

沈阳农业大学 2013 年硕士研究生入学初试试题

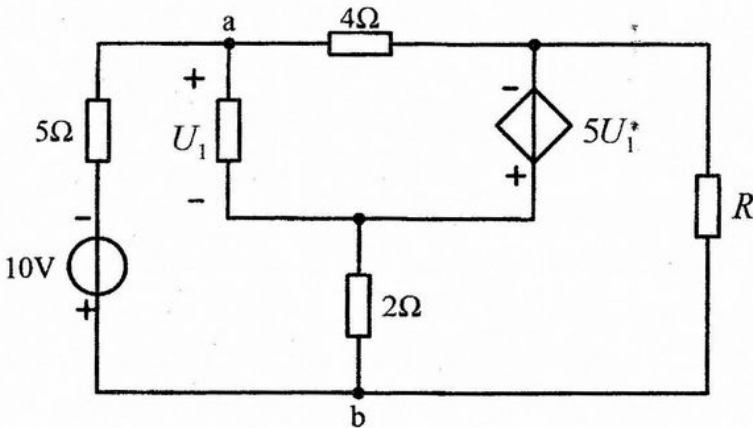
考试科目：电路 共 3 页

分 值：150 分

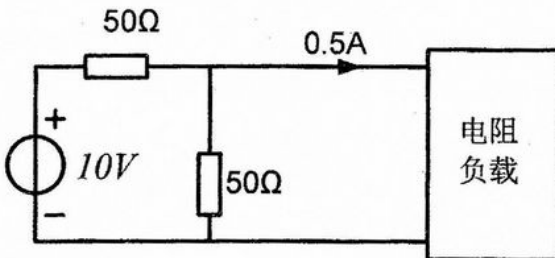
适用专业：农业电气化与自动化

注意：答案必须写在答题纸上，写在题签上无效。

一、如图所示电路，已知 $U_1 = 2V$ ， $V_a = V_b$ ，求 R 的值和受控源发出的功率 P （15 分）

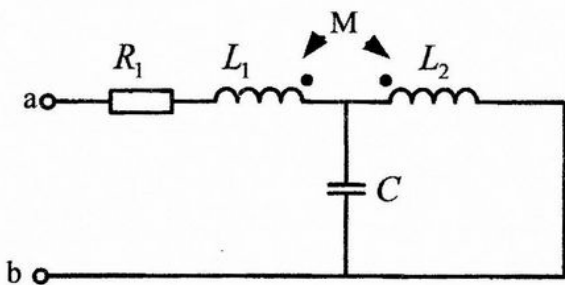


二、求图示电路右侧网络中电阻负载吸收的功率。（15 分）

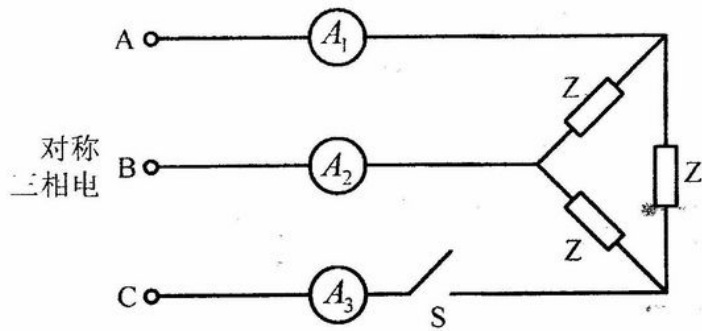


三、电路如图所示，已知 $R_1 = 20\Omega$ ， $L_1 = 30mH$ ， $L_2 = 60mH$ ， $M = 20mH$ ，在

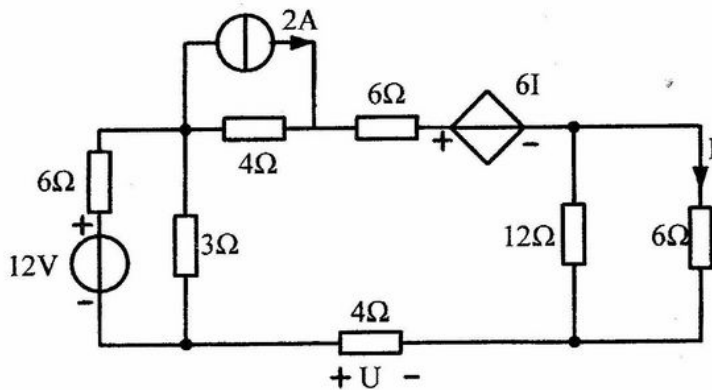
ab 端外加电压 $u = \sqrt{2}U \sin 10^4 t$ ，问为使电路发生串联谐振，电容 C 应取多大值。（15 分）



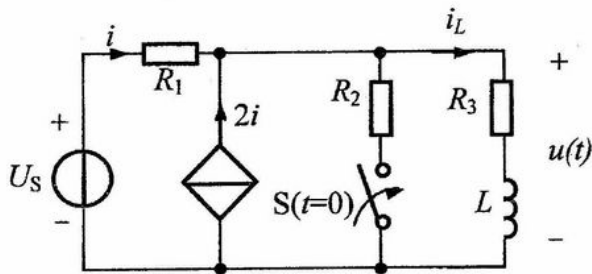
四、已知电路如图所示，当开关 S 闭合时，三个电流表的读数均为 $1A$ 。求开关 S 打开时，电流表 A_1 的读数。（15 分）



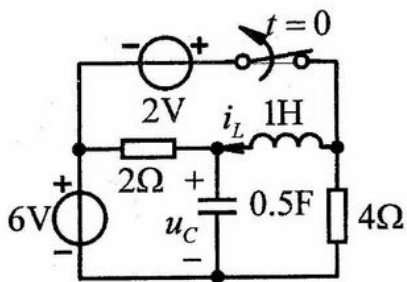
五、图示电路中，试用戴维宁定理计算电压 U 。（15分）



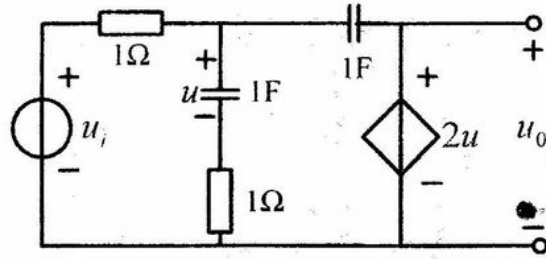
六、图示电路中，开关 S 闭合前已处于稳态，已知 $R_1=R_2=R_3=4\Omega$ ， $L=0.5H$ ， $U_s=32V$ ， $t=0$ 时，开关闭合。用三要素分析法求开关闭合后的 $u(t)$ 。（15分）



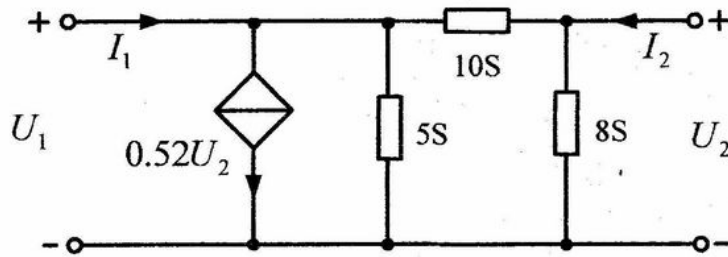
七、图示电路原处于直流稳态， $t=0$ 时开关由闭合突然断开。试用拉普拉斯变换方法求 $t > 0$ 时的电压 u_C 。（15分）



八、求图示电路的网络函数 $H(s) = \frac{U_o(s)}{U_i(s)}$ ，并画出零、极点分布图。（15分）



九、求图所示二端口的短路导纳矩阵 Y 。(15分)



十、图示电路，选择专用树，列出状态方程。(共15分)

