

# 沈阳农业大学 2010 年硕士研究生入学初试试题

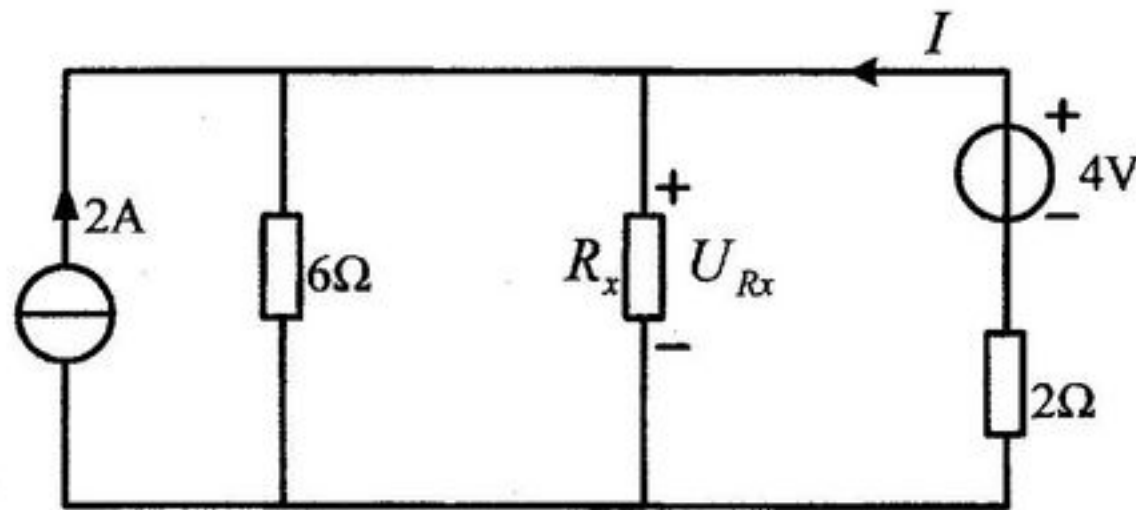
考试科目：电路 共 3 页

分 值：150 分

试用专业：农业电气化与自动化

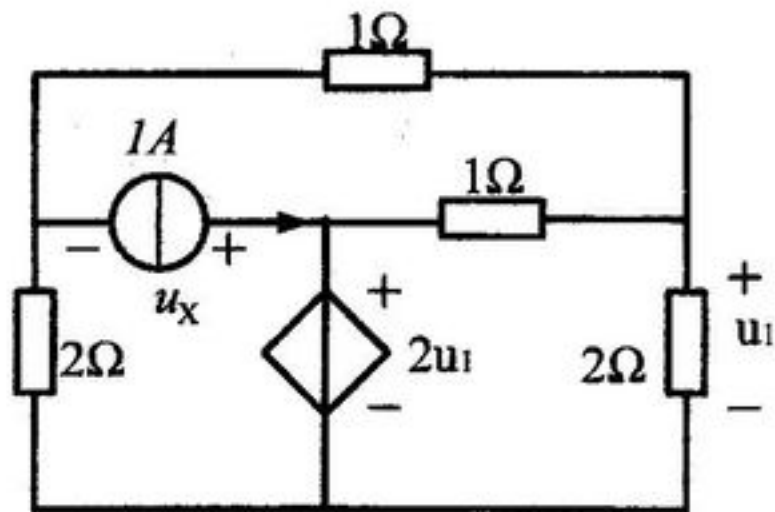
注意：答案必须写在答题纸上，写在题签上无效。

一、已知电路如图所示。问  $R_x$  为何值时电流  $I$  为零？（15 分）

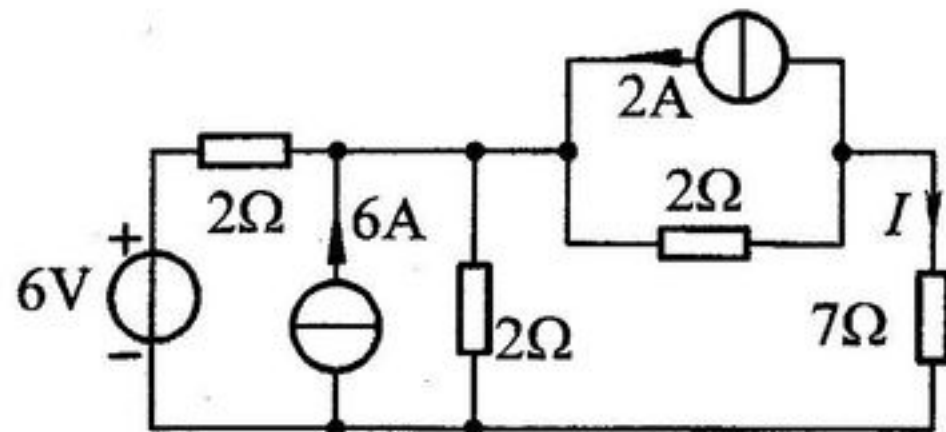


二、计算下列各题（15 分）

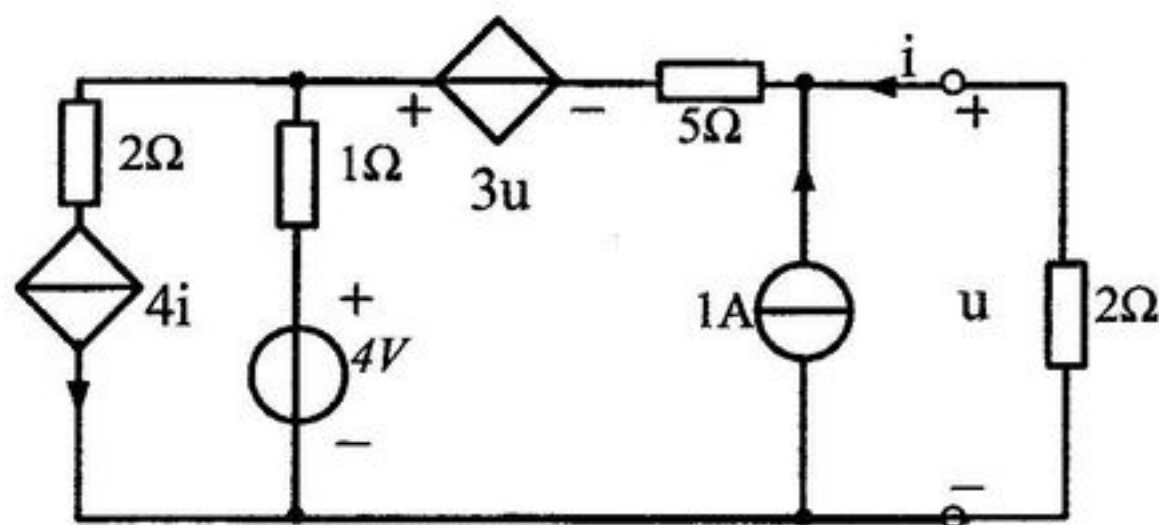
1. 如图示电路，试用网孔法求  $u_1$  和  $u_x$ 。（8 分）



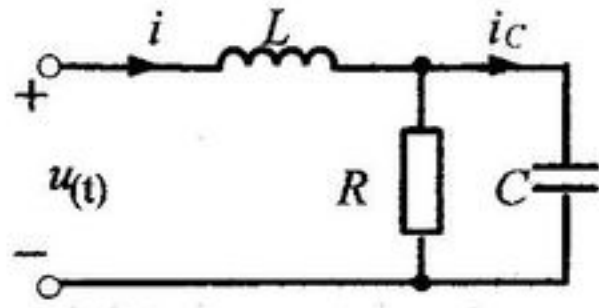
2. 求图示电路的电流  $I$ 。（7 分）



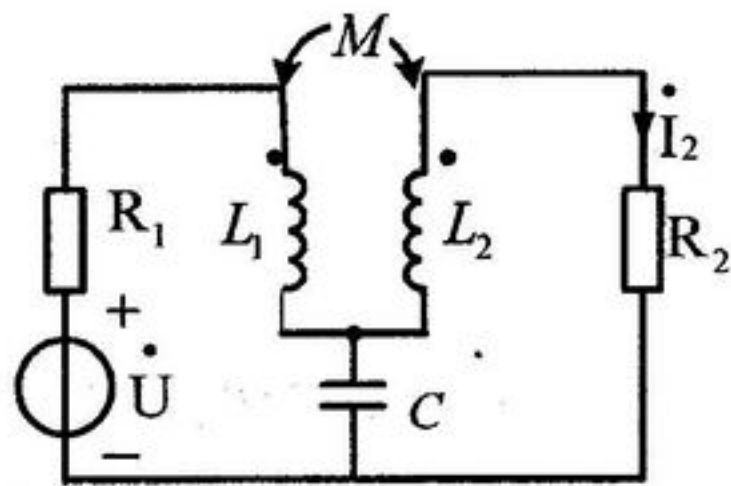
三、用戴维南定理求图示电路中的电流  $i$ 。（15 分）



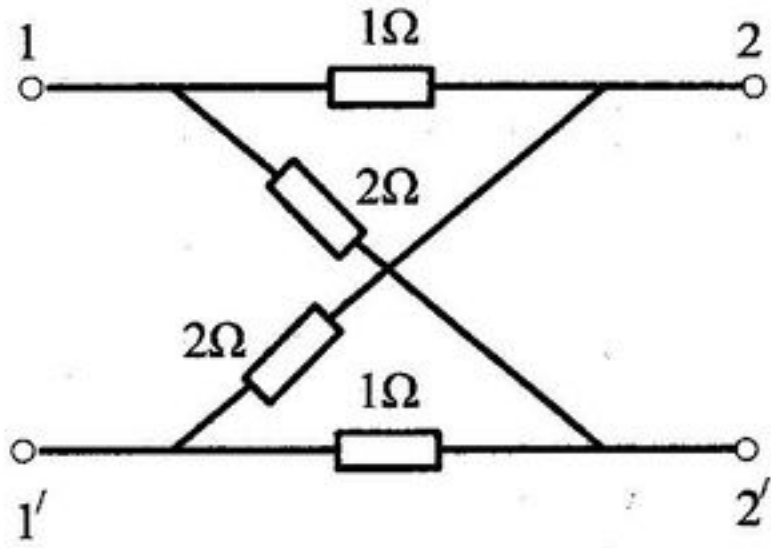
四、已知图示电路中， $i_C(t) = \sqrt{2} \cos(5t + 90^\circ) A$ ,  $C = 0.02F$ ,  $L = 1H$ ，电路消耗的功率  $P = 10W$ ，试求  $R, u_L(t)$  及电路的功率因数  $\lambda$ 。（15分）



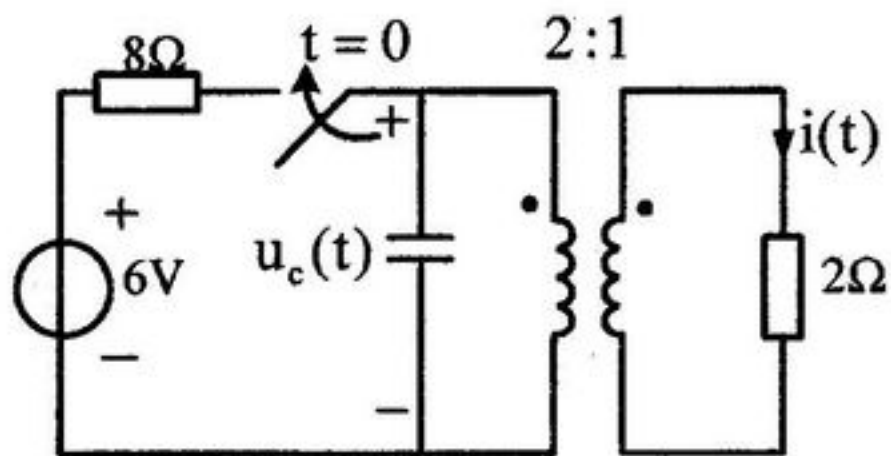
五、如图所示电路，设电流各参数均已知，求  $I_2$  的值。（15分）



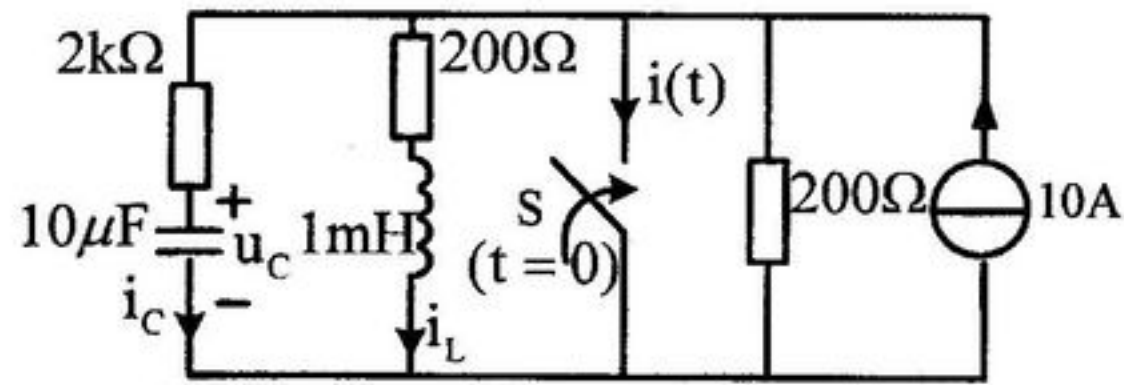
六、求下列网络的 Z 参数矩阵（15分）



七、试求图示电路的受激响应  $u_C(t)$  和  $i(t)$ （15分）

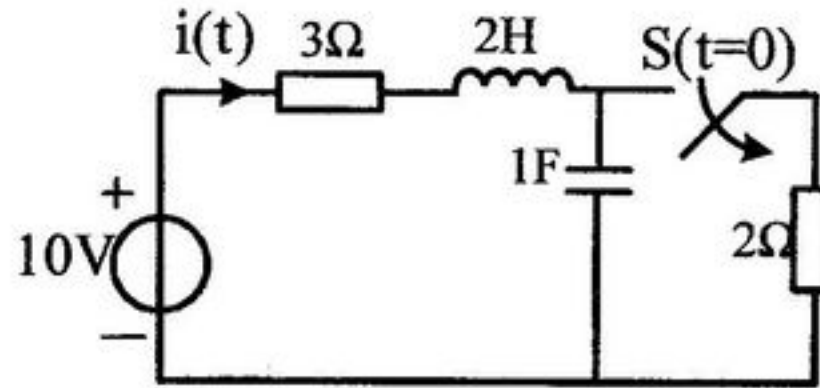


八、试求图示电路中的电流  $i(t)$ 。设换路前电路处于稳定状态。（15分）



九、图示电路在开关  $S$  断开前处于稳定状态，试用复频域分析法求  $S$  断开后的电流  $i(t)$ 。

（15分）



十、图 (a) 为一电路的有向图。试以 1, 3, 5 为树支分别写出基本回路矩阵  $B_f$  和基本

割集矩阵  $Q_f$ （支路排列顺序为 1, 3, 5, 2, 4）（5分）；试写出图 (b) 所示电路的状

态方程的矩阵形式（10分）（共 15分）

