

电子科技大学

2010 年攻读硕士学位研究生入学试题

考试科目：815 电路分析基础

注：所有答案必须写在答题纸上，写在试卷或草稿纸上均无效。

一、请回答下列 3 小题：（每小题 5 分，共 15 分）

- 1、请描述基尔霍夫电流（KCL）定律，并说明其成立的条件；
- 2、一个电路网络，其各元件功率的代数和为零，即保持功率平衡（产生功率的总数与吸收功率总数相等），试证明其成立。
- 3、远距离输送电力为什么选择应用高压效果更好？讨论其优点。

二、图 2 所示电路，求输入端等效电阻。（15 分）

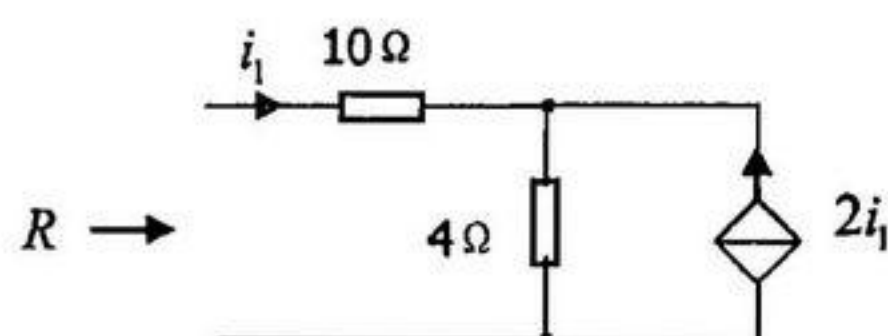


图 2

三、图 3 所示电路，利用网孔分析法求出 3 个网孔电流 (i_1 , i_2 , i_3)。（15 分）

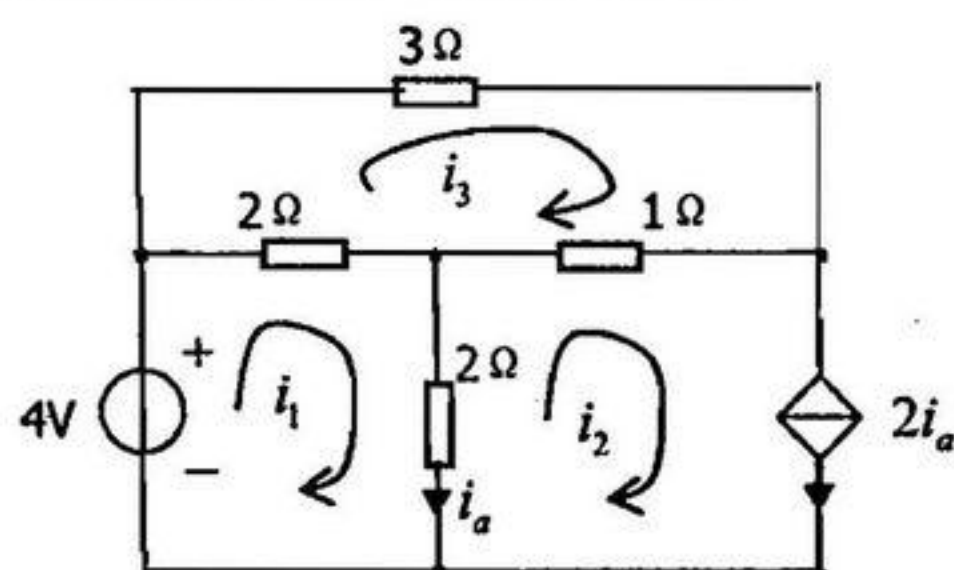


图 3

四、图 4 所示双口网络，求其 R、H 参数，并画出 H 参数等效模型图。（15 分）

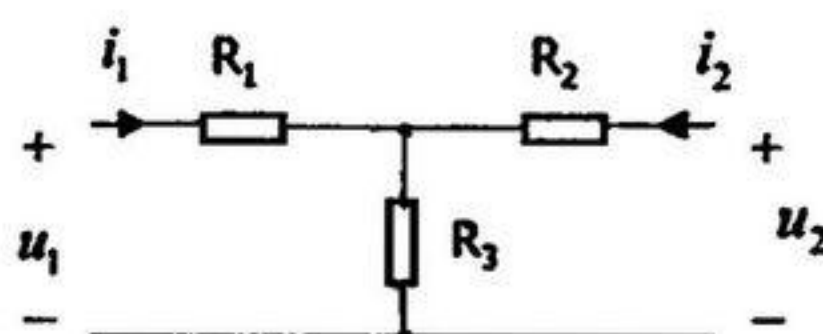


图 4

五、图 5 所示电路，问负载 R_L 为多少时，可以获得最大功率？最大功率是多少？（15 分）

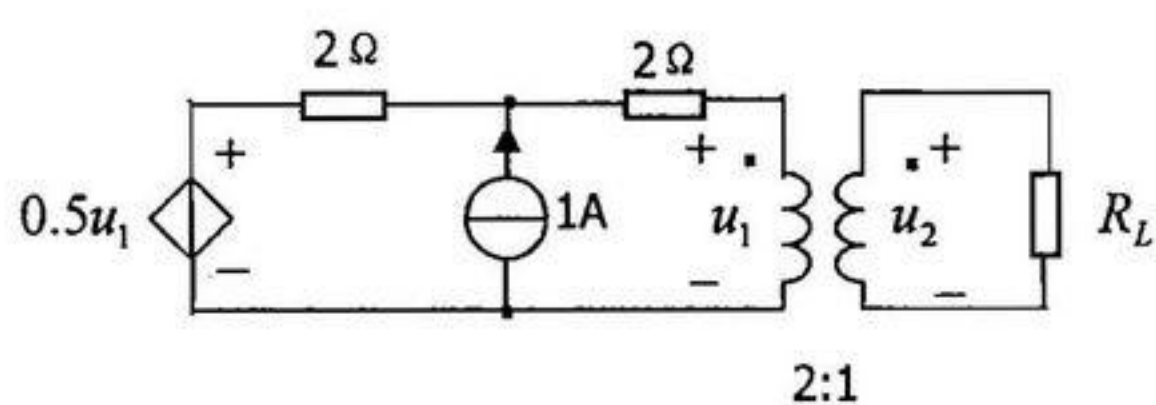


图 5

六、图 6 所示电路， $t < 0$ 时，电路稳定，在 $t = 0$ 时，开关 S 导通；又在 $t = 1\text{s}$ 时，开关 S 关断；求电容上的电压 $u_C(t)$ 。（15 分）

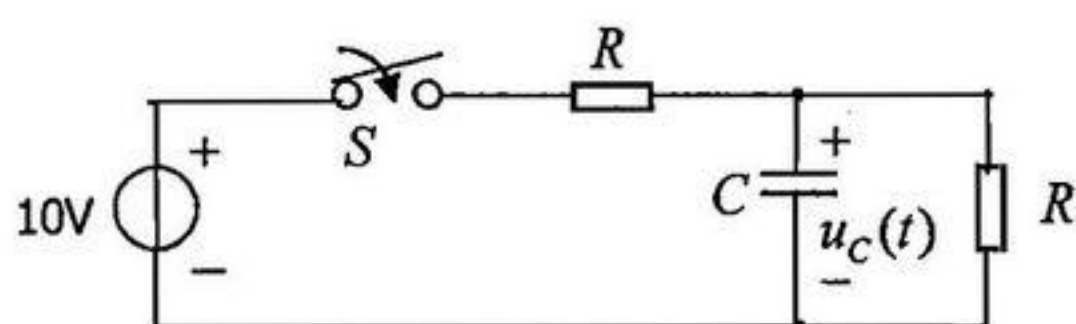


图 6

七、图 7 所示电路， $t < 0$ 时，单刀双置开关 S 连通 a 点，电路处于稳态；当 $t = 0$ 时，开关 S 连通 b 点；求电感上电流 i_L 分别在 $t = 0$ ； $t = 1\text{s}$ ； $t = \infty$ 时的值。（15 分）

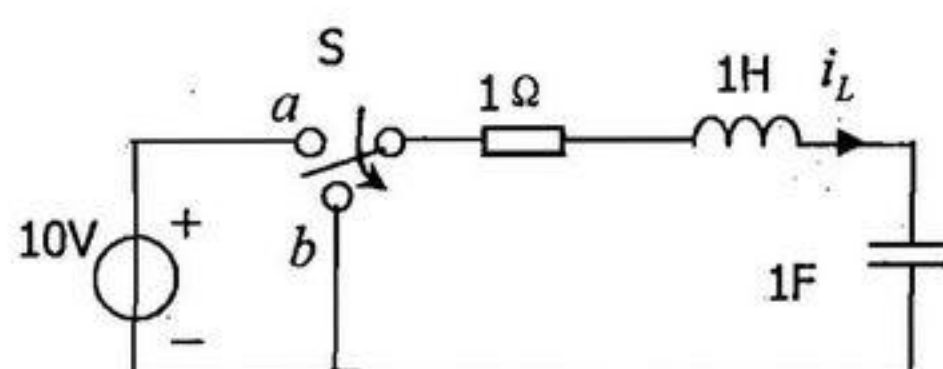


图 7

八、图 8 所示正弦稳态电路，问负载阻抗 Z_L 为多少时，可以获得最大平均功率？其最大平均功率是多少？（15 分）

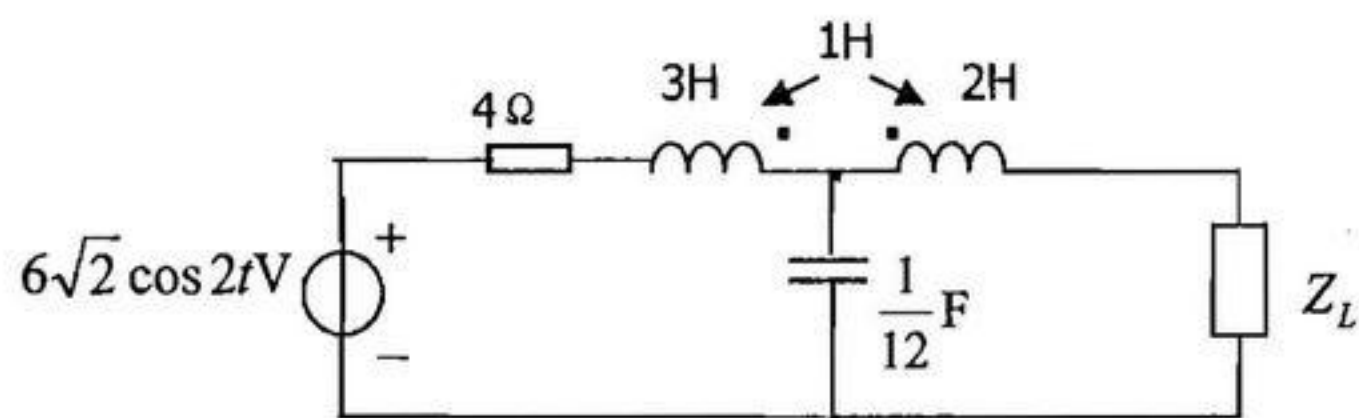


图 8

