

西南大学

2007 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

学科、专业：农业电气化与自动化 研究方向：智能检测与控制
自动控制理论与应用
机电控制技术
现代电子技术及其应用

试题名称：电路分析

试题编号：461

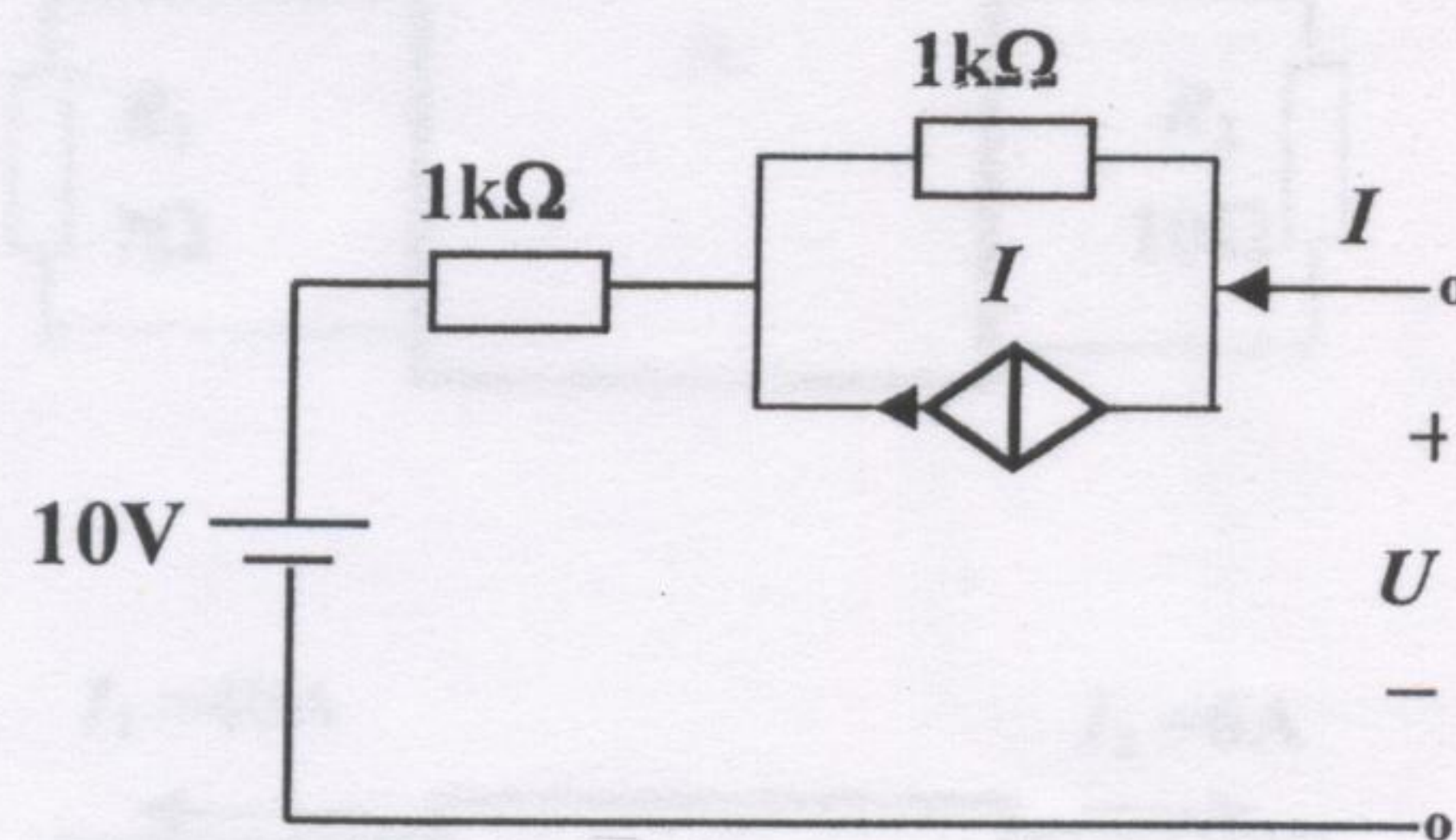
(答题一律做在答题纸上，并注明题目番号，否则答题无效)

一、简答题(每小题 15 分，共 30 分)

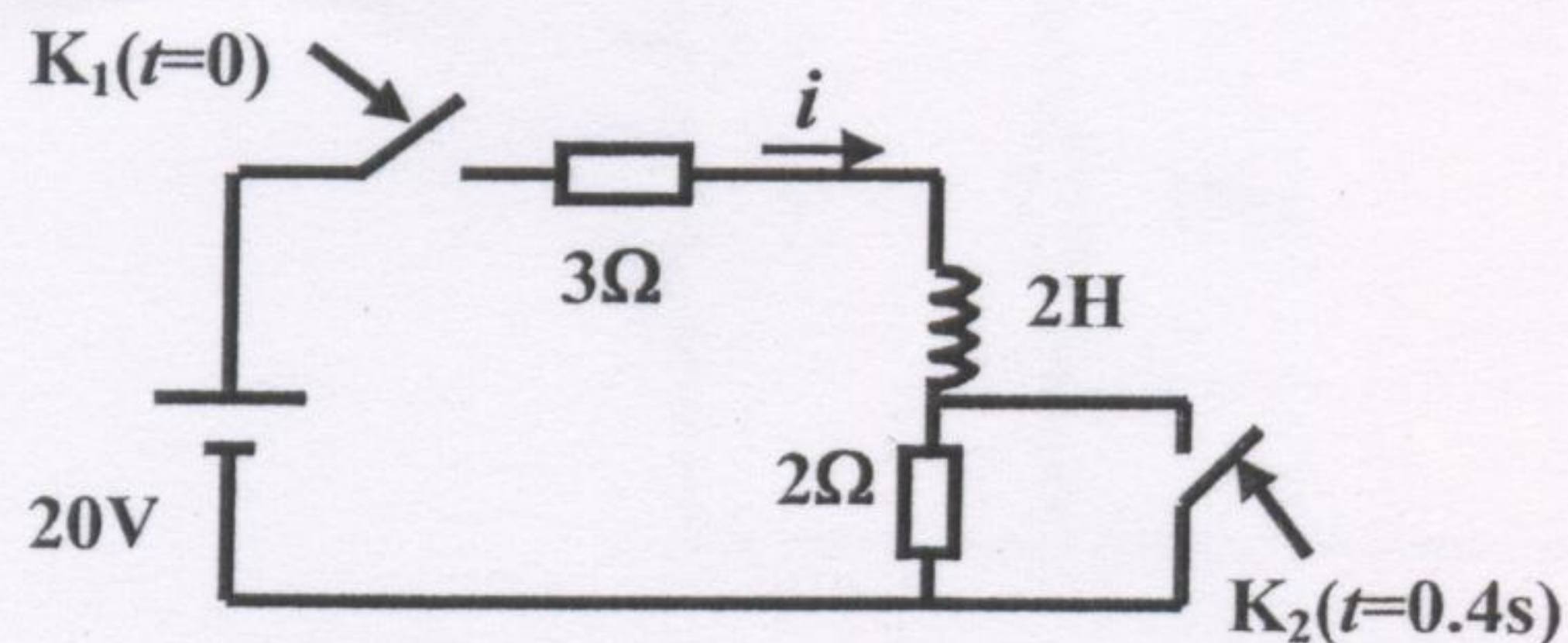
- 1、正弦稳态电路的功率因数过低会带来什么问题？有何解决办法？通过相量图说明其原理。(15 分)
- 2、RLC 串联电路谐振时有哪五个特点？(15 分)

二、分析计算题

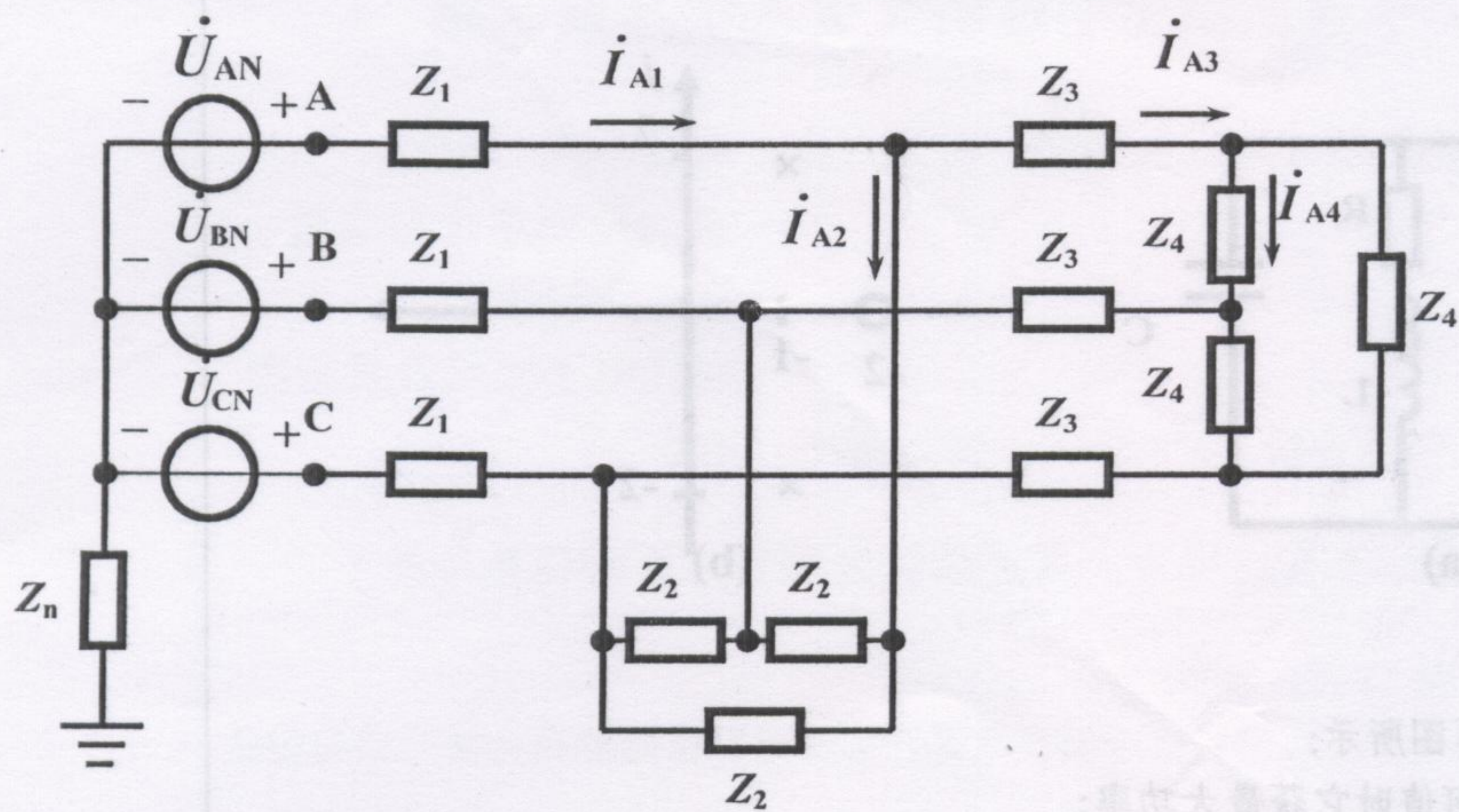
1. (15 分) 化简下图所示电路



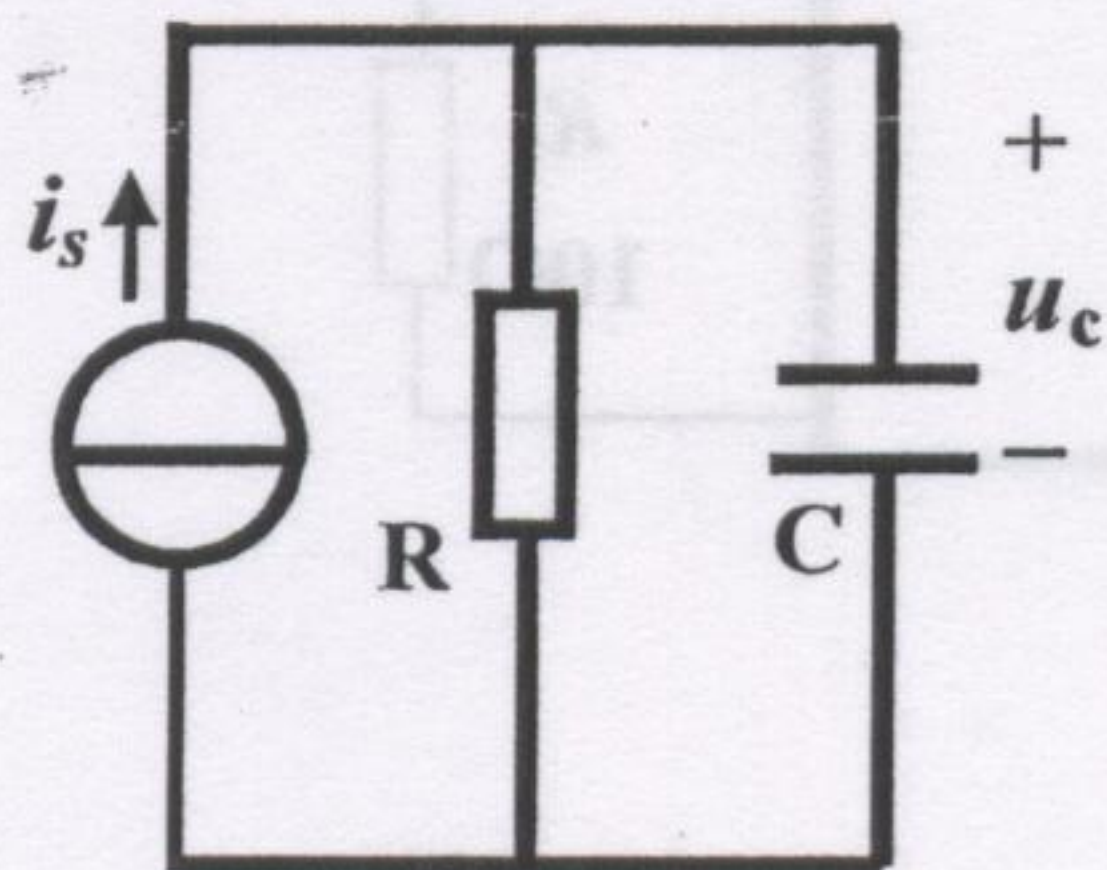
2. (15 分) 下图中，已知电感无初始储能， $t=0$ 时合 K_1 ， $t=0.4s$ 时合 K_2 ，求两次换路后的电感电流 $i(t)$ ，要求画出曲线。



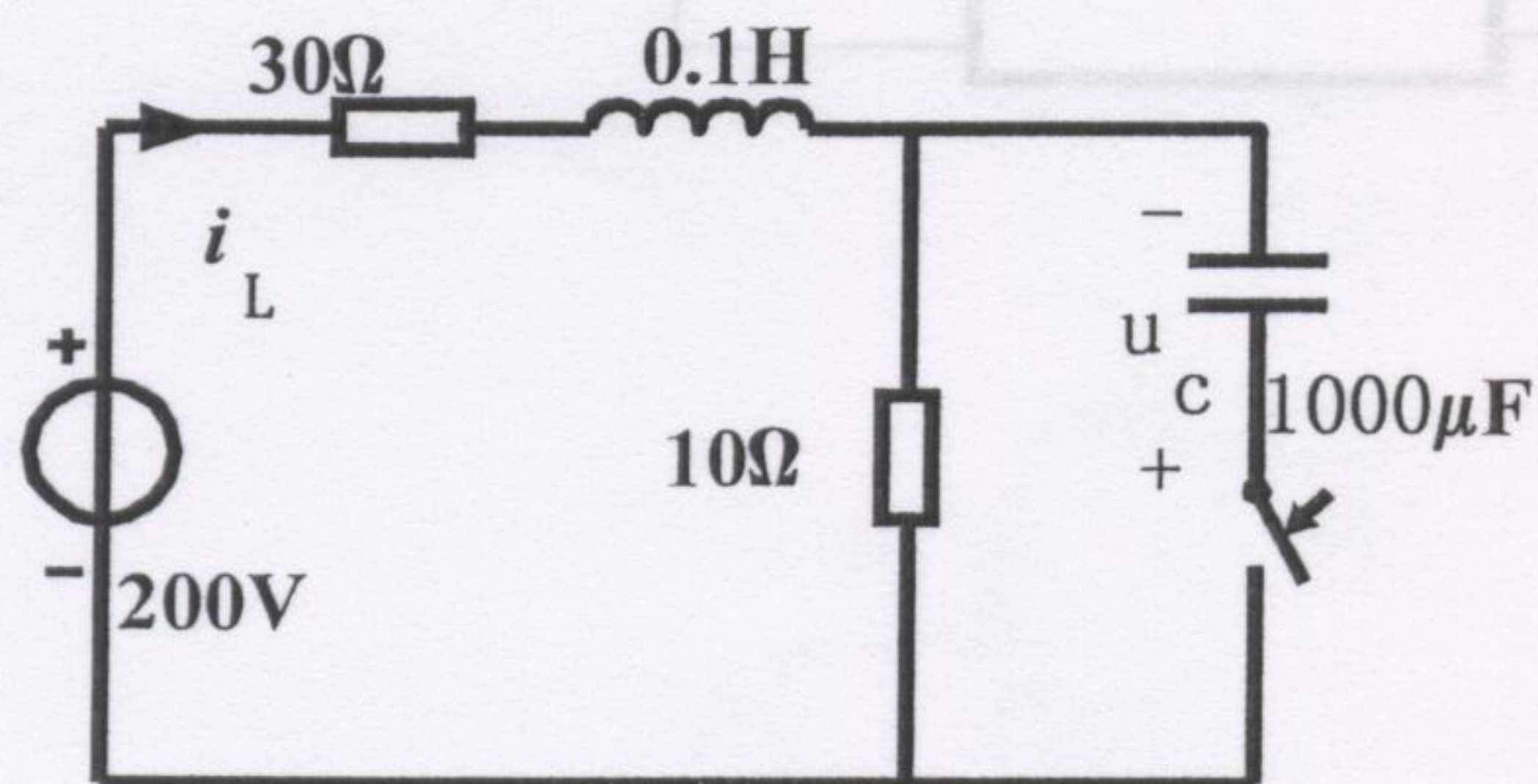
3. (15分) 已知 $\dot{U}_{AB} = \sqrt{3}U\angle 0^\circ \text{ V}$, 各负载如图所示, 求: \dot{I}_{A1} , \dot{I}_{A2} , \dot{I}_{A3} , \dot{I}_{A4} .



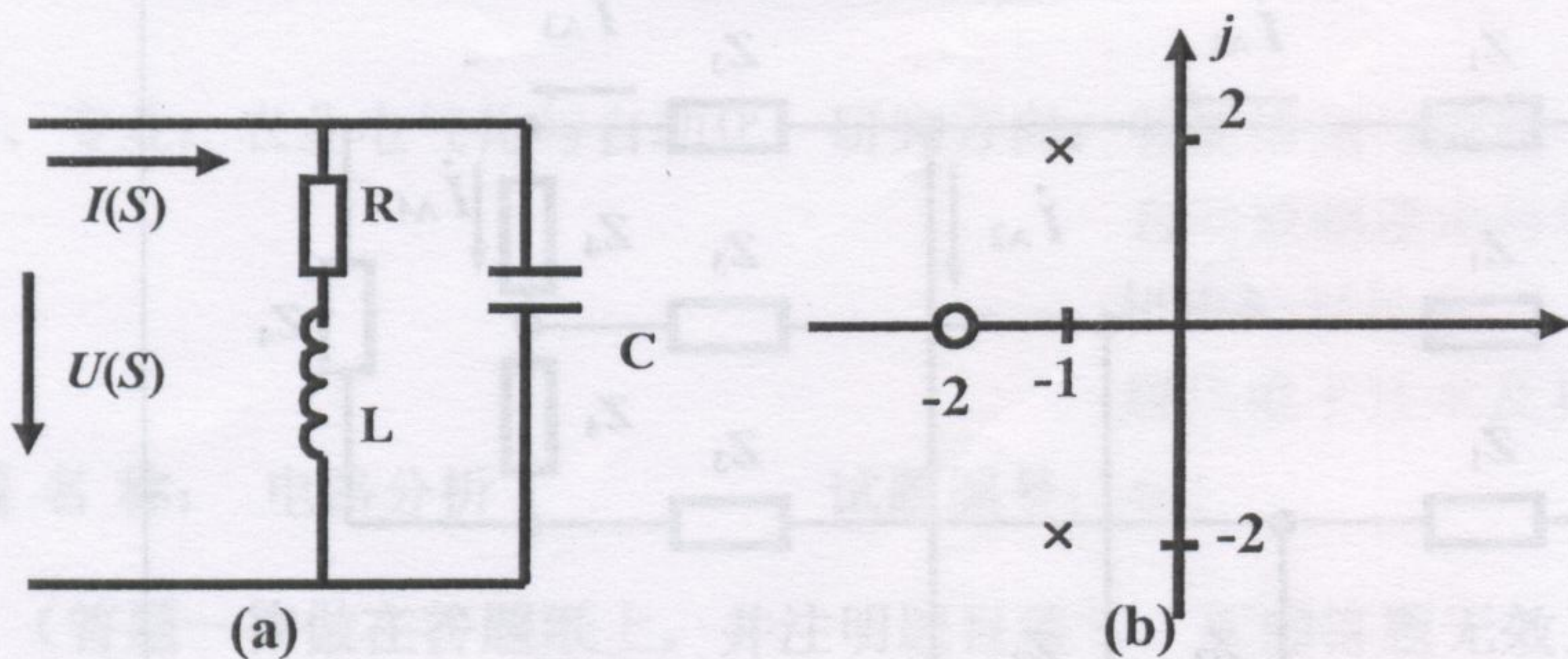
4. (15分) 已知 $i_s = \delta(t)$, $u_c(0^-) = 0$, 求冲激响应 i_c , u_c , 要求画出响应曲线。



5. (20分) 下图中, 已知: $u_c(0^-) = 100\text{V}$, $t = 0$ 时闭合 k , 用运算法求 i_L .



6. (20分)网络如下图(a)所示, 其网络函数 $Z(S) = \frac{U(S)}{I(S)}$ 的极、零点图如下图(b)所示, 且已知 $Z(j0) = 2$, (1)试求R、L、C参数值; (2)求冲激响应 $h(t)$ 。



7. (20分) 如下图所示:

- (1) 求 R_1 为何值时它获最大功率;
- (2) R_1 为何值时 R_2 消耗的功率最小。

