

2012 年武汉大学信息与系统考研试题（回忆版）

本试题由 kaoyan.com 网友 lysnowlotus 提供

一、(20 分) 如下图所示框图

- (1) 求系统函数
- (2) 为使系统稳定，正实系数、满足何种约束条件
- (3) 在稳定条件下，画出 $H(s)$ 极点分布图
- (4) 在稳定条件下，画出系统的单位冲击响应的波形图

二、(20 分) 给出激励为 $f(t)$ 时，全响应为 $y(t)$ ，激励为 $f_1(t)$ 时，全响应为 $y_1(t)$ 。此时的和都是给出具体表达式的。

- (1) 求单位样值响应；
- (2) 求零输入响应；
- (3) 如果激励为 $f_2(t)$ 的表达式也给了出来，求零状态响应。

三、(15 分) 已知系统函数， $a > 1$

- (1) 求 $H(z)$ 的零、极点 (7 分)；
- (2) 借助 $s-z$ 平面的映射关系，利用 $H(s)$ 的零、极点分布特性说明此系统具有全通性 (8 分)。

六、(20 分)

已知某电路如下图所示，电路电容上的电压为输出， $u_i(t)$ 为输入。

- (1) 求单位冲击响应；
- (2) 欲使零输入响应，电路初始状态和；
- (3) 当输入激励时，欲使全响应，求电路初始状态和。

七、(15 分) 判断系统是否为无失真系统，为什么？

- (1) 输入为 $\sin t$ 输出为 $\cos t$ 时；
- (2) 输入为 $\sin t + \cos 2t$ 输出为 $\sin t - \cos 2t$ 时；

八、(20 分) 给出一个框图，输入为 $x(t)$ ，经过和时域相乘，再通过一个滤波器，求输出。

以上试题来自 kaoyan.com 网友的回忆，仅供参考，纠错请发邮件至 suggest@kaoyan.com。