

华中科技大学

二〇〇四年招收硕士研究生入学考试试题

考试科目: 综合考试

适用专业: 轮机工程

(除画图题外, 所有答案都必须写在答题纸上, 写在试题上及草稿纸上无效, 考完后试题随答题纸交回)

一、 填空 (每空 1 分, 共 30 分)

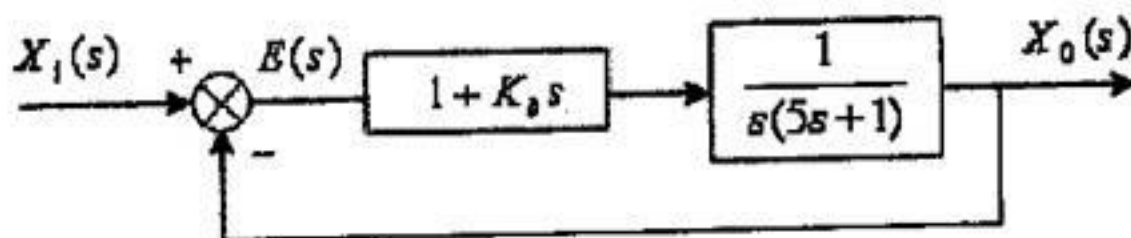
1. 负反馈是把_____送回到输入端与输入信号_____而使偏差值越来越_____, 因此负反馈控制称为按_____的闭环控制。
2. 对线性系统而言, 各个输入产生的输出是_____, 因此, 多个输入作用在线性系统上的总输出, 可由单个输入产生的输出, _____求得, 这个原理称为_____。
3. 对闭环控制系统的三个控制要求是_____, _____和_____。
4. 说明欠阻尼二阶线性系统的单位阶跃响应过渡过程的特性, 通常采用性能指标有_____, _____、_____, _____及振荡次数 N。
5. 线性系统稳定的充要条件为: 系统的全部_____具有_____。
6. 线性系统校正中串联校正按校正环节性质可分为增益调整、_____, _____及_____。
7. 单片机按指令集分为_____指令集和_____指令集, 对应的结构为_____结构和_____结构。
8. MCS-51 系列单片机采用冯. 诺伊曼结构, 其数据线和指令线_____。
9. 根据程序存储方式不同, 单片机可以分为_____, _____、_____三种。
10. MCS-51 系列单片机用 IP 寄存器把各中断源的优先级分为_____。响应中断时, 在_____控制下, 程序转向相应的_____。

二. 简答题 (每题 8 分, 共 40 分)

1. 三态逻辑电路的三种状态是什么? 三态逻辑电路在微机总线接口中有何作用?
2. 单片机外部中断有何意义, 简述中断响应过程?
3. 系统校正的任务是什么? 有哪些校正网络?
4. 利用 Nyquist 稳定判据和 Nyquist 轨迹可以确定系统的相对稳定性, 其定量表示为相位裕度 γ 和幅值裕度 K_g , 说明 γ 和 K_g 的意义及计算方法?
5. 简述最小相位系统和非最小相位系统的概念?

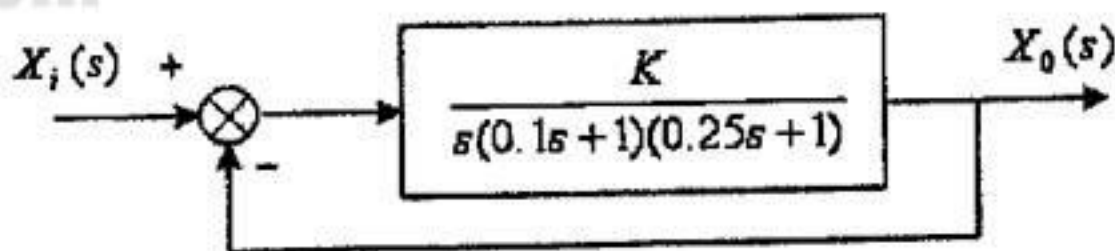
三. 如图所示为一闭环系统方框图 (20 分):

- 1) K_b 是多少时, $\xi = 0.5$;
- 2) 超调量和调整时间;
- 3) 说明系统加入 $1 + K_b s$ 后对系统性能有何影响。



四. 系统方框图如下图所示 (20 分)

- 1) 求系统稳定时 K ;
- 2) 如要系统特征根均位于 $s = -1$ 垂线的左边, 求 K 值的范围。



转下页

五. MCS-51 单片机汇编程序如下 (10 分):

```

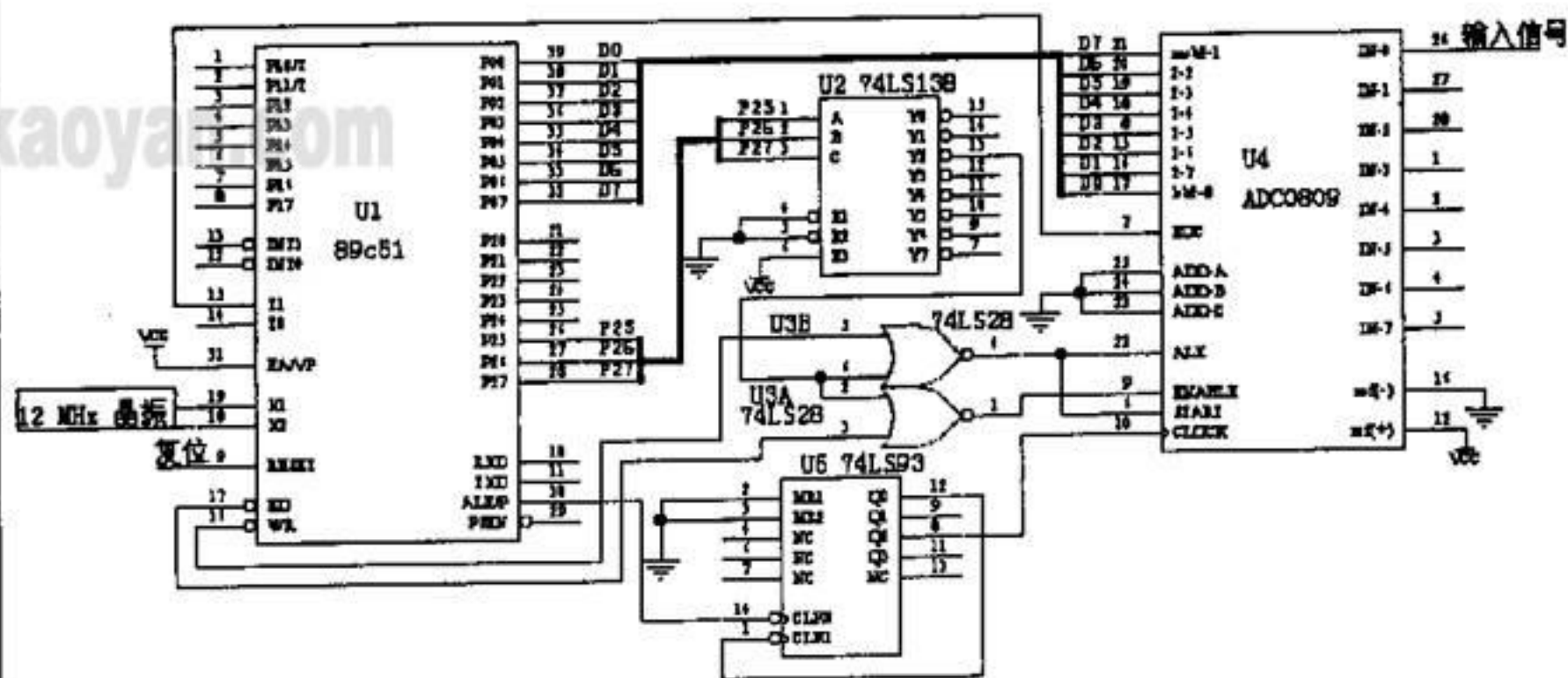
.....
JMP_CODE:  MOV  A, R3
            RL   A
            MOV  DPTR, #JMP_TAB
            JMP  @A+DPTR

JMP_TAB:   AJMP ROUT0
            AJMP ROUT1
            AJMP ROUT2
            .....
            AJMP ROUT127
            END
    
```

其中, ROUT0 -- ROUT127 为分支名, R3 存放分支号, 要求:

- 1) 说明该程序的功能?
- 2) R3=55H 时, 程序如何运行?

六. 单片机信号采集电路如下图所示 (30 分)



要求:

- 1) 简述电路的工作原理;
- 2) 要求单片机每 10 毫秒采用输入信号三次, 对三次采集的信号进行滤波, 取中间值作为输入信号的终值, 编写该程序。