

# 重庆大学2009年硕士研究生入学考试试题

科目代码: 840

科目名称: 电路原理 (上册)

特别提醒考生:

答题一律做在答题纸上 (包括填空题、选择题、改错题等), 直接做在试题上按零分记。

## 一、简算题

1、求图 1 所示受控电流源发出的功率 (10 分)

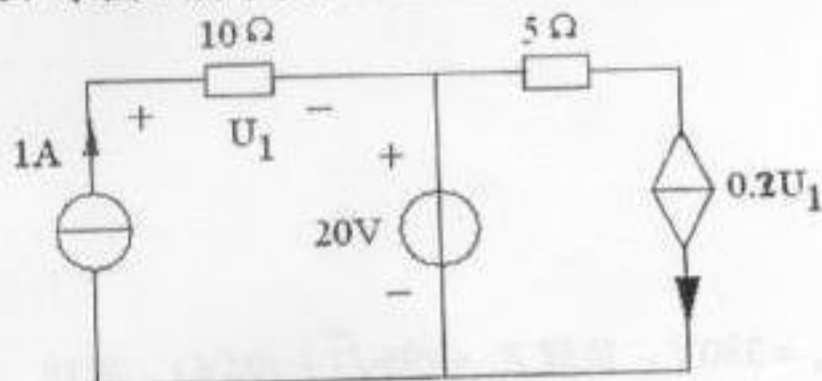


图 1

2、图 2 所示电路在换路前已工作了很长时间, 在  $t=0$  时开关闭合, 求开关闭合后电容电压一阶导数的初值  $u'_c(0_+)$  和电感电流一阶导数的初值  $i'_L(0_+)$  (10 分)

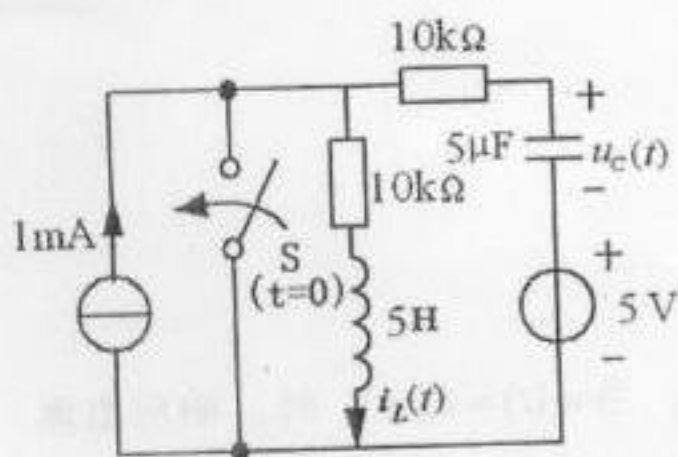


图 2

3、图 3 所示电路中, 已知  $i_s(t) = 14\sqrt{2} \sin(\omega t + \Psi)$  mA, 调节电容, 使电压  $\dot{U} = U \angle \Psi$ , 电流表(A1)的读数为 50mA, 求电流表(A2)的读数。(10 分)

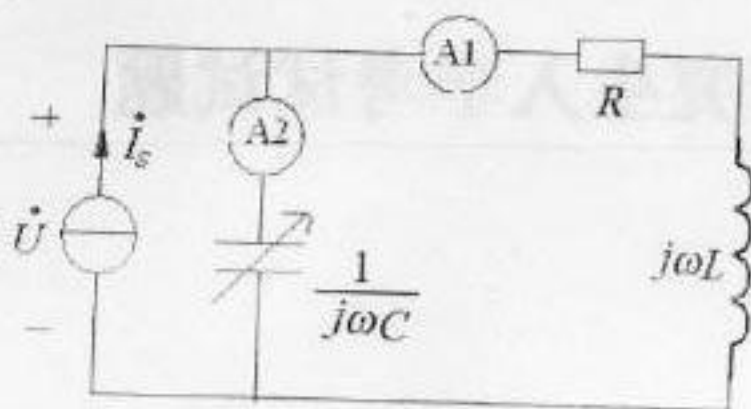


图 3

4. 图 4 所示电路中,  $i_s(t) = 5 + \sin(10t - 20^\circ) - 5 \sin(30t + 60^\circ) \text{ A}$ ,  $L_1 = L_2 = 2 \text{ H}$ ,  $|M| = 0.5 \text{ H}$ , 求  $u_2(t)$ 。(10 分)

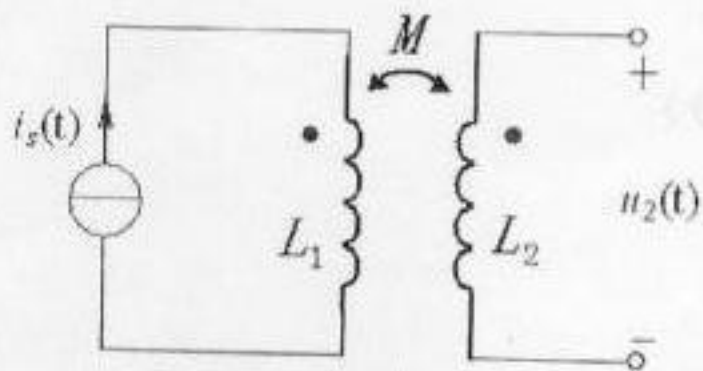


图 4

5. 图 5 所示对称三相电路, 线电压  $U_{AB} = 380 \text{ V}$ , 负载  $Z_L = (95\sqrt{3} + j95) \Omega$ , 求功率表的读数。(10 分)

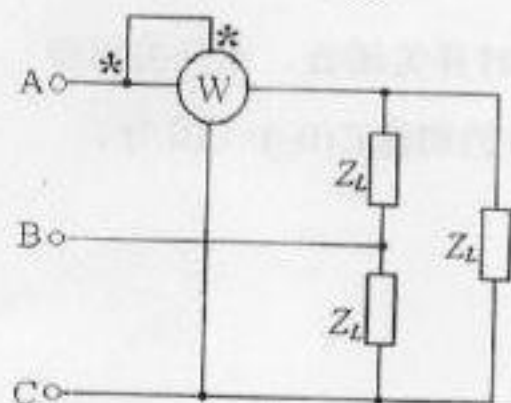


图 5

6. 图 6 所示电路中  $N$  为线性电阻网络, 当  $u_s(t) = \delta(t) \text{ V}$  时, 响应电流  $i_L(t) = 6e^{-2t} \varepsilon(t) \text{ A}$ 。试计算当  $u_s(t) = 2\varepsilon(t-1) \text{ V}$  时的  $i_L(t)$ 。(10 分)



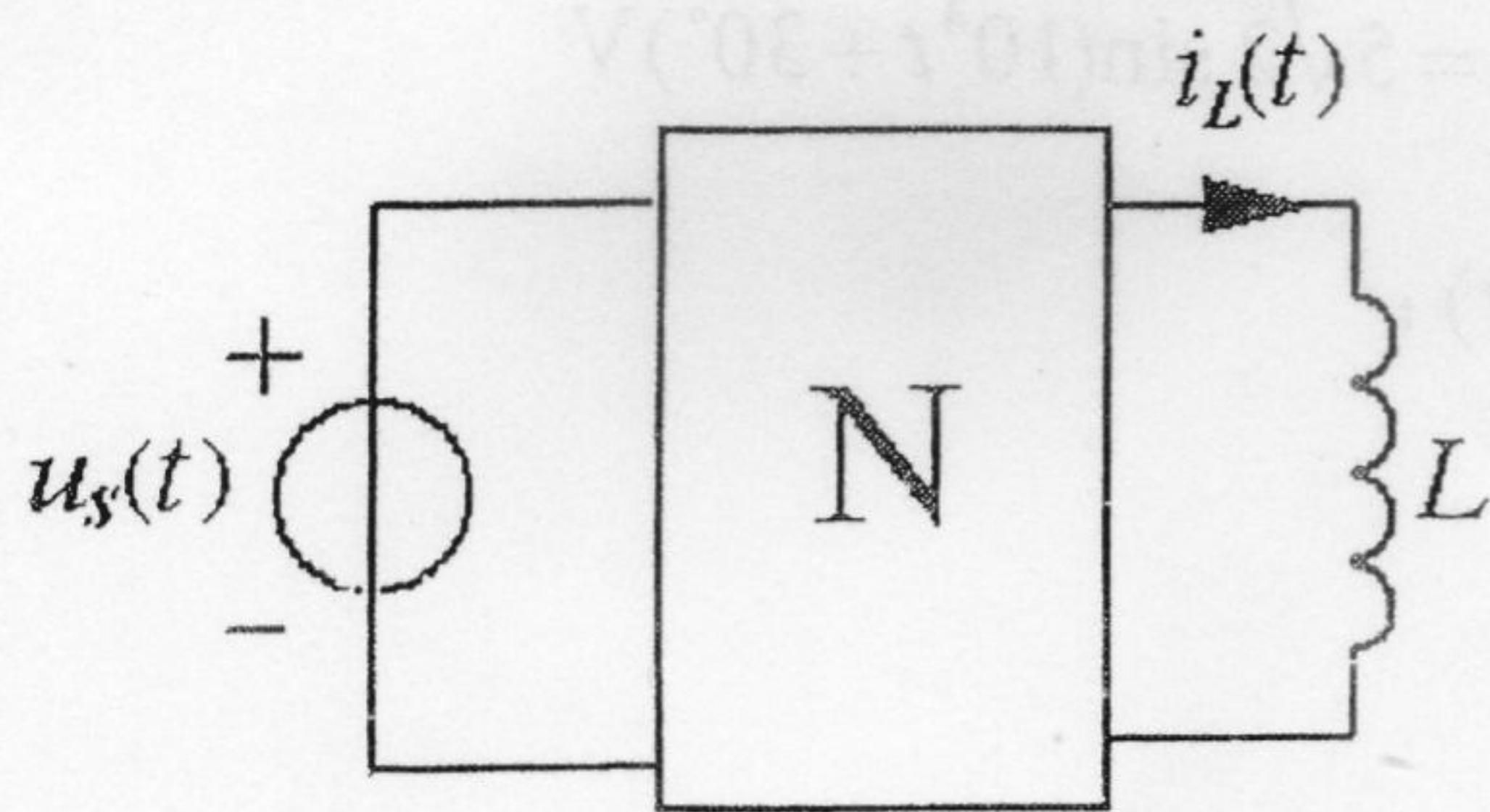
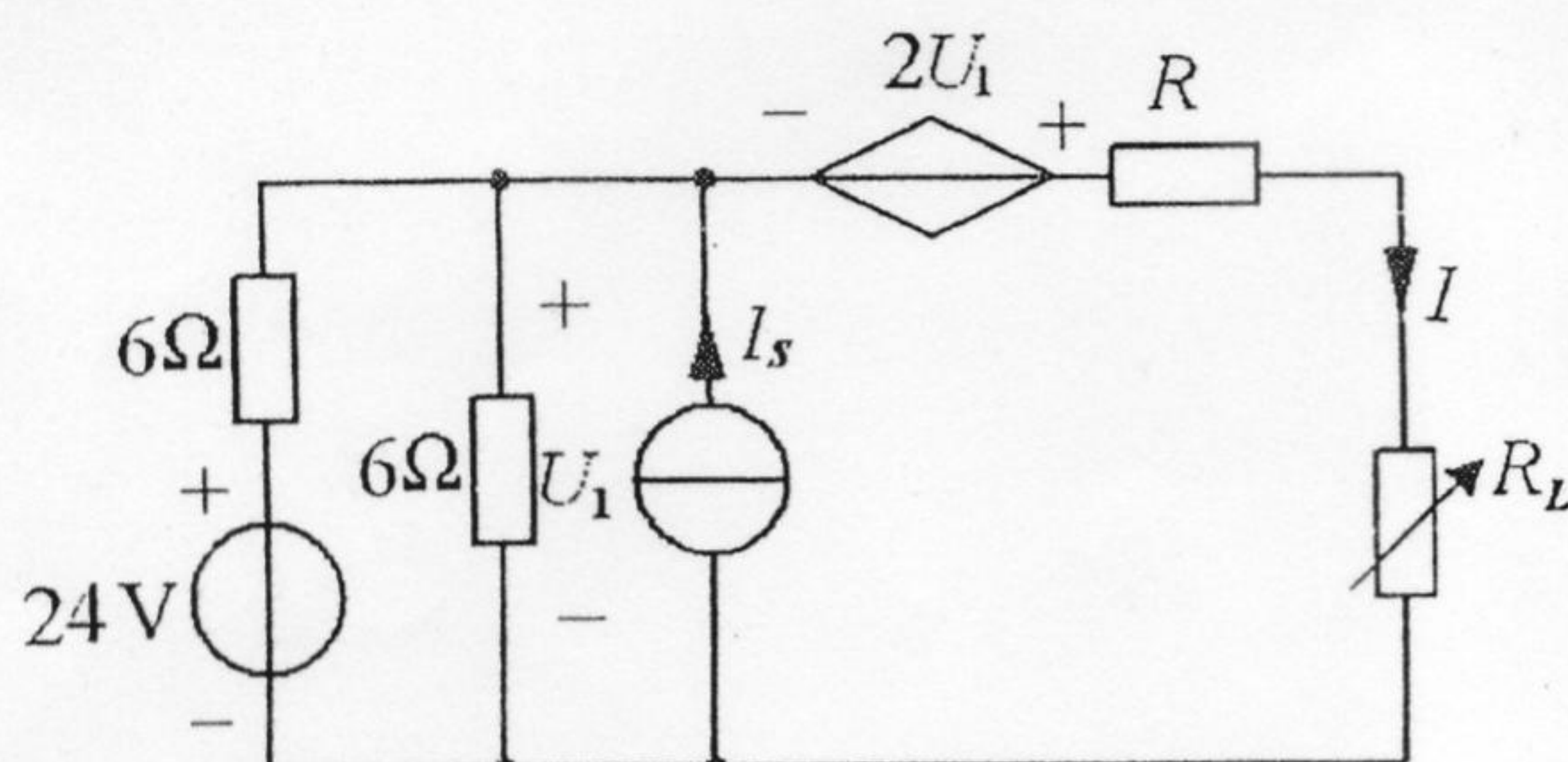


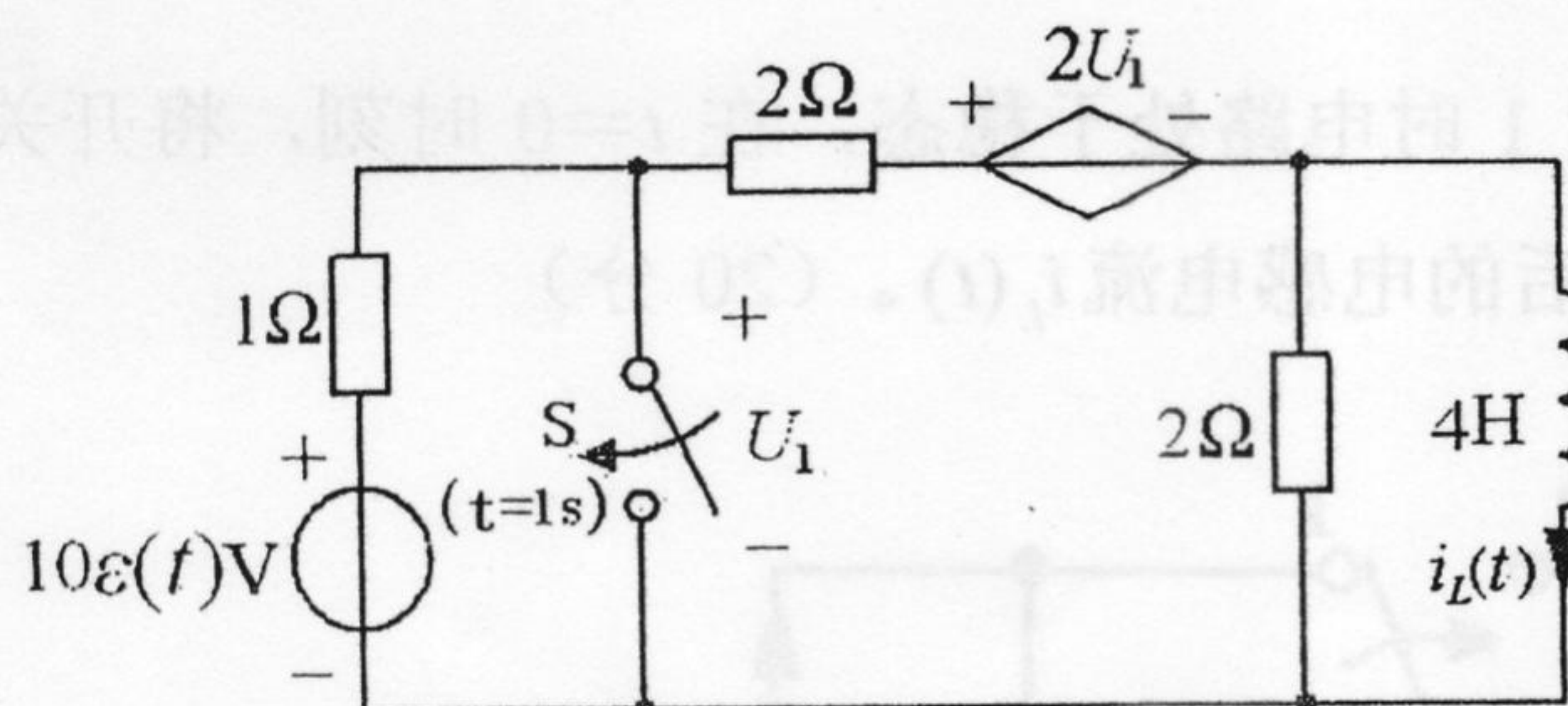
图 6

二. 图二所示电路中, 当  $R_L = 15\Omega$  时  $I = 2A$ , 当  $R_L = 6\Omega$  时  $I = 3A$ , 求  $I_s$  和  $R$  的值。(15 分)



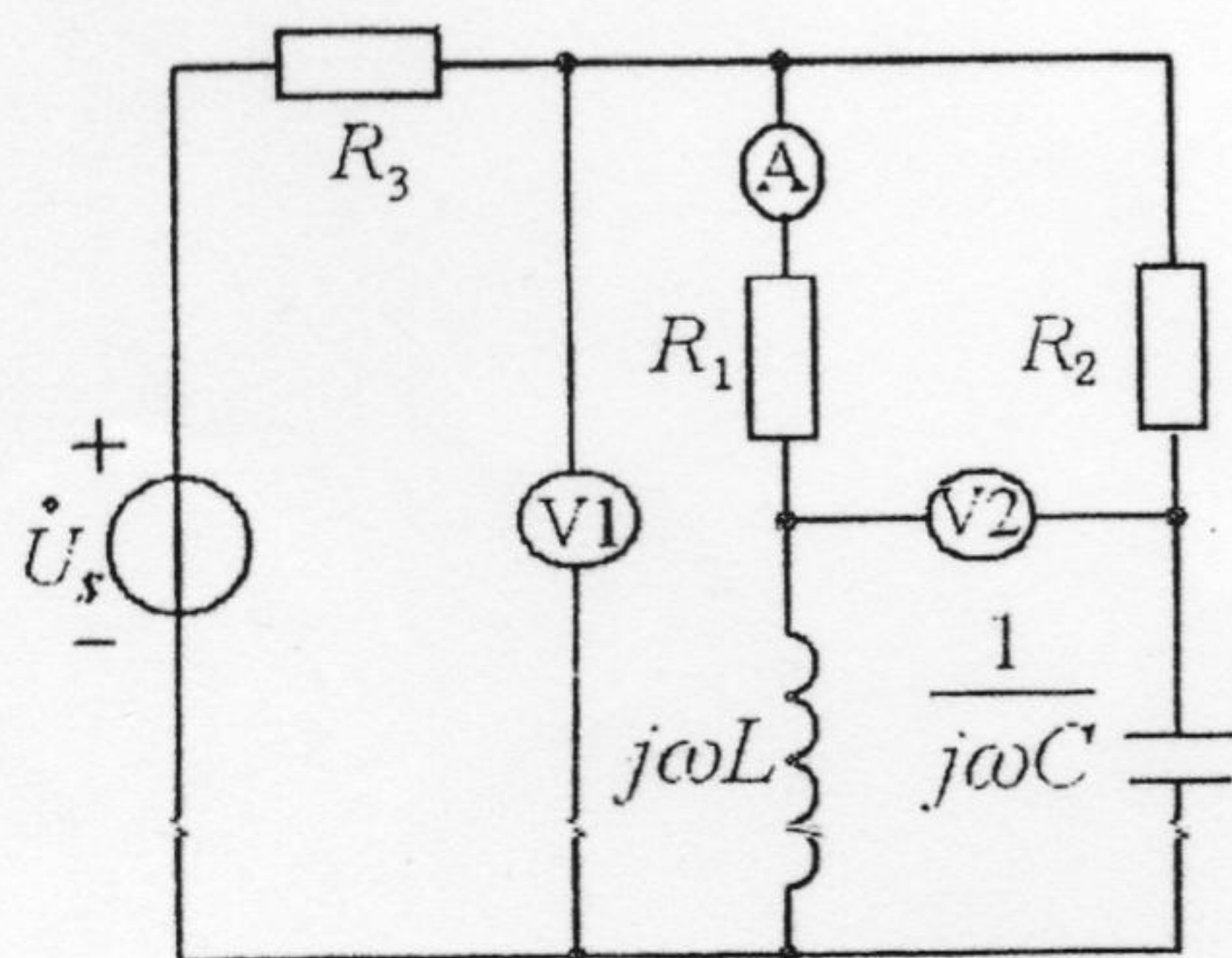
图二

三. 用时域分析法求图三所示电路在开关闭合后的电感电流  $i_L(t)$ 。(20 分)



图三

四. 图四所示正弦稳态电路中, 已知  $R_1 = 6\Omega$ 、 $R_2 = 8\Omega$ 、 $R_3 = 10\Omega$ , 电流表 (A) 的读数为 10A, 两个电压表 (V1) 和 (V2) 的读数均为 100V, 求电压源发出的有功功率。(15 分)

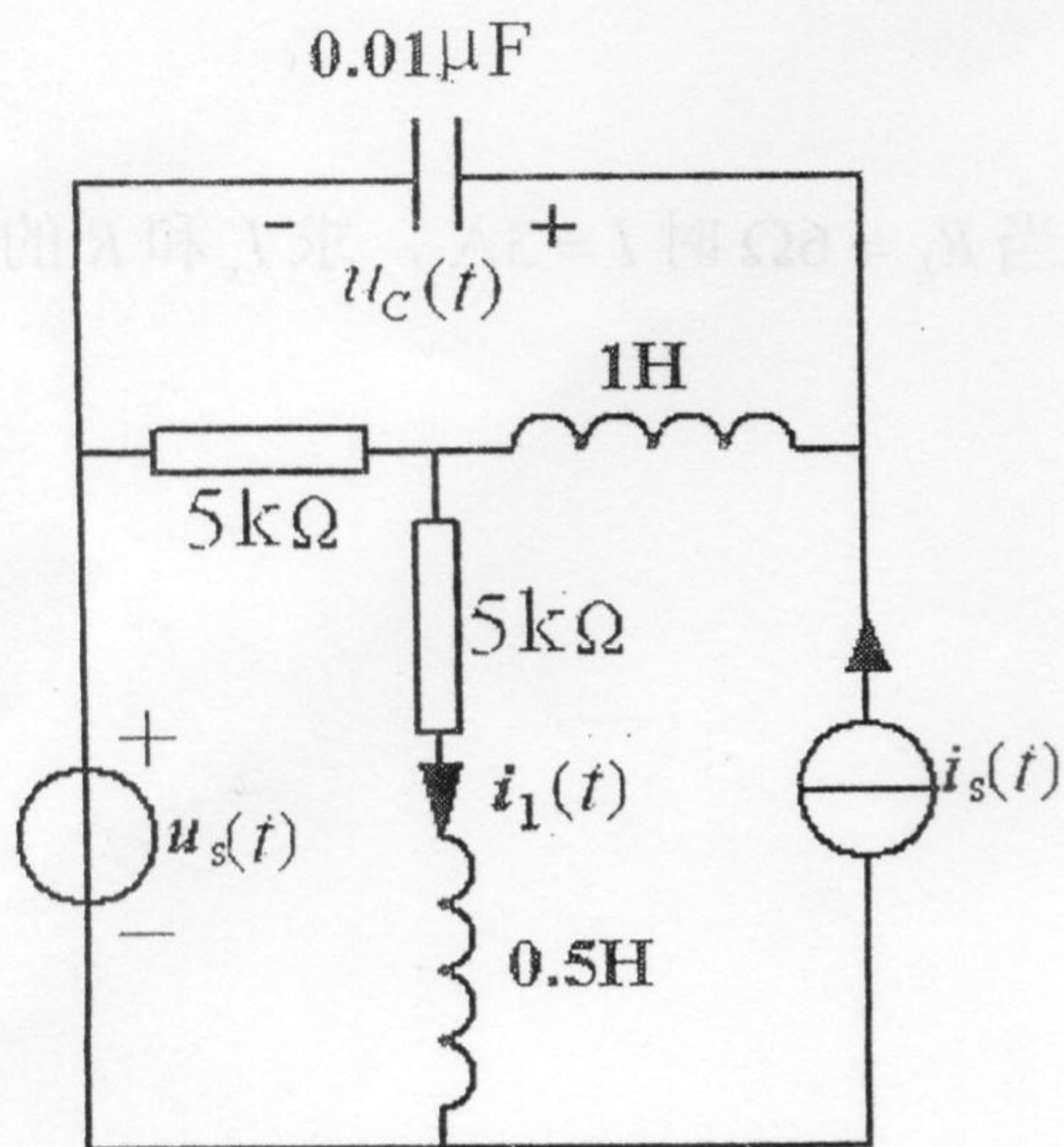


图四



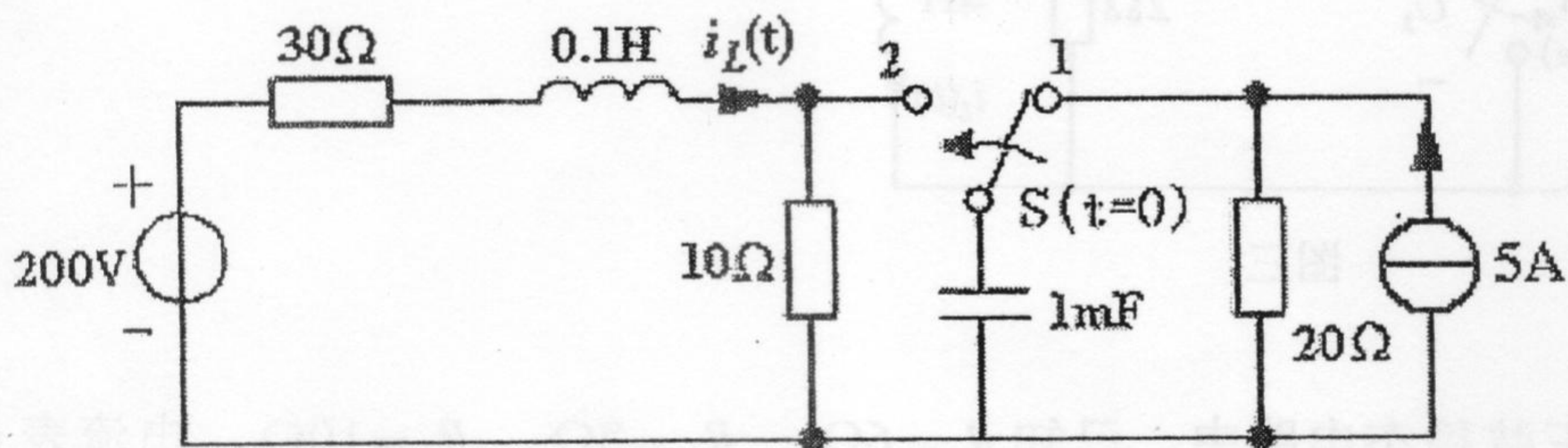
五. 图五所示电路中, 已知  $i_s(t) = 2\text{mA}$ ,  $u_s(t) = 5\sqrt{2}\sin(10^4t + 30^\circ)\text{V}$

- (1) 求电容电压  $u_c(t)$  和  $0.5\text{H}$  电感的电流  $i_1(t)$ ;
- (2) 求  $i_1(t)$  的有效值  $I_1$ ;
- (3) 求电路消耗的平均功率。(20 分)



图五

六、图六所示电路中, 开关  $S$  在位置 1 时电路处于稳态, 在  $t=0$  时刻, 将开关置于位置 2, 用复频域分析法求换路后的电感电流  $i_L(t)$ 。(20 分)



图六