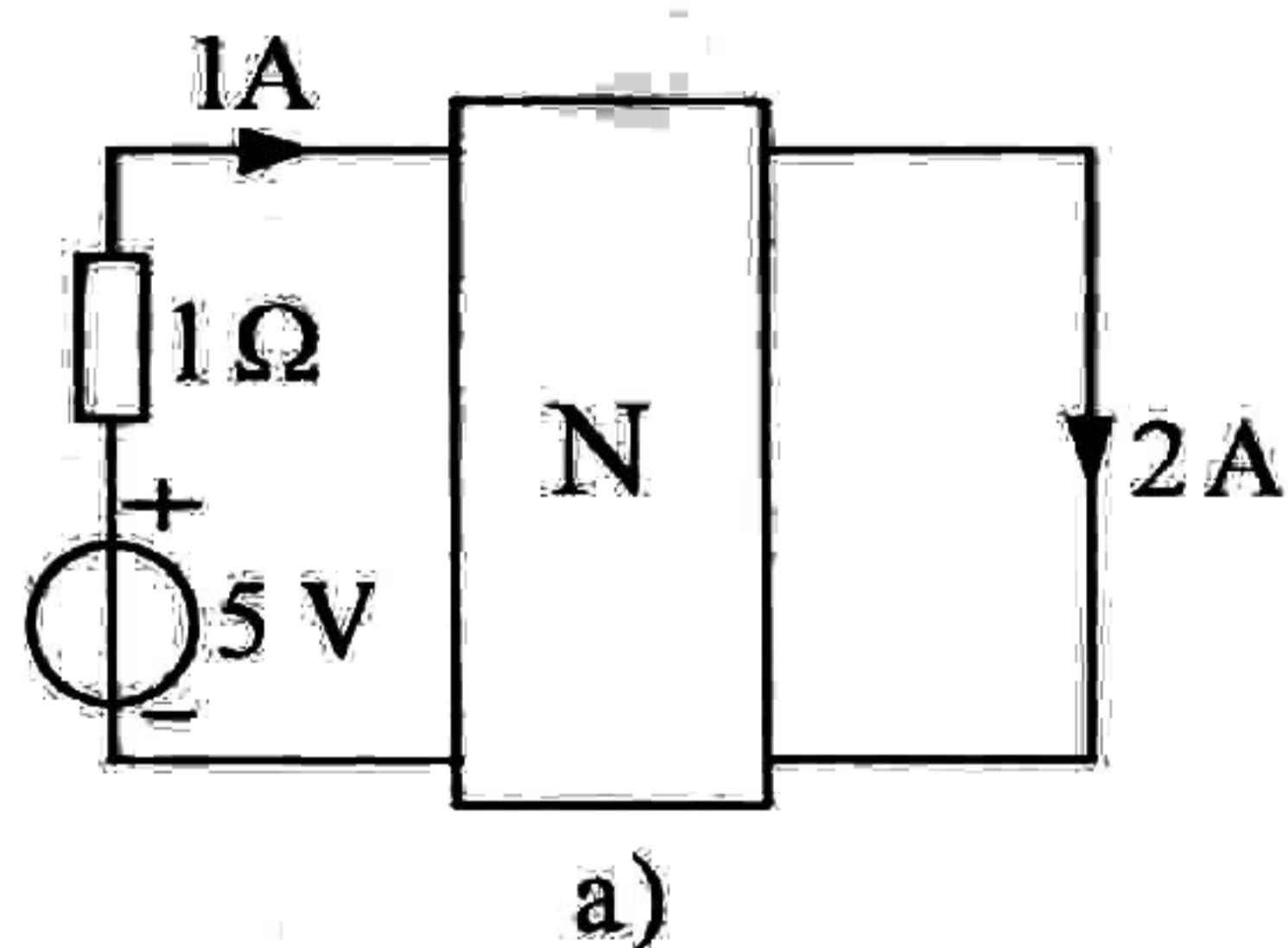
10. 图 G 如图所示, 以  $\{1, 2, 4, 7\}$  支路集合为树, 则其基本回路为:

- A  $\{3, 1, 2\}; \{3, 5, 4\}; \{5, 6, 7\}$   
 B  $\{3, 1, 2\}; \{3, 5, 4\}; \{6, 7, 4, 2, 1\}$   
 C  $\{3, 1, 2\}; \{5, 1, 2, 4\}; \{6, 7, 4, 2, 1\}$   
 D  $\{3, 1, 2\}; \{5, 1, 2, 4\}; \{5, 6, 7\}$



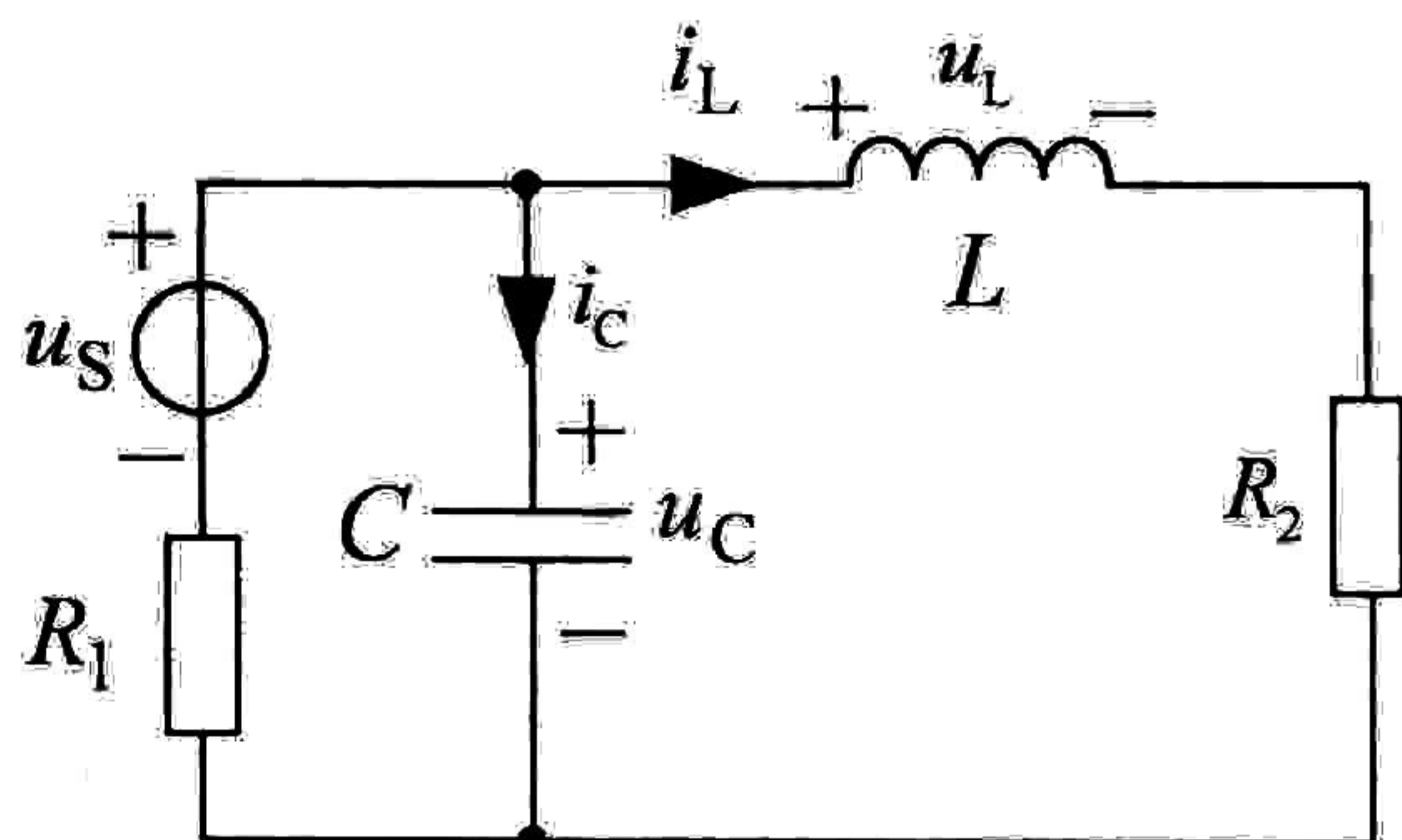
11. 电路如图 a 和 b 所示, N 为无源线性电阻电路, 则图 b 中  $5\Omega$  电阻的电流  $I$  为:

- A  $\frac{20}{9}A$       B  $-20A$       C  $20A$       D 不能确定



12. 如图所示电路, 其状态变量为:

- A  $i_L, i_C$       B  $\frac{di_L}{dt}, \frac{du_C}{dt}$       C  $u_L, u_C$       D  $i_L, u_C$



2009 年硕士研究生招生考试题签

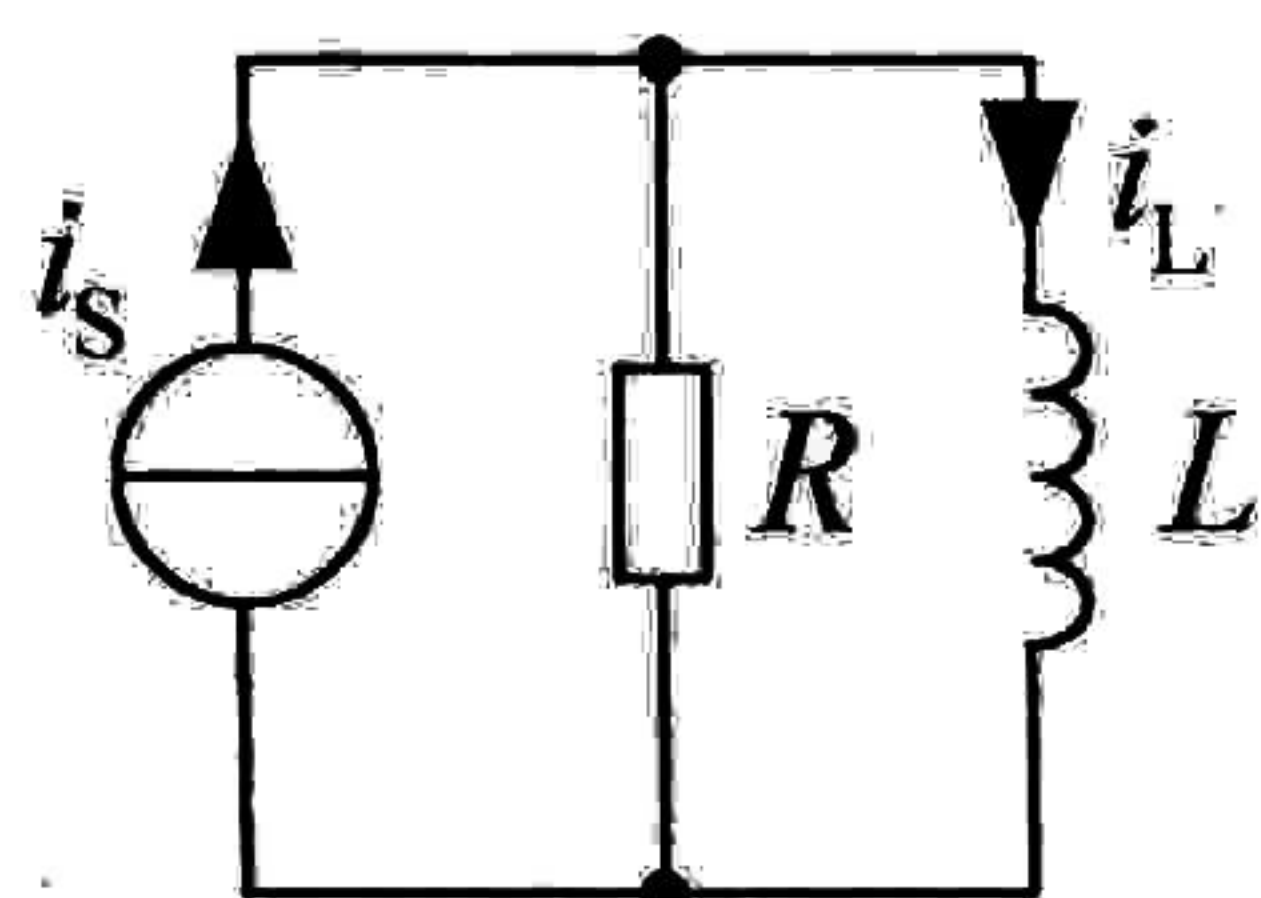
(请考生将题答在答题册上, 答在题签上无效)

科目名称: 电工基础

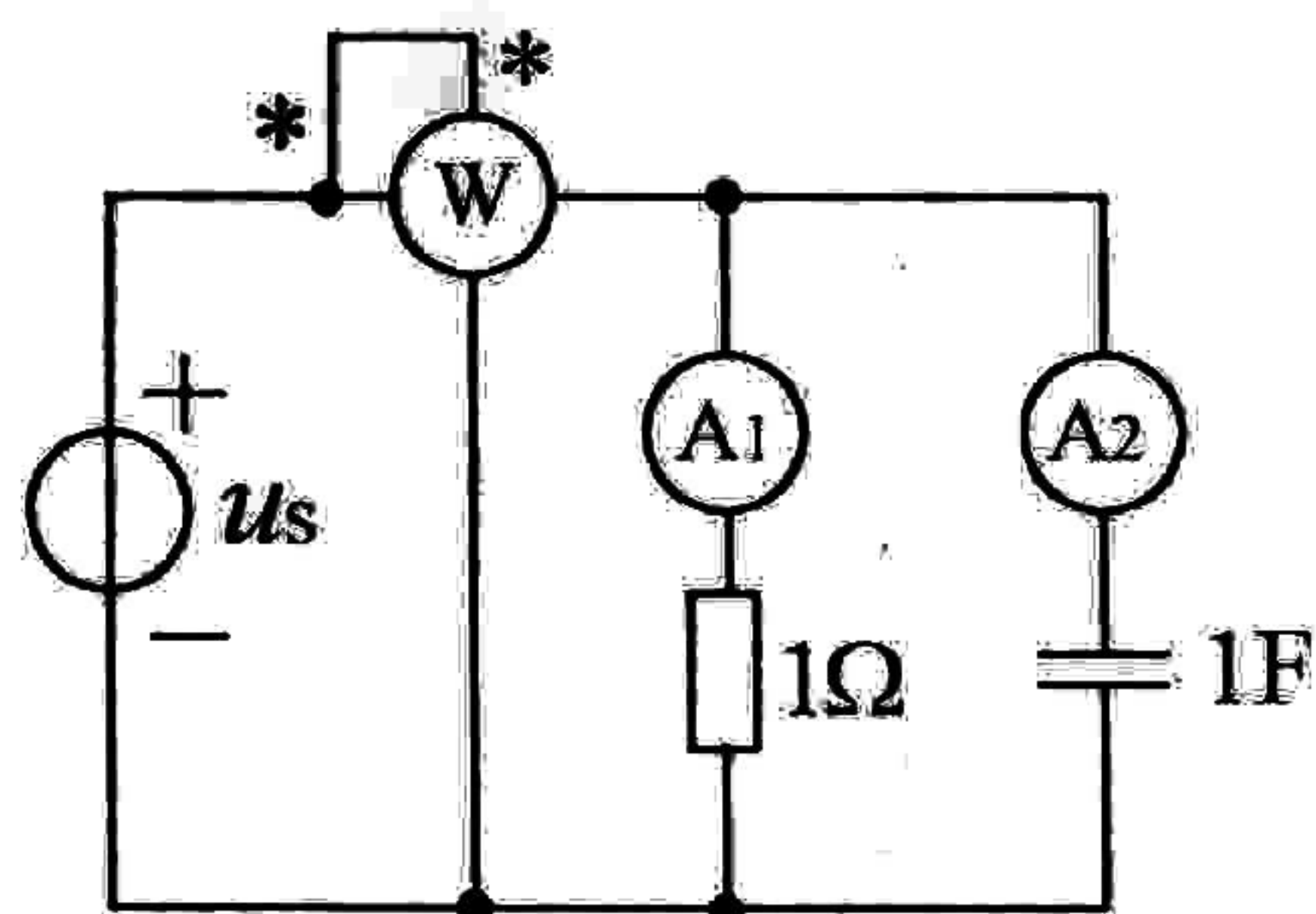
第 4 页 共 6 页

二、(40 分, 每小题 8 分) 计算题

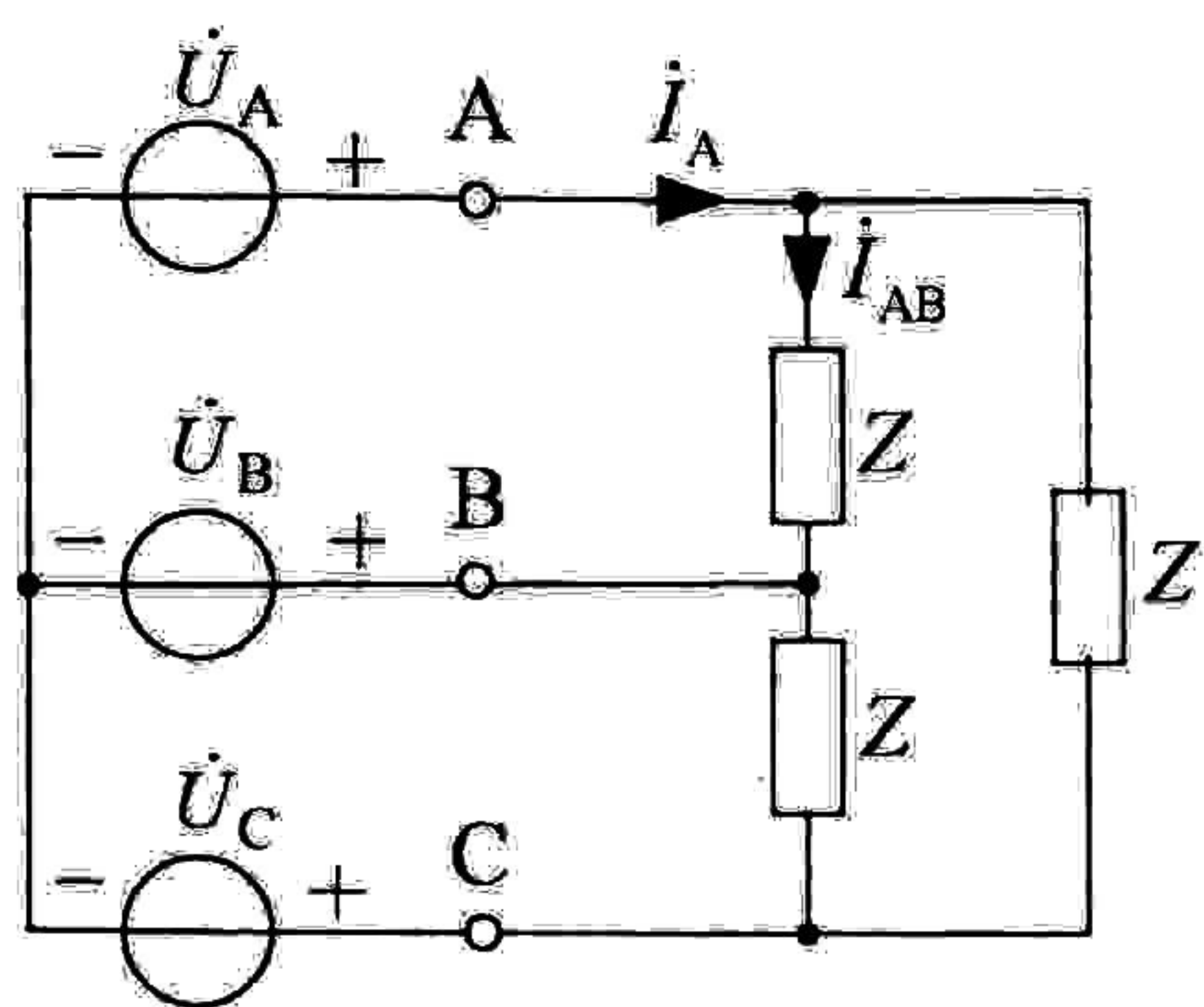
1. 如图所示电路,  $R$ 、 $L$  为已知参数, 电感元件没有初始储能。(1) 求网络函数  $H(s) = \frac{I_L(s)}{I_s(s)}$ ;  
(2) 当  $i_s = \varepsilon(t)$  A 时, 求  $i_L(t)$ ; (3) 当  $i_s = \delta(t)$  A 时, 求  $i_L(t)$ 。



2. 如图所示正弦稳态电路, 电源角频率  $\omega = 1 \text{ rad/s}$ , 已知电流表  $A_1$  的读数为 3A, 求: (1) 电流表  $A_2$  的读数; (2) 功率表 W 的读数; (3) 电压源发出的无功功率; (4) 电压源的视在功率。



3. 图示对称三相电路, 已知  $\dot{U}_{AB} = 380 \angle 0^\circ \text{ V}$ ,  $Z = (1 - j) \Omega$ , 求电路中电流  $\dot{I}_A$ 、 $\dot{I}_{AB}$  及三相电源发出的有功功率。



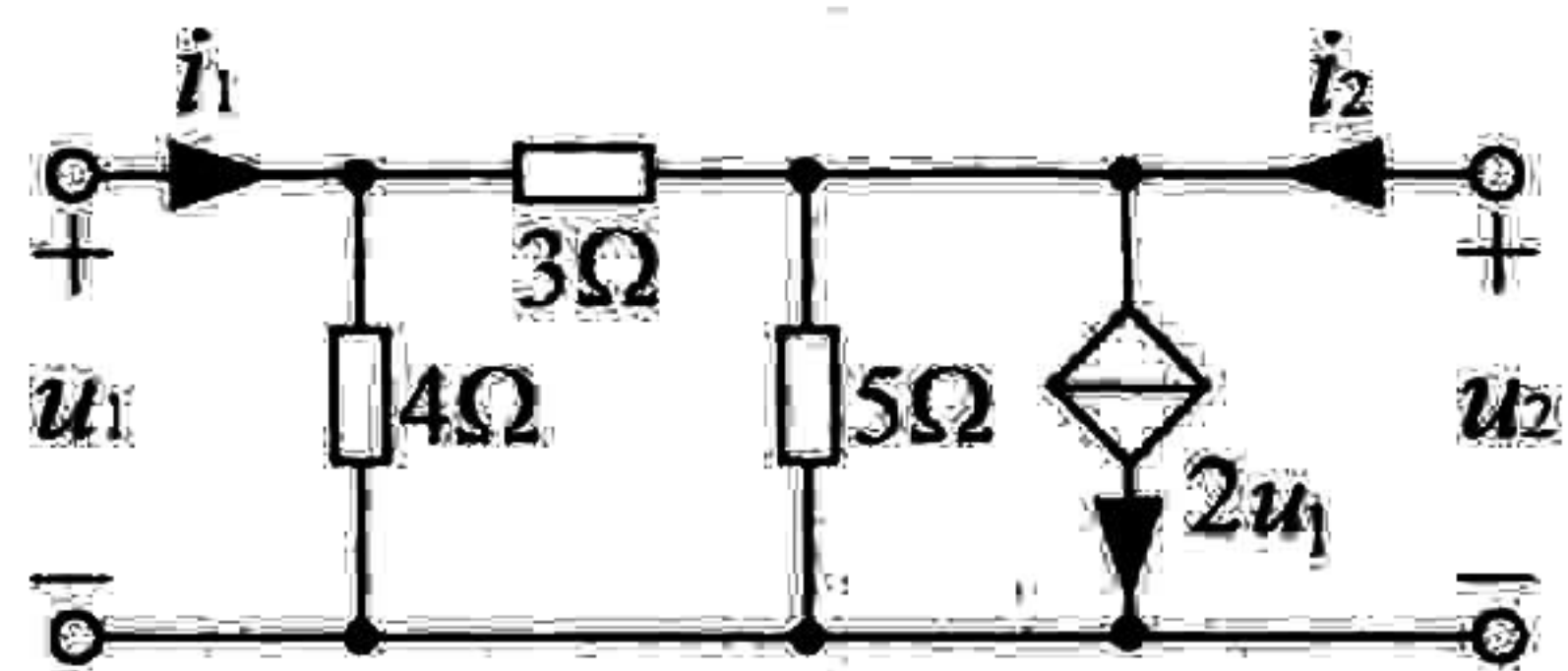
2009 年硕士研究生招生考试题签

(请考生将题答在答题册上, 答在题签上无效)

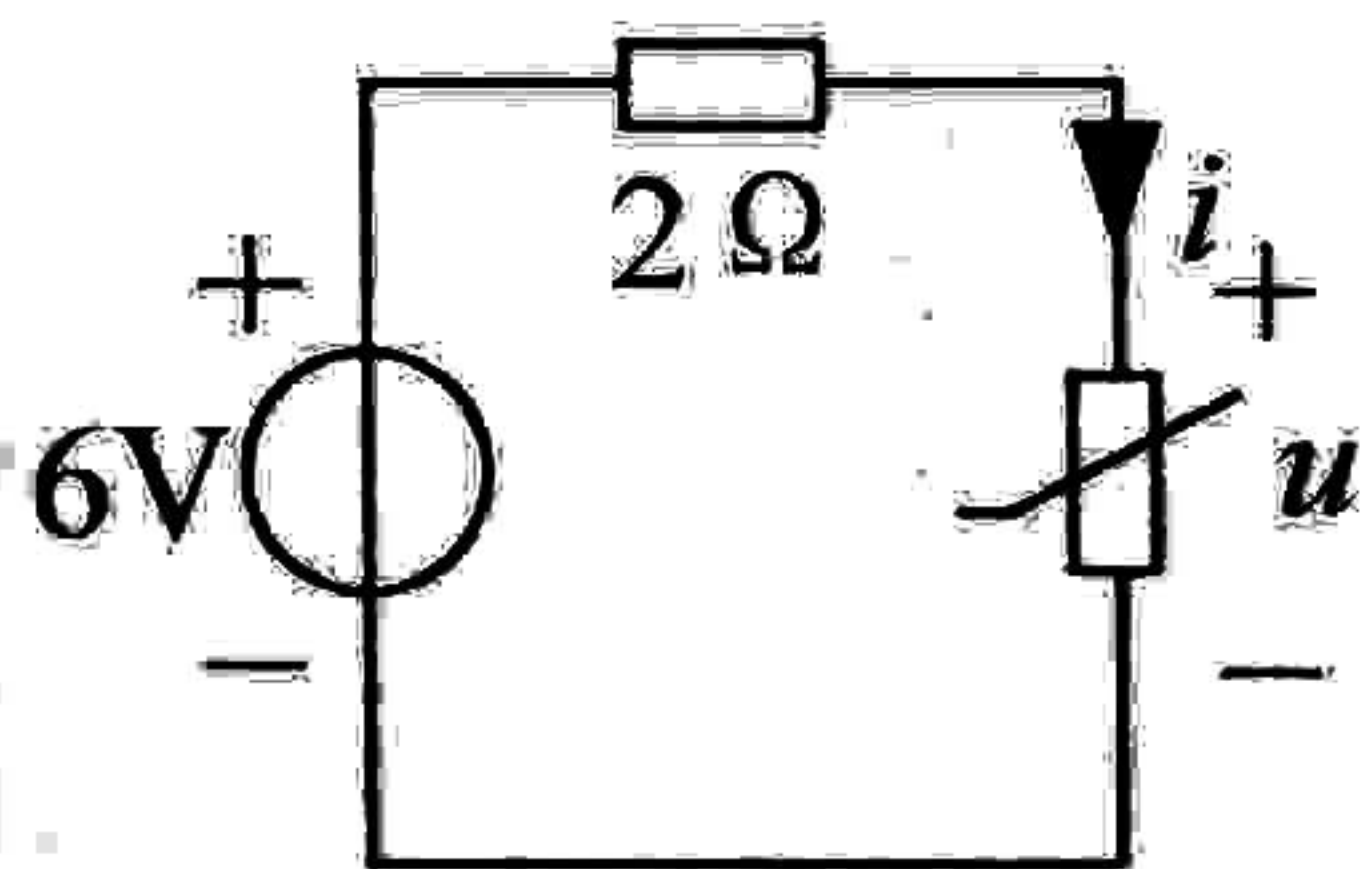
科目名称: 电工基础

第 5 页 共 6 页

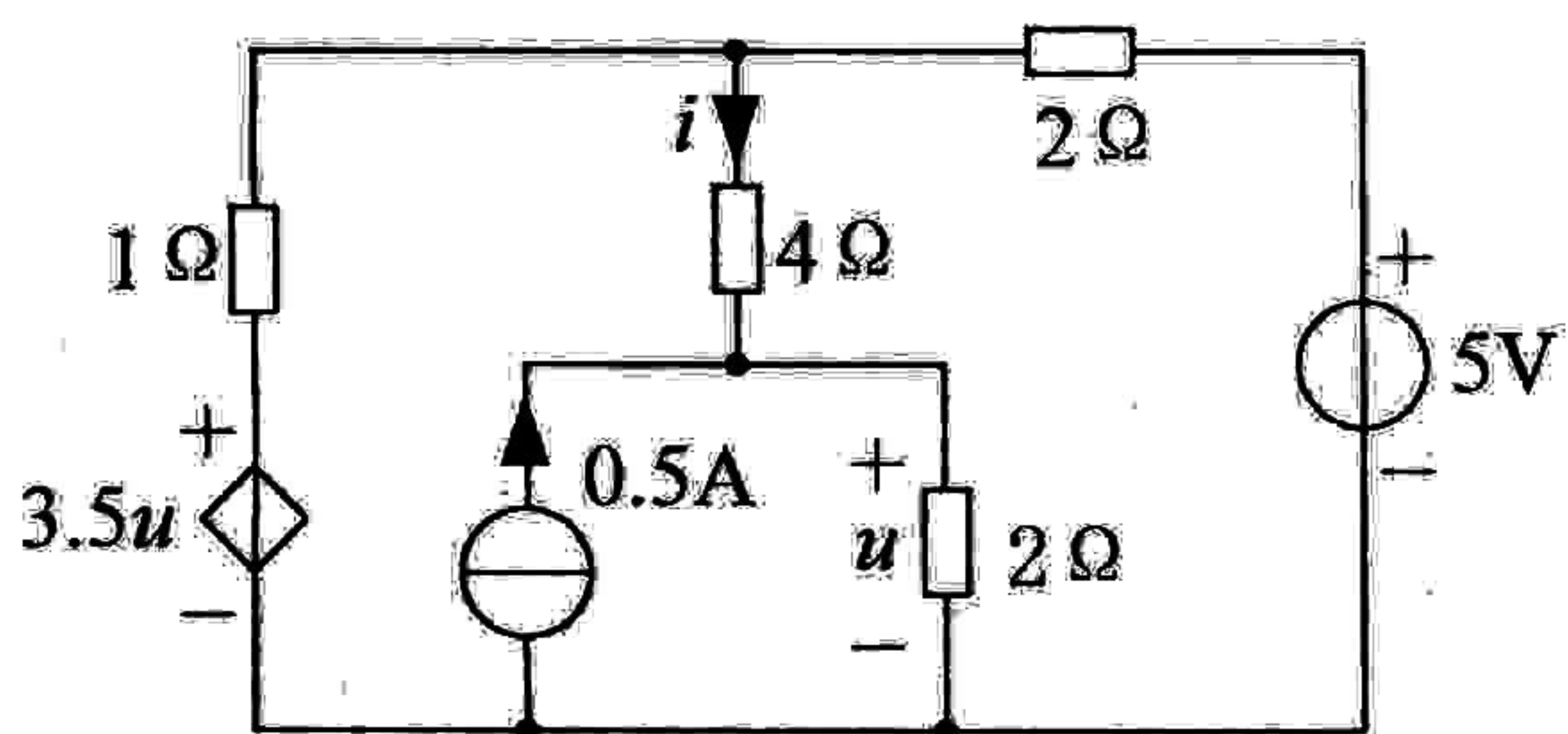
4. 求图示二端口网络的 Y 参数。



5. 如图所示电路, 其中非线性电阻的伏安方程为  $u = 3i - 5$ ,  $u$ 、 $i$  的单位分别为 V、A。求电压  $u$ 、电流  $i$  及在该工作点非线性电阻元件的动态电阻和静态电阻。



三、(14 分) 如图所示电路, 求电流  $i$ 。



四、(15 分) 如图所示电路, 电阻  $R_L$  等于多少时获得最大功率? 并求此最大功率。

