

机密★启用前

## 江苏大学 2005 年硕士研究生入学考试试题

考试科目：电工电子学

考生注意：答案必须写在答题纸上，写在试题及草稿纸上无效

本试卷在 3 小时内完成，可以带计算器。

一、图 1 所示电路， $R_1=20\Omega$ ， $R_2=5\Omega$ ， $R_3=3\Omega$ ， $R_4=7\Omega$ ， $R_5=2\Omega$ ， $U_s=10V$ ， $I_s=2A$ ，求电流  $I$  和  $U_s$  发出的功率  $P_0$ 。（12 分）

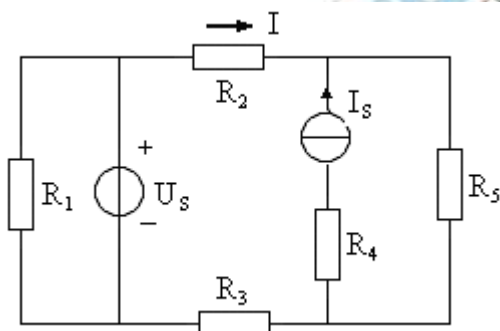


图 1

二、图 2 所示电路中，已知： $Z_1=(3-j4)\Omega$ ， $Z_2=(4+j3)\Omega$ ， $U=10V$ 。求：（1） $I_1$ 、 $I_2$  和  $I$ ；（2）以  $U$  为参考相量，画出相量图；（3）电路总的有功功率  $P$  和功率因数。（18 分）

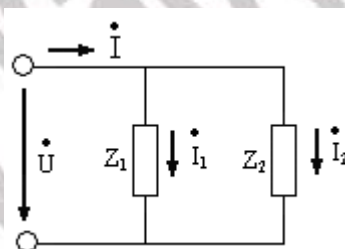


图 2

三、图 3 所示电路已处于稳定状态，求开关打开后电感、电容中的电流。（16 分）

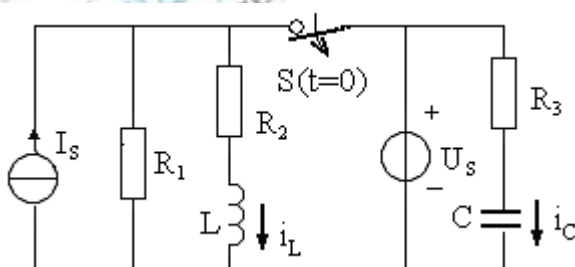


图 3

四、三相异步电动机的技术数据如下：

30kW 380V  $\Delta$ 接法 1440r/min  $\cos \phi = 0.82$   
 $\eta = 84.5\%$   $T_{st}/T_N = 2.2$   $I_{st}/I_N = 7.0$   $T_{max}/T_N = 2.2$  50Hz

试求：

1. 转子旋转磁场对转子的转速；2. 额定电流  $I_N$ ；3. 起动电流  $I_{st}$ ；4. 额定转矩  $T_N$ ；5. 额定输入功率  $P_1$ ；6. 当采用自耦变压器降压起动时，如果变比为 80%，计算变压器原边电流。（18 分）

五、图 4 所示电路，二极管视为理想元件， $u_i = 10\sin\omega t$  V，试画出  $u_o$  的波形。（10 分）

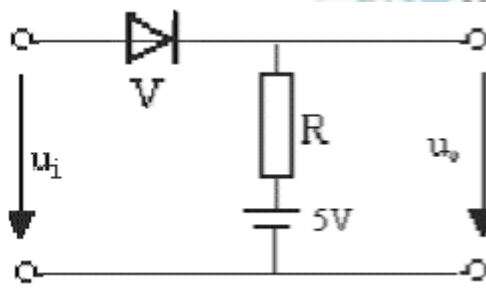


图 4

六、图 5 所示放大电路，三极管处于放大状态，计算：（1）静态工作点  $I_B$ 、 $I_C$ 、 $U_{CE}$ ；（2）画出微变等效电路；（3）计算电压放大倍数  $A_u$ 、输入电阻  $R_i$  和输出电阻  $R_o$ ；（4）当  $R_E$  电阻并联一个旁路电容时，放大器的输入电阻、输出电阻如何变化？（20 分）

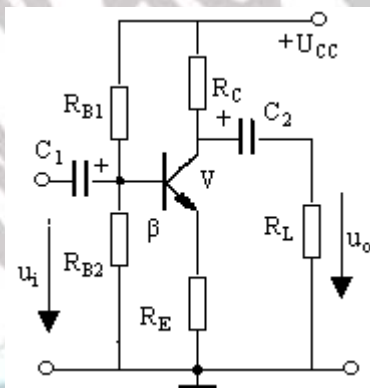


图 5

七、图 6 所示电路，1. 写出  $u_{o1}$ 、 $u_{o2}$  与  $u_i$  之间的关系式；2.  $u_o$  与  $u_{o1}$ 、 $u_{o2}$  之间的关系式；3. 说明 A1 引入哪些负反馈？（18 分）



图 7

十、图 8 所示电路，写出驱动方程，试画出前 8 个 CP 脉冲到来时  $Q_1$ 、 $Q_2$  和  $Q_3$  的波形，并说明其逻辑功能。（16 分）



www.kaoyan.com