

## 2014 年大连海事大学 906 信号与系统 考研试题（回忆版）

本试题由 kaoyan.com 网友季末 66 提供

### 一、七个小题，每小题 10 分

1. 已知两个连续时间信号分别为  $f_1(t) = e^{-t}u(t)$   $f_2(t) = e^{-3t}[u(t-1) - u(t-2)]$  求  $f_1(t) * f_2(t/3)$ 。
2. 给你一个图形求傅里叶变换图形是 2011 年真题第四题中的第一个图形。
3. 第一个，输出等于输入的积分积分上限是  $2t$  下限是负无穷，第二个  $y(n) = x(n)x(n-1)$  分别判断其因果性线性时不变性
4. 给出你  $R_5(n)$  跟  $R_4(n+3)$  的离散傅里叶变换式让求其原序列的卷积和，（当然你要能先看出他们是谁的傅里叶形式）
5. 给一个电路先让求系统函数，再判断其满足全通性时系统函数中系数应满足什么条件，电路图是课本中的 Z 型扭转电路
6. 给你一个 Z 变换跟三组收敛域条件，让求原序列，2012 年专硕第六小题原题。
7. 给你一组状态变量方程跟输出方程，让你求系统函数。

### 二、(20 分)

给你一个周期三角函数信号，让你求其傅里叶系数，再画出其频谱图，然后通过一个滤波器，让求输出信号。

### 三、(20 分)

给出一个连续模拟框图，类似 2010 年第四大题，但反馈系数未知，让求系统函数，系统稳定的反馈系数所应满足的条件，接着给你两组特性信号取值，让求出反馈系数，画出零极点图，幅频曲线，何种滤波器？

### 四、(15 分)

给一个差分方程，让求系统函数，画零极点图收敛域，求单位冲击响应，判断系统是否稳定，如果不稳定，求一个满足此系统函数的单位冲击响应，并画出信号流图。

### 五、(25 分)

给你俩信号  $20\text{sa}(20\pi(t-1))$   $30\text{sa}(30\pi(t-1))$  分别画出其频谱图然后俩信号相乘画出  $y(t)$  的频谱输出再乘余弦信号画出调制后的频谱，如果用单位冲击序列乘  $y(t)$ ，求使频谱不混叠的最小周期  $T$ 。

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](mailto:suggest@kaoyan.com)。