

沈阳农业大学 2019 年硕士研究生入学初试试题

考试科目:《电路》 共 3 页 807

分 值: 150 分

适用专业: 农业电气化与自动化 电气工程

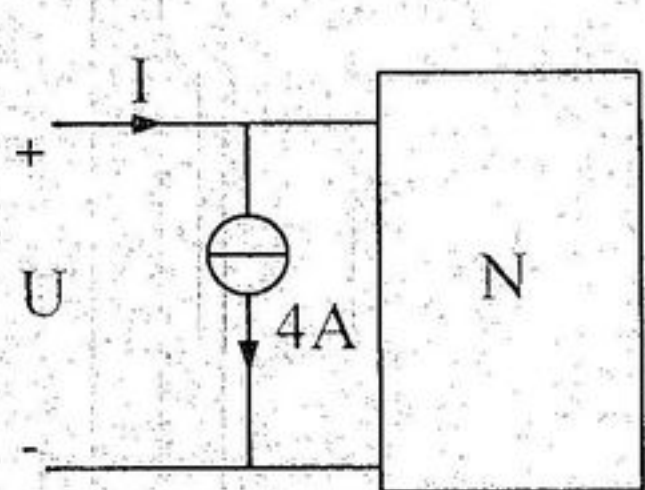
注意: 答案必须写在答题纸上, 写在题签上无效。

一、简答与分析题 (25 分)

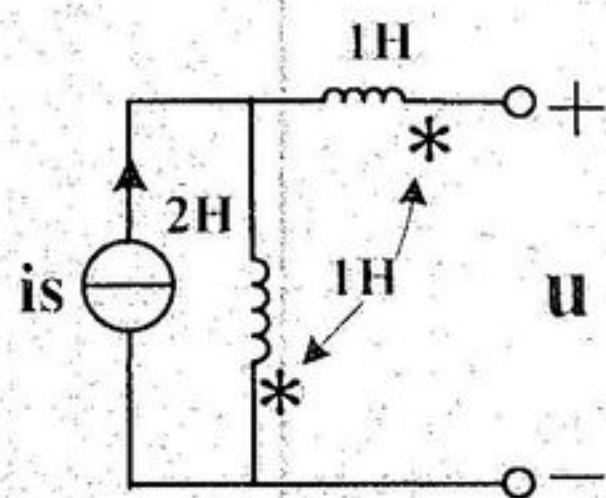
(1) 图示, 已知伏安关系 $U=3I+6$, 求一端口 N 的戴维南等效电路。 (10 分)

(2) 图示, 已知 $i_s = 2\cos 5t(A)$, 则开路电压 $u = ?$ (10 分)

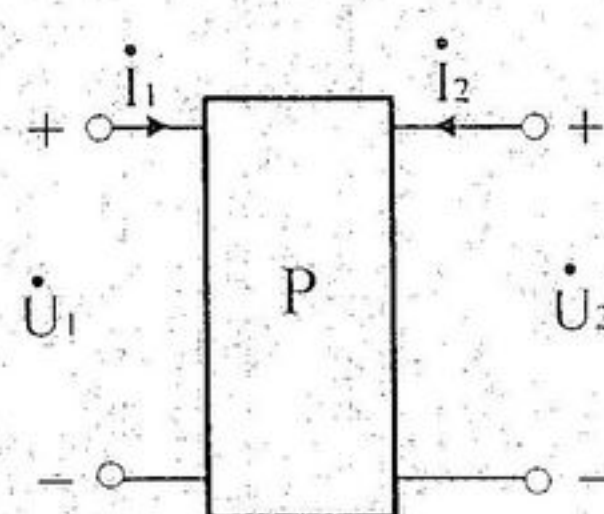
(3) 图示, 已知二端口 P 的参数 $Z = \begin{bmatrix} 40 & j20 \\ j30 & 50 \end{bmatrix} \Omega$, 试画出其 T 型等效电路。(5 分)



第一题 (1) 图

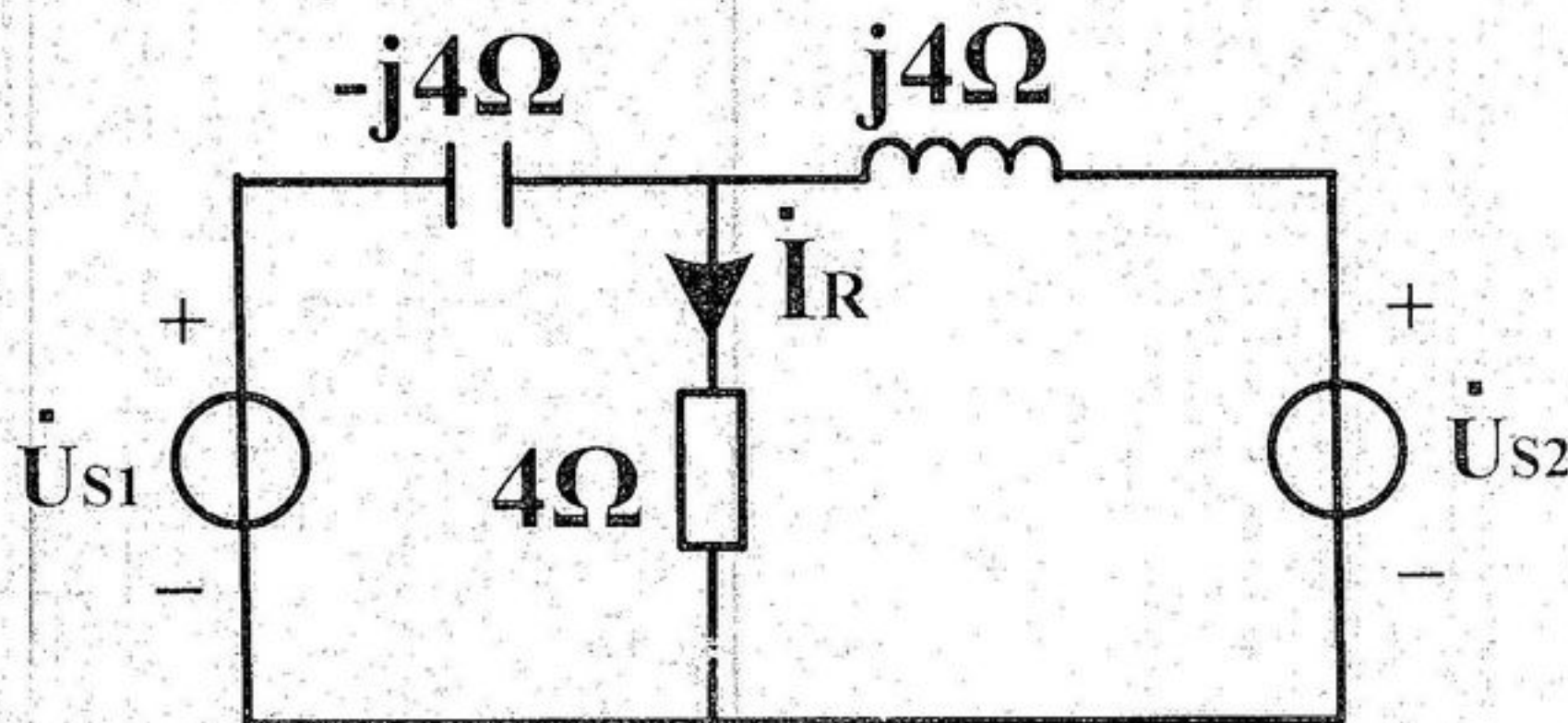


第一题 (2) 图



第一题 (3) 图

二、图示电路, 已知 $\dot{U}_{S1} = 40\angle 0^\circ V$, $\dot{U}_{S2} = 20\angle 0^\circ V$, 求 $\dot{I}_R = ?$ 以及两个电源发出的有功功率 $P_{S1} = ?$ $P_{S2} = ?$ (25 分)

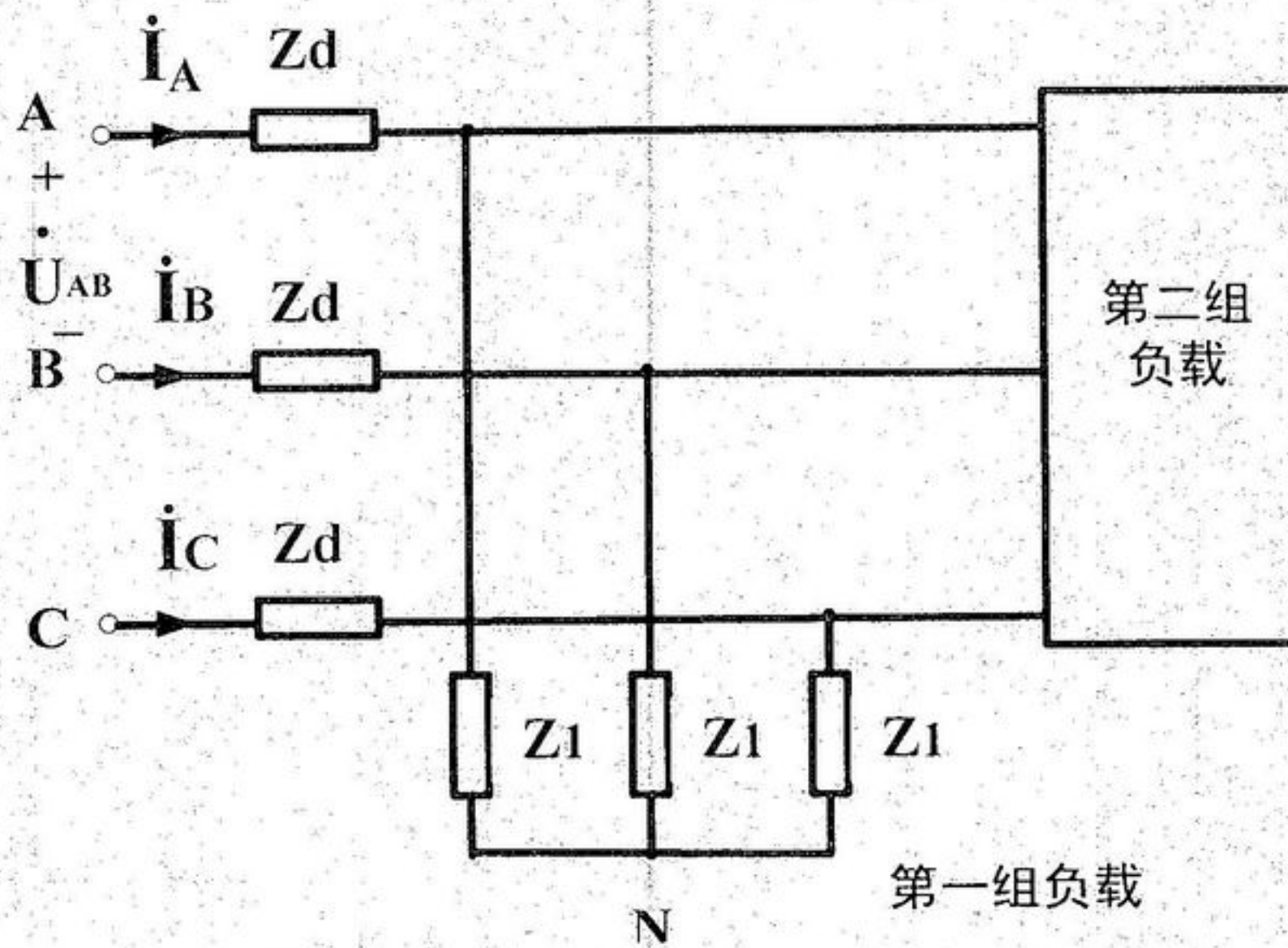


第二题图

三、图示为对称三相电路, 两组星接负载接正序对称三相电源, 已知 $Z_d = j2\Omega$,

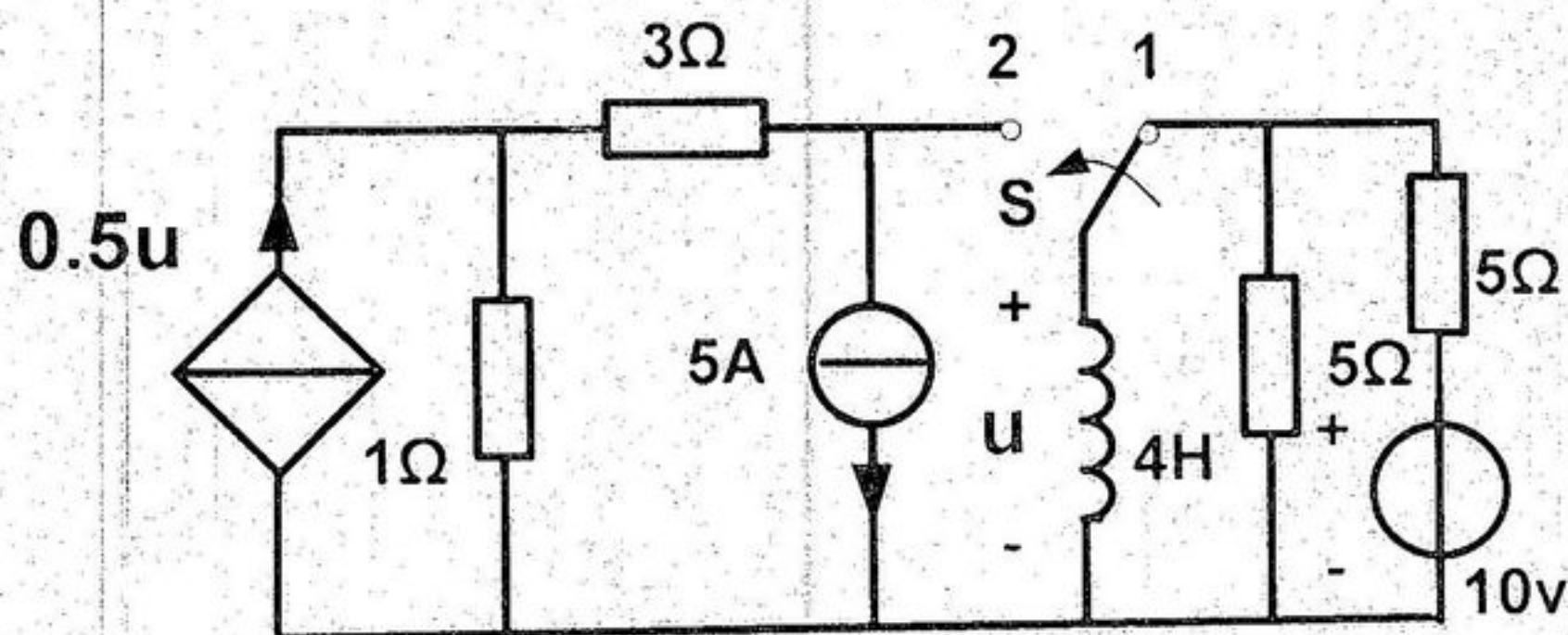
$Z_1 = -j22\Omega$, 负载的额定线电压 $U_l = 380V$, 第二组负载三相功率 $P_2 = 7220W$, 功率因

数 $\cos\varphi_2 = 0.5$ (感性), 求电源侧的线电压 $\dot{U}_{AB} = ?$ (25分)



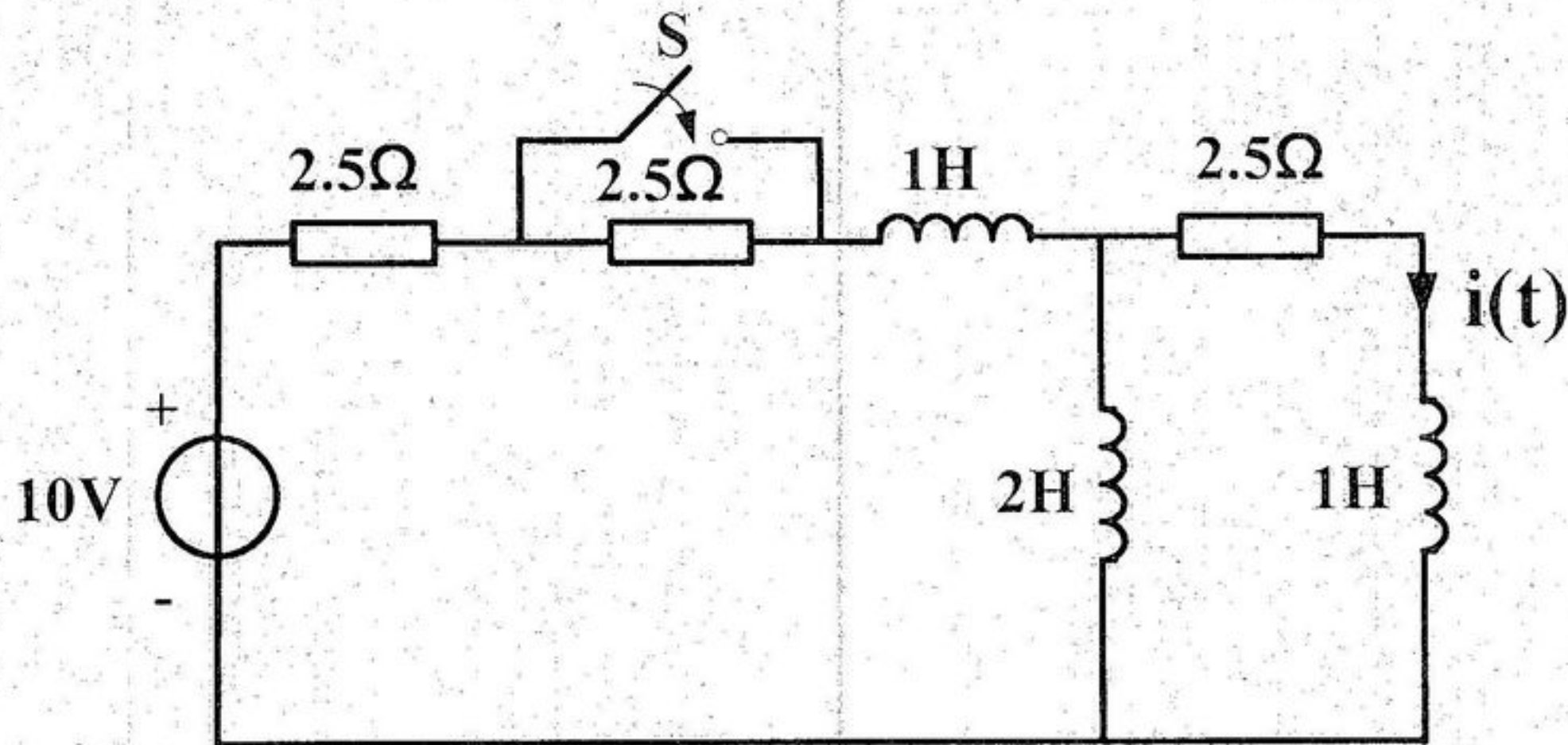
第三题图

四、图示电路开关 S 在位置 1 已很久, $t=0$ 合向位置 2, 求 $t \geq 0$ 时 $u = ?$ (25分)



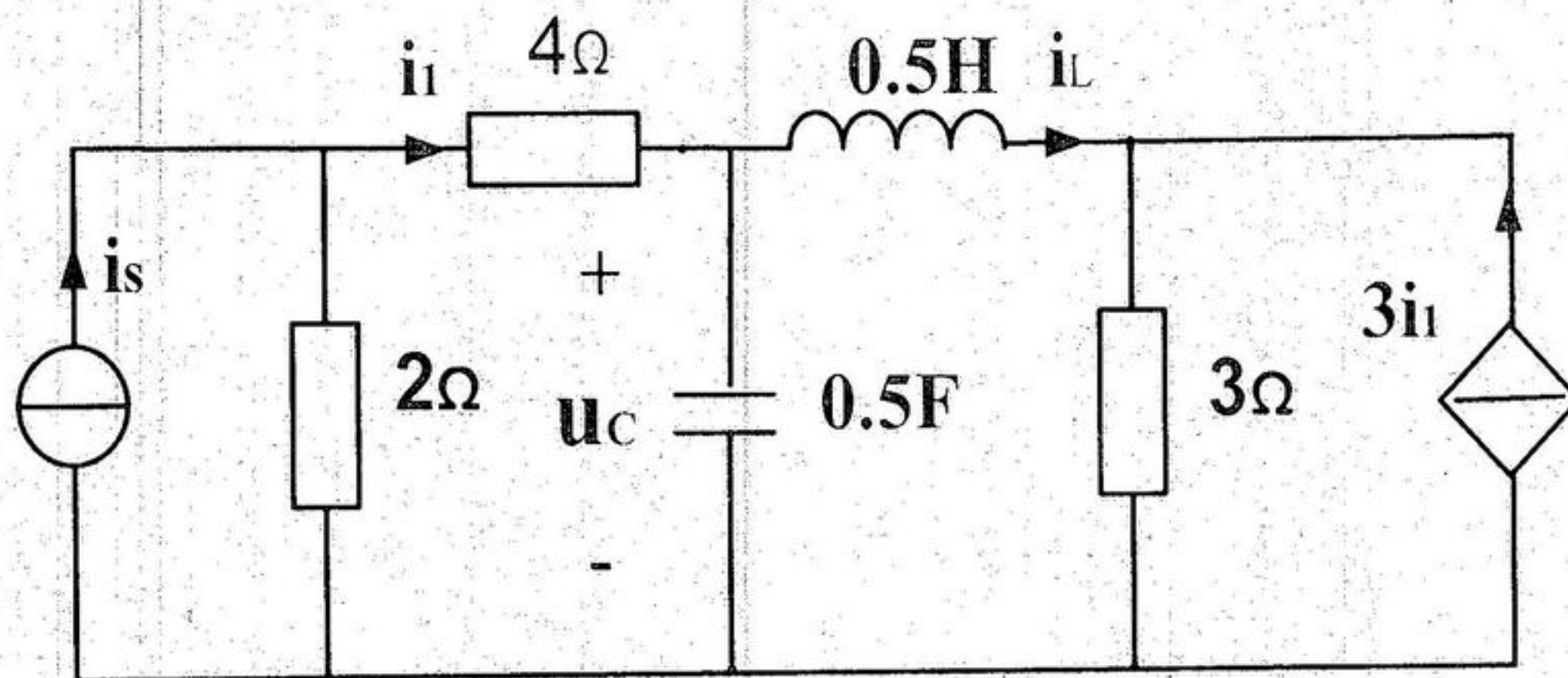
第四题图

五、图示电路原处于稳态， $t=0$ 时开关 S 闭合，(1) 试画出 $t \geq 0$ 时的运算电路图。
 (2) 应用运算法求 $i(t)=?$ (25 分)



第五题图

六、以图示电路 u_C 和 i_L 为状态变量，应用特有树法列写状态方程的标准形式。(25 分)



第六题图