

大连理工大学二〇〇五年硕士生入学考试

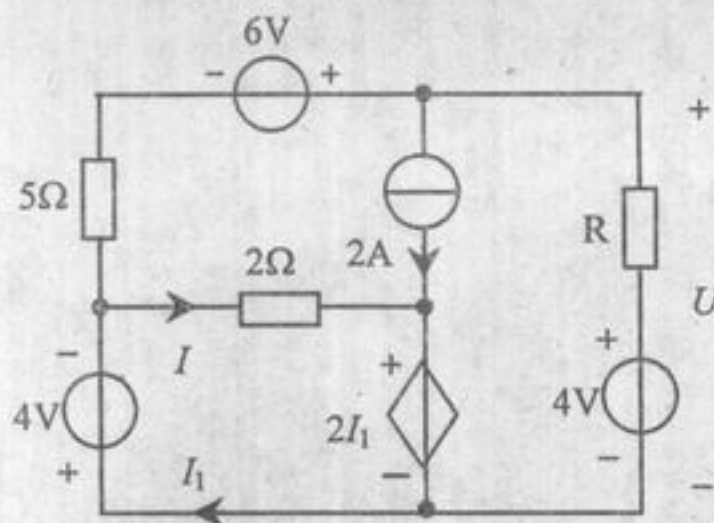
《 电路理论 》 试题

共 3 页

注: 答题必须注明题号答在答题纸上, 否则试卷作废!

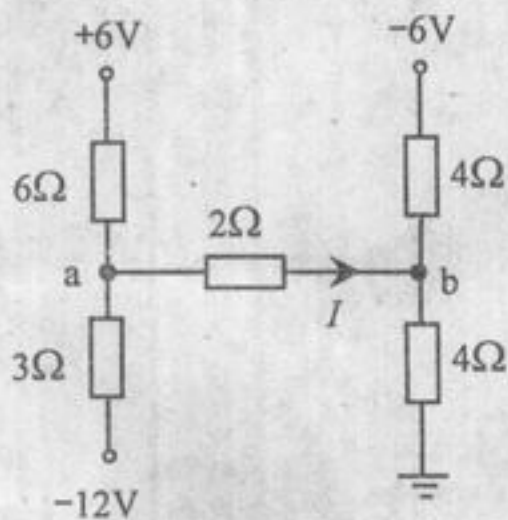
1. (15 分)

电路如下图所示, 已知 $U=2V$, 求电阻 R 的值和电流 I 。



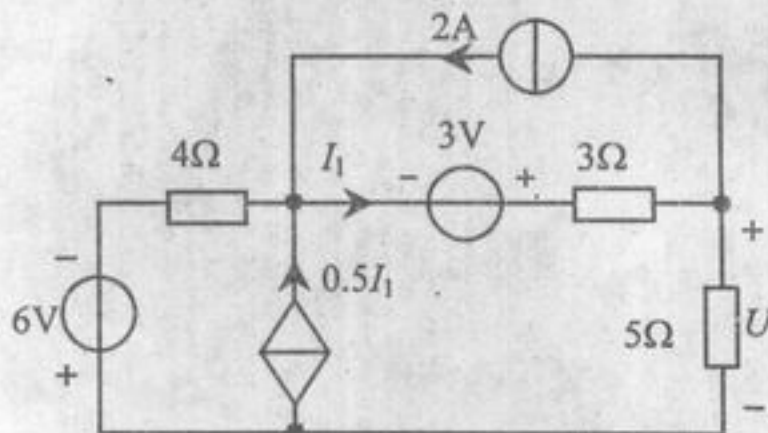
2. (15 分)

电路如下图所示, 试求电流 I 和 a 点的电位 U_a 。



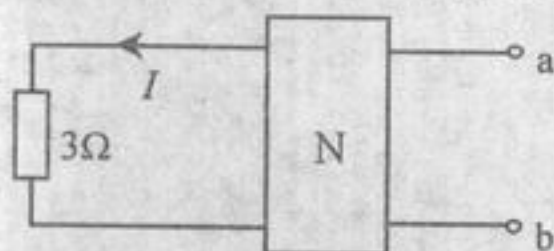
3. (15 分)

电路如下图所示, 用戴维南定理计算电压 U 。



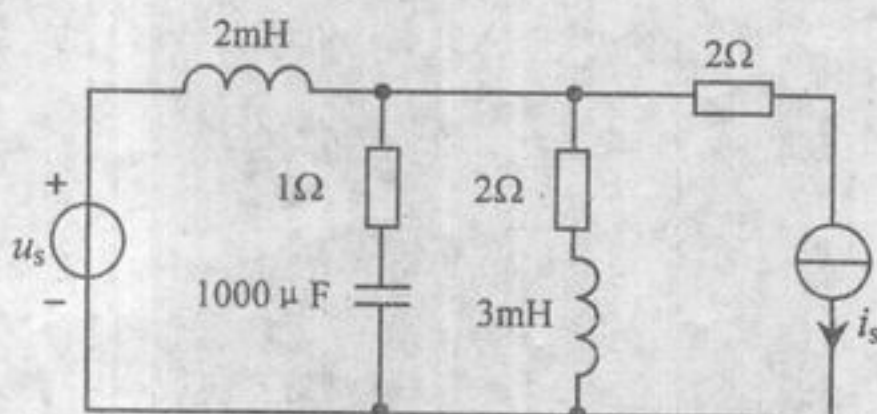
4. (15 分)

下图电路中, N 为有源线性电阻网络, 当 ab 端开路时, $I=3\text{A}$; 当 ab 端短路时, $I=5\text{A}$, 现 ab 端接 2Ω 电阻时, 2Ω 电阻刚好获得最大功率, 求此时的 I 为多少?



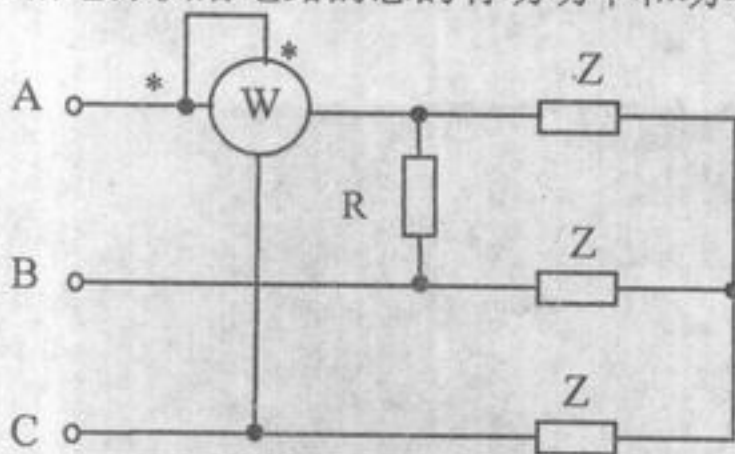
5. (15 分)

下图所示正弦稳态电路中, $u_s=10\cos 1000t\text{ V}$, $i_s=5\cos 1000t\text{ A}$, 求电压源和电流源发出的有功功率。



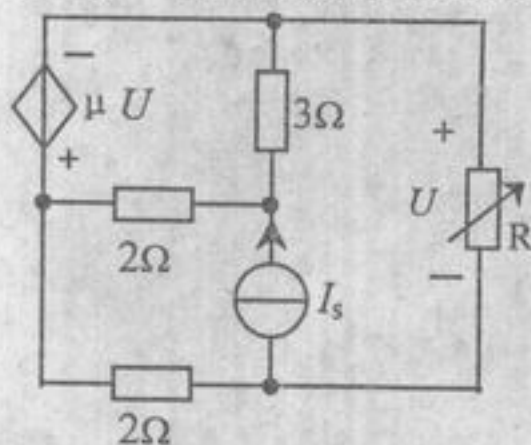
6. (15 分)

下图所示电路中, 对称三相电源的线电压为 380V , $R=380\Omega$, 三相负载阻抗 $Z=220\angle -30^\circ\Omega$, 求三相电源供给电路的总的有功功率和功率表的读数。



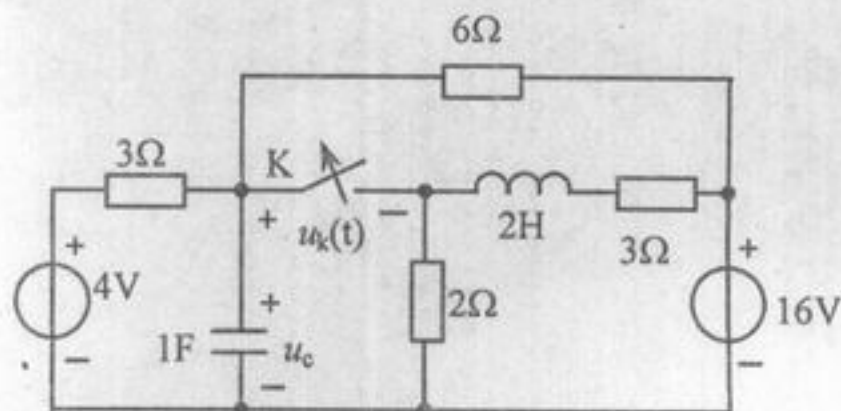
7. (15 分)

下图电路中, 当 $R=0.25\Omega$ 时, 电阻 R 获得的最大功率为 0.25W . 求 μ 和 I_s 。



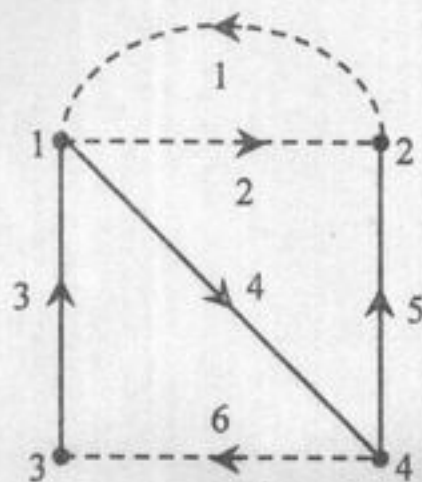
8. (15 分)

下图电路中, 已知 $t < 0$ 时电路已处于稳态, $t = 0$ 时开关 K 打开。求 $t \geq 0$ 时, 电压 $u_k(t)$ 。



9. (15 分)

下图所示为有向拓扑图, 实线为树支, 虚线为连支。(1) 以节点 4 为参考点, 写出电路的降阶关联矩阵 A ; (2) 按连支由小到大排序, 写出单连支回路矩阵 B_f ; (3) 按树支由小到大排序, 写出单树支割集矩阵 Q_f 。



10. (15 分)

二端口网络如下图所示, 求短路导纳矩阵 Y 。

