

电子科技大学

2007 年攻读硕士学位研究生入学试题

考试科目：408 电路分析基础

注：所有答案必须写在答题纸上，做在试卷或草稿纸上无效。

(满分 150，共计 10 题，每题 15 分)

1、如图 1 所示电路，

求：(1) 当 $R = 8\Omega$ 时，电压 $u = ?$

(2) 当 $R = 18\Omega$ ，电压 $u = ?$

(15 分)

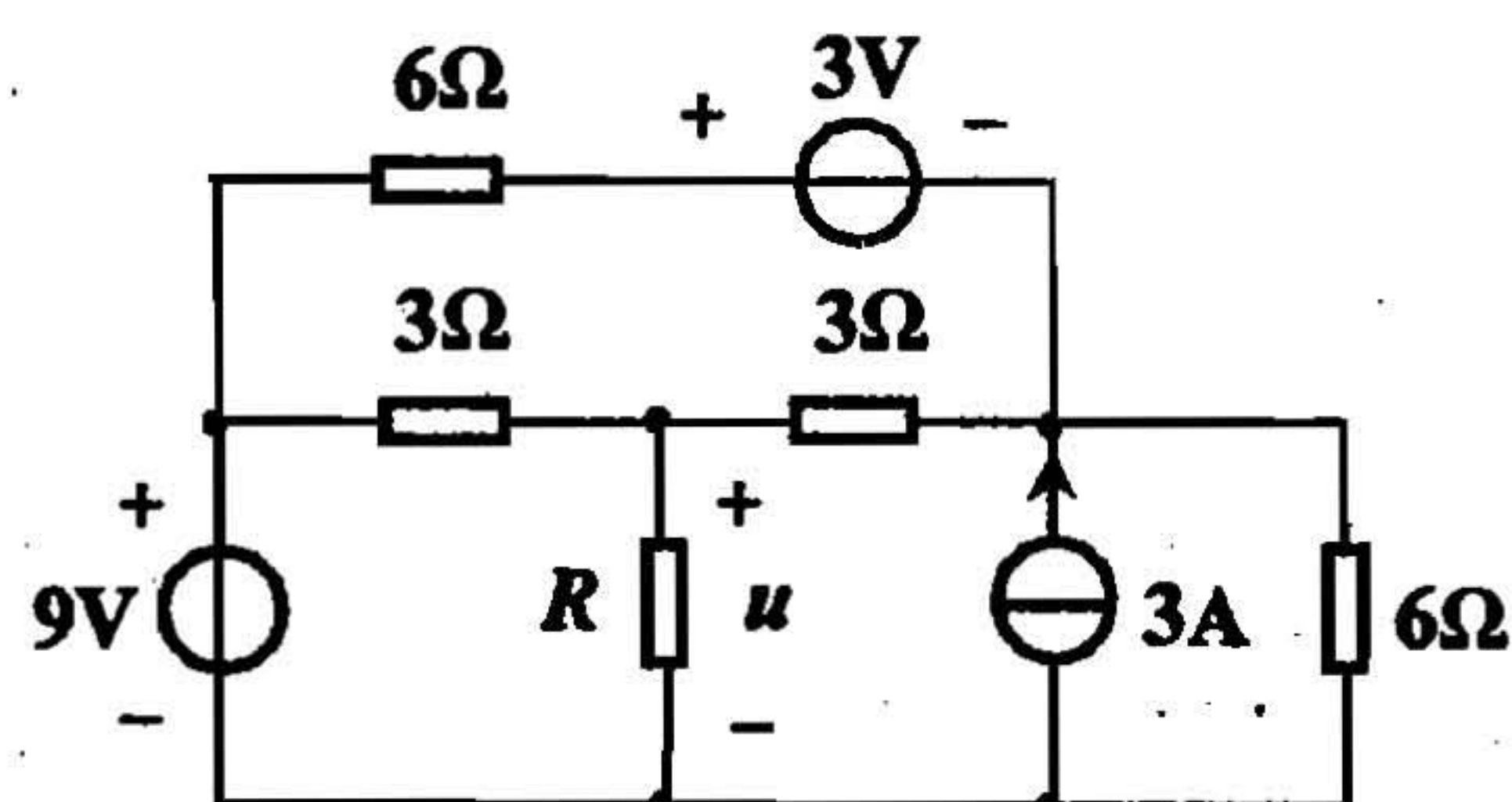


图 1

2、试用网孔分析法求解图 2 中所示网孔电流。(15 分)

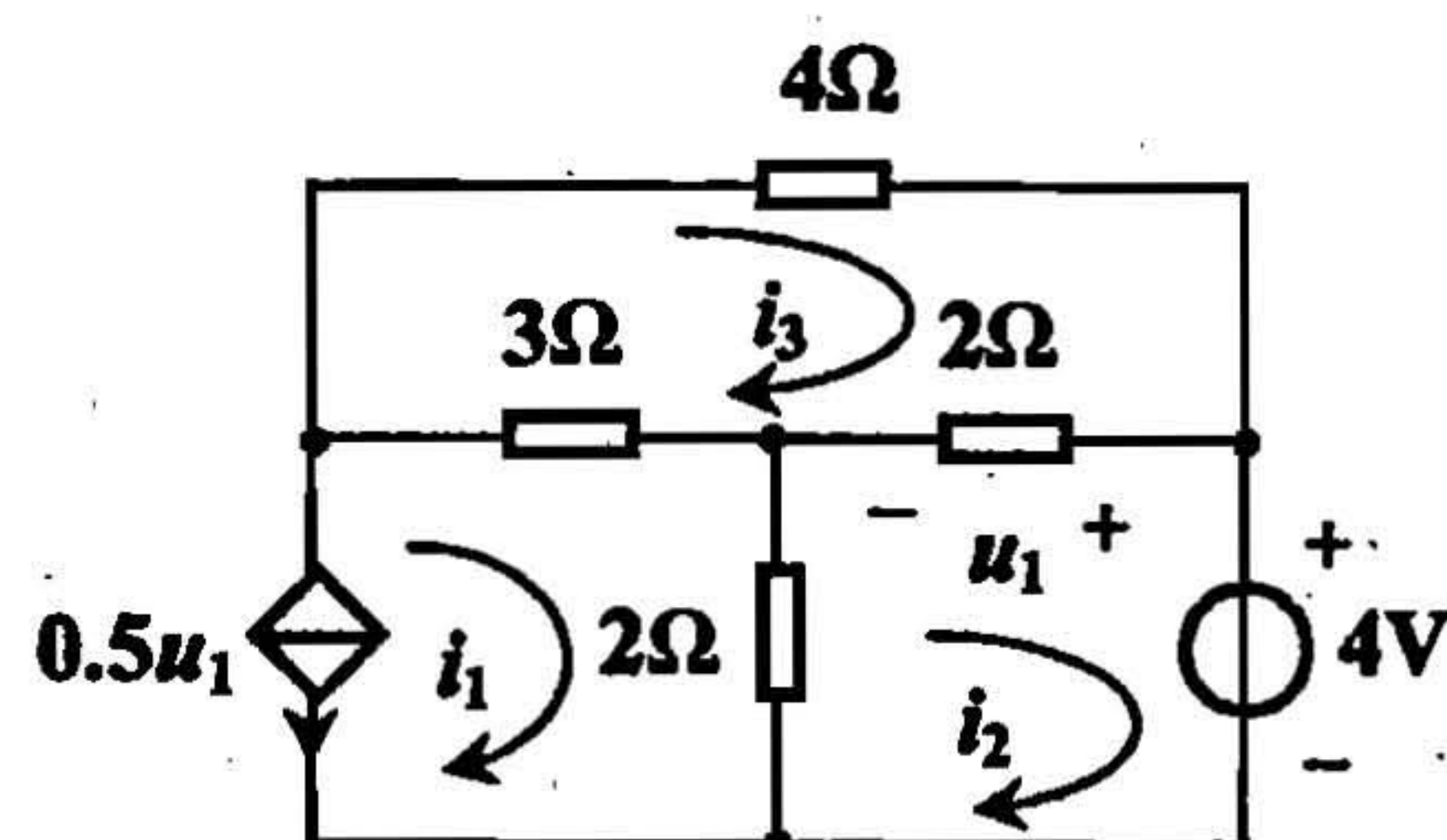


图 2

3、电路如图 3 所示，

试用节点分析法求解各节点电压。

(15 分)

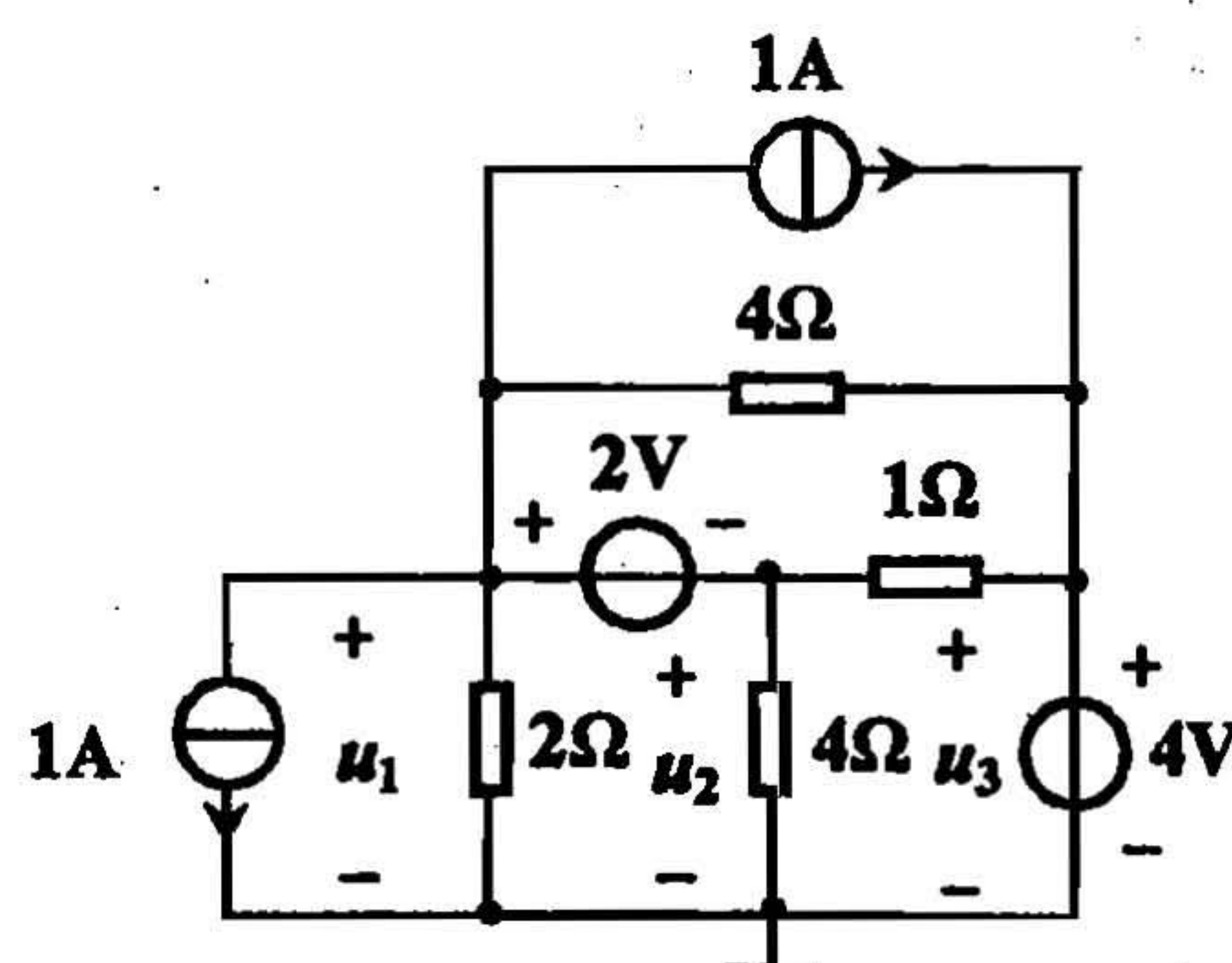


图 3

- 4、如图 4 所示电路， $t < 0$ 时，电路处于稳态， $t = 0$ 时，开关由 b 换路至 a， $t = 0.5\text{s}$ 时，开关再次换路至 b，求电感电流 i_L （注：开关切换时间不考虑）（15 分）

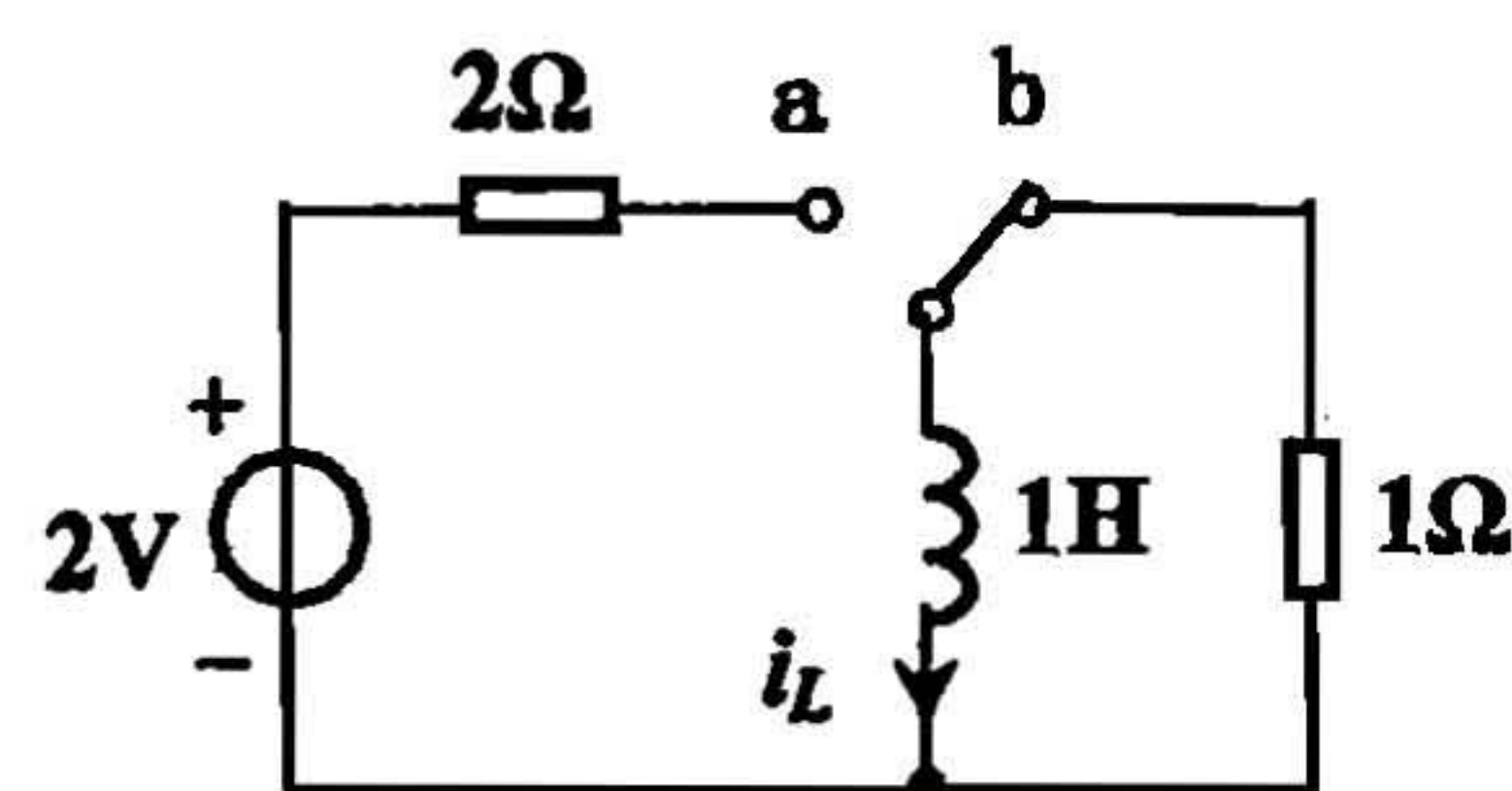


图 4

- 5、如图 5 所示电路，已知 $u_s = 100\sqrt{2} \cos 1000t$ (V)，耦合电感的耦合系数 $k=0.5$ ，求输出电压 $u(t)$ 。（15 分）

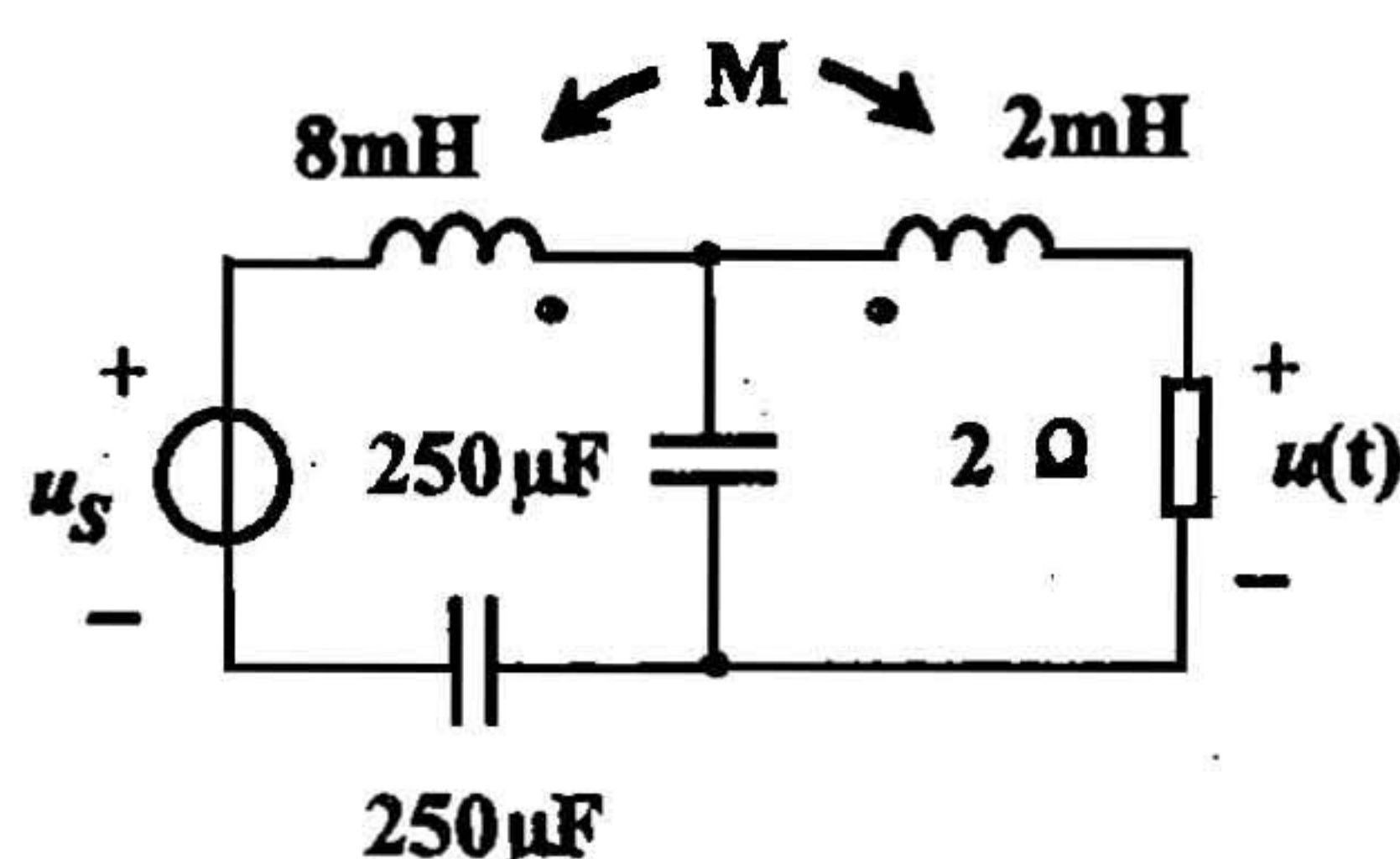


图5

- 6、图 6 所示电路，已知 $i_{s1}(t) = \sin(1000t - 90^\circ)$ A， $u_{s2}(t) = 20 \cos 1000t$ V， $u_{s3}(t) = 30\sqrt{2} \cos(1000t + 45^\circ)$ V，用节点分析法求解节点电压 u_1 （15 分）

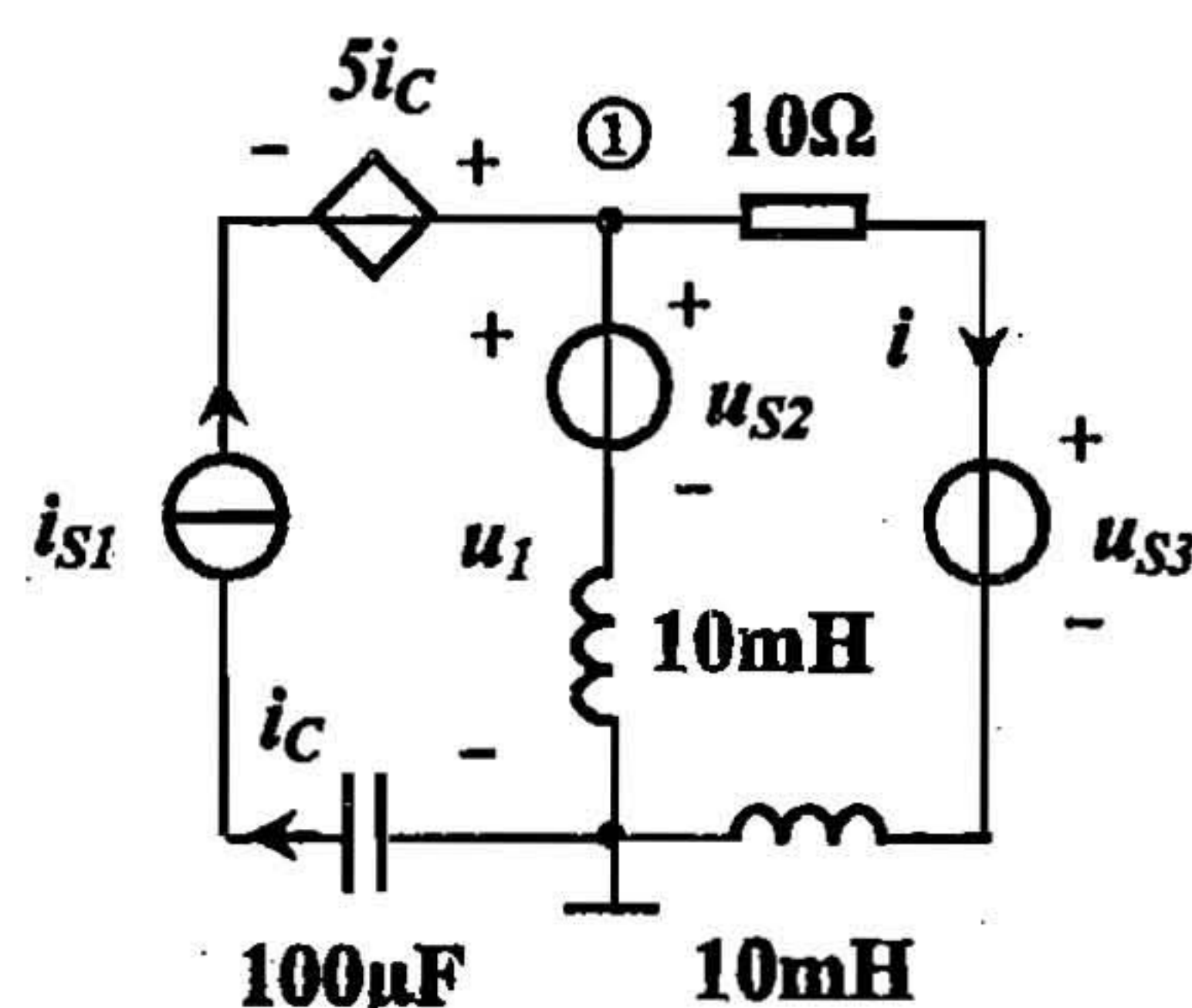


图 6

- 7、如图 7 所示电路，已知稳态时 $u_s(t) = (10\sqrt{2} \cos t + 5\sqrt{2} \cos 2t)$ V。
(1) 求负载 $Z_L=1\Omega$ 时，负载电流 $i(t)$ ？
(2) 求负载能够获得的最大平均功率 P_{max} ？

(15 分)

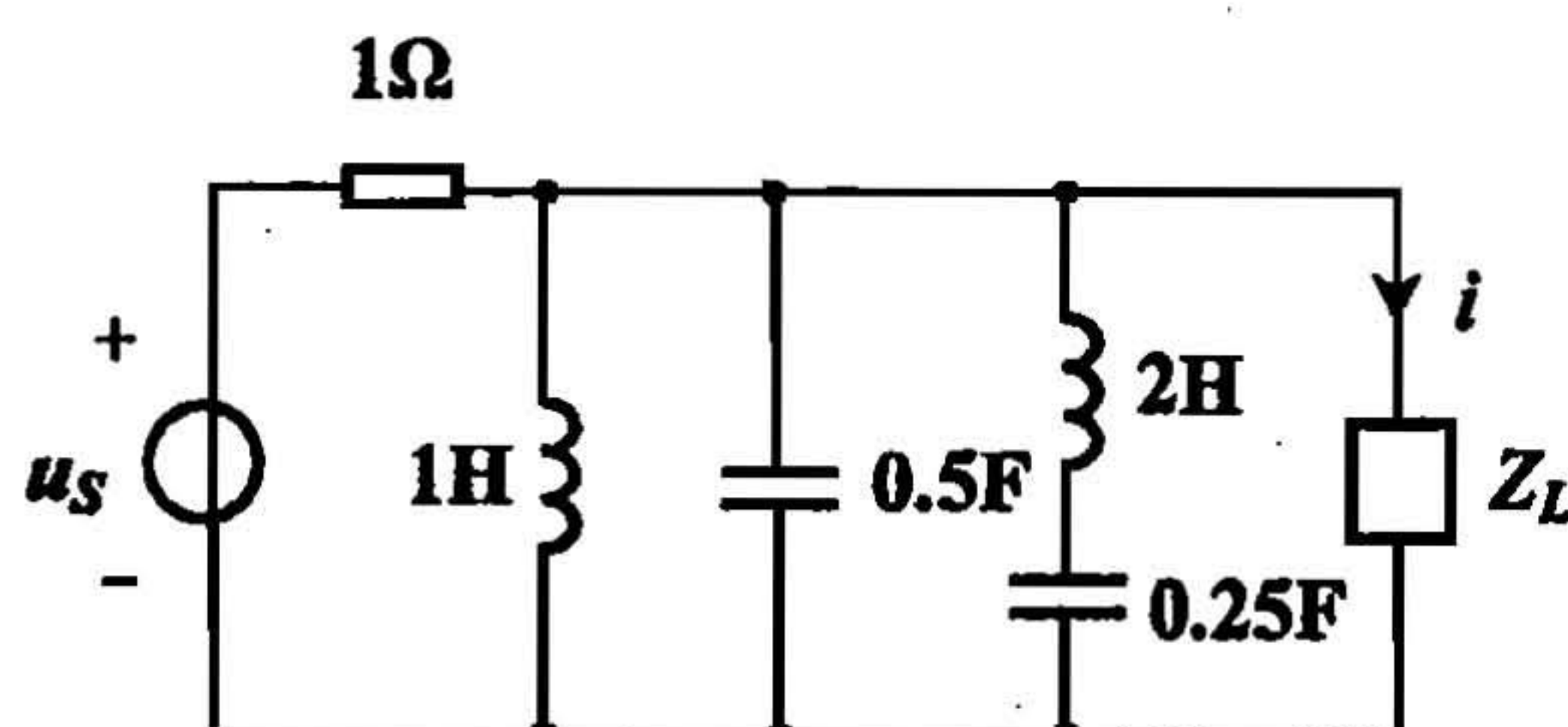


图 7

8、电路如图 8 所示, $t < 0$ 时, 电路处于稳态, $t = 0$ 时, 开关闭合, 求: $t > 0$ 时, i 为多少?
(15 分)

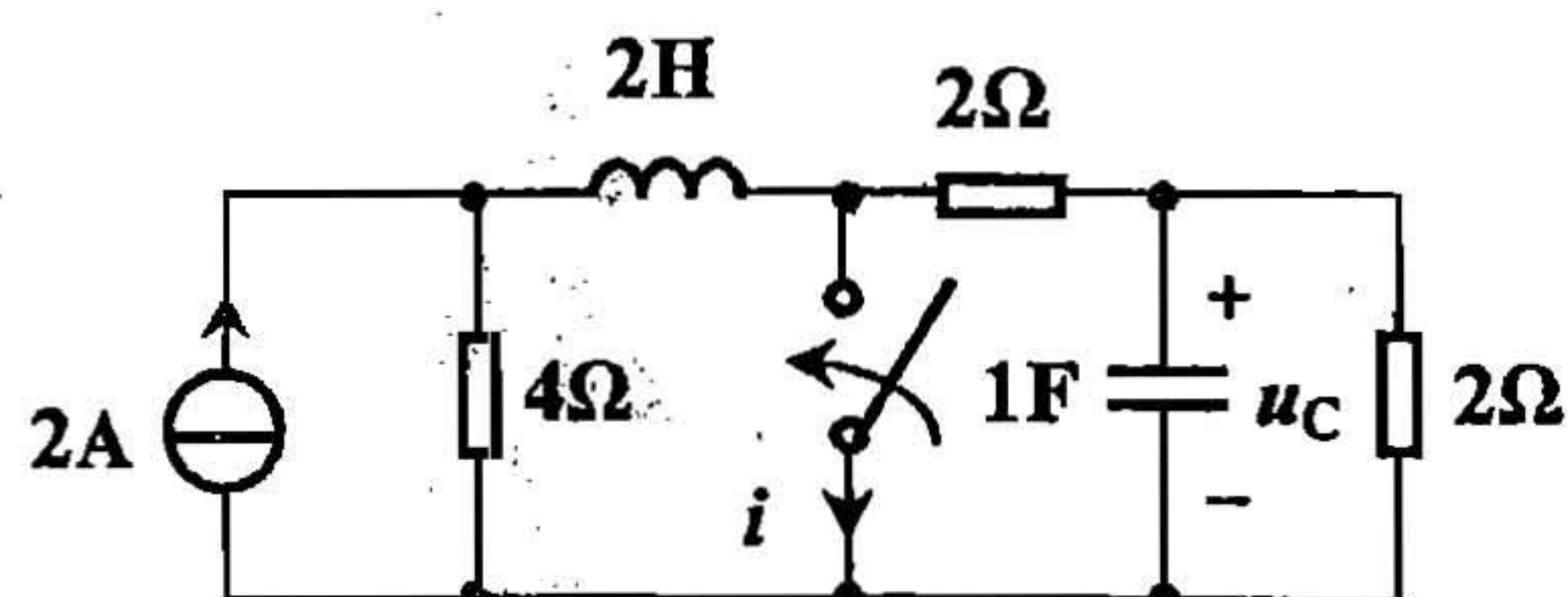


图 8

9、如图 9 所示电路,
 $u_s = 4\varepsilon(t)$ [$\varepsilon(t)$ 是单位阶跃函数],
求: 电容电压 u_c
(15 分)

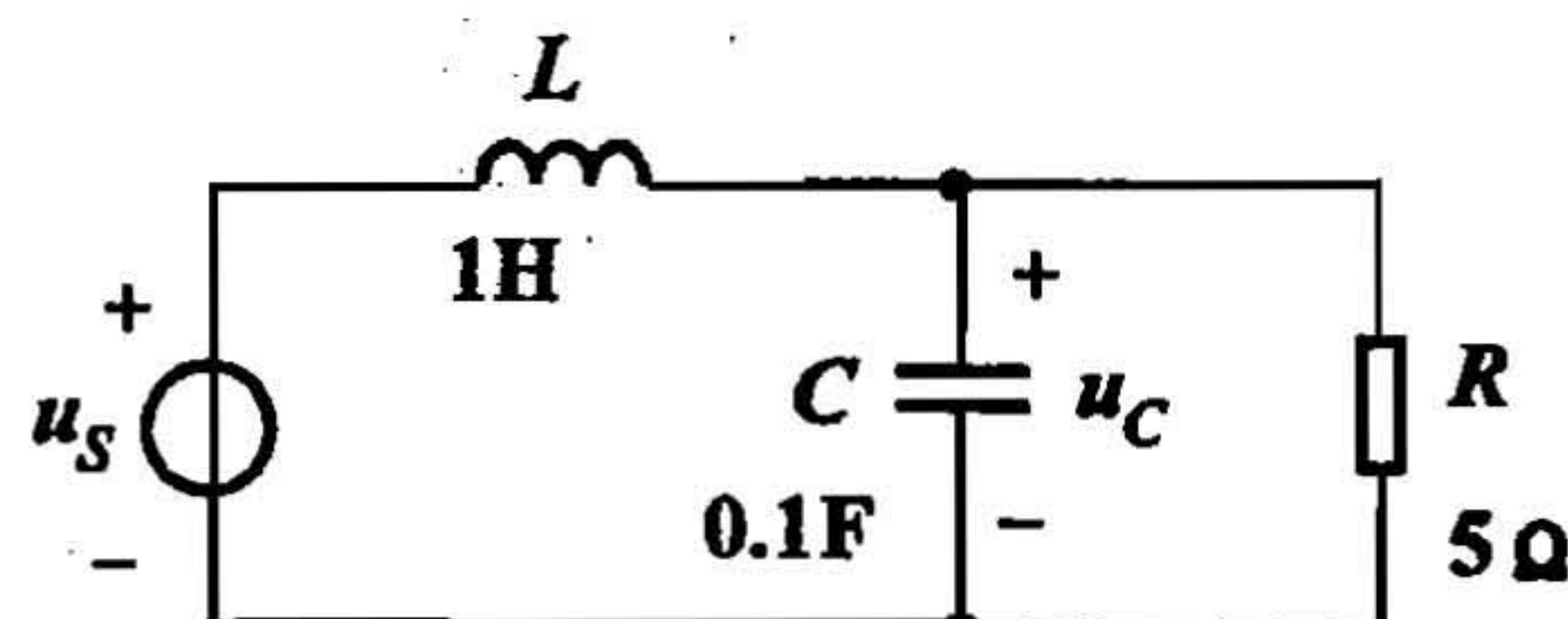


图9

10、如图 10 所示电路, 求其电压
传输函数: $H(j\omega) = u_o / u_i$ 。

设 $R_1 = R_3 = 1\text{K}\Omega$, $R_2 = 2\text{K}\Omega$,

$C = 0.1\mu\text{F}$ 。

问它是一个什么类型滤波器?

其带宽和截止频率是多少?

画出大致的幅频特性和相频特性。

(注: 电路中运算放大器是理想的)

(15 分)

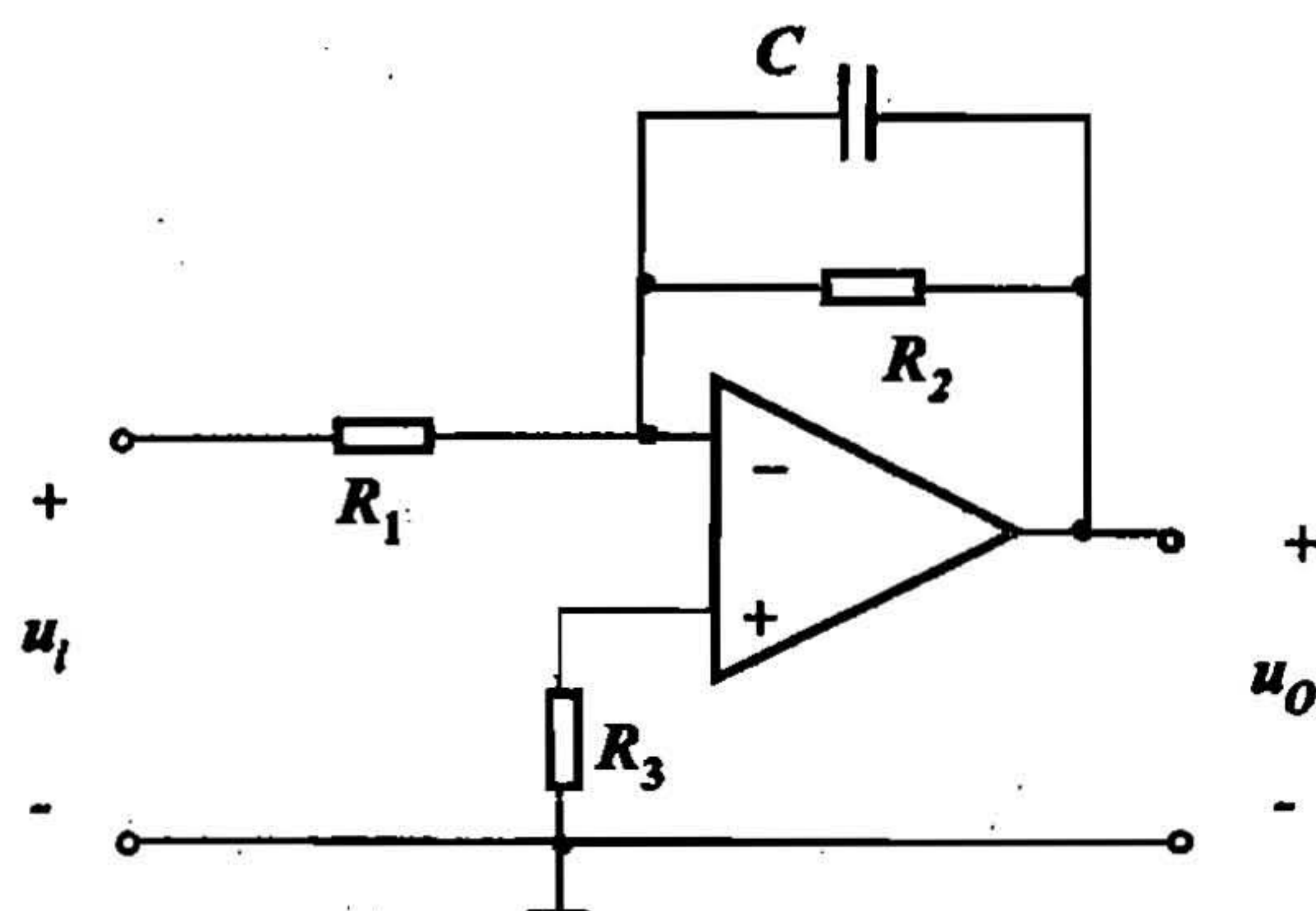


图10