

南京农业大学
2008 年攻读博士学位研究生入学考试试题

试题编号: 2326 试题名称: 电路

注意: 答题一律答在答题纸上, 答在草稿纸或试卷上一律无效

一. 计算题 (每小题 15 分, 共 60 分)

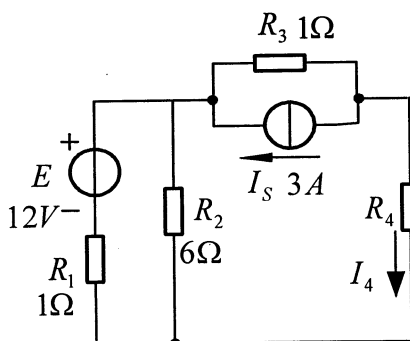
1. 电路如图一所示, 求 R_4 所在支路的电流 I_4 及 R_4 消耗的功率。
2. 电路如图二所示, 试用电源等效变换法求电流 I_3 。
3. 电路如图三所示, 试求 u_o 的表达式。
4. 电路如图四所示, $R=\omega L=1/\omega C=10\Omega$, $U_s=10+10\sqrt{2}\sin\omega t$, 试求电流 i 及其有效值 I 。

二. 计算与作图题 (每小题 20 分, 共 20 分)

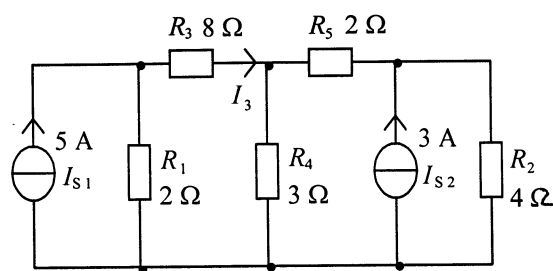
1. 在图五所示电路中, $U=30V$, $R_1=R_3=10K\Omega$, $R_2=20K\Omega$, $C=10\mu F$ 。开关 S 在“1”位置时电路已处于稳定状态。当 $t=0$ 时将开关 S 由“1”换到“2”。试求: $U_c(t)$ 及 $I_c(t)$ 随时间变化关系, 并画出波形图。

三. 分析题 (每小题 10 分, 共 20 分)

1. 电路如图六所示, 有一音频变压器, 原边连接一个交流信号源 $U_s=38.4V$, 内阻 $R_0=1280\Omega$, 变压器副边接扬声器, 其电阻 $R_L=20\Omega$ 。求: (1) 扬声器获得最大功率时的变压器变比和最大功率值; (2) 扬声器直接接入信号源获得的功率。
2. 三角形连接的三相对称感性负载由 $f=50Hz$, $U_1=220V$ 的三相对称交流电源供电, 已知电源供出的有功功率为 $3kW$, 负载线电流为 $10A$, 求各相负载的 R , L 参数。

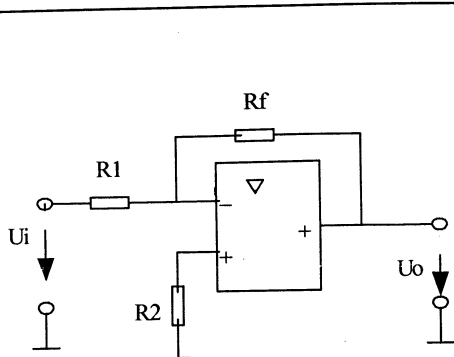


图一

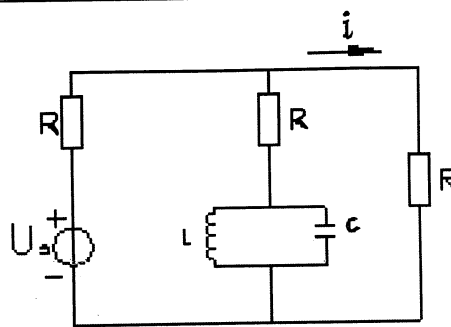


图二

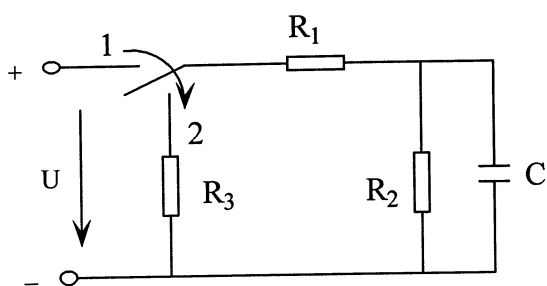
南京农业大学
2008 年攻读博士学位研究生入学考试试题



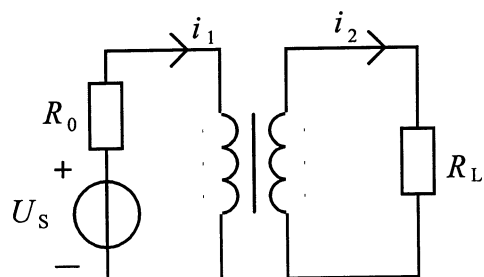
图三



图四



图五



图六