

天津工业大学硕士研究生入学考试业务课考试大纲

课程编号：812

课程名称：信号与系统

一、考试的总体要求

信号与系统是电子信息工程专业的基础课程。试题主要测验考生对信号与系统学科的基本概念、基础理论、基本知识掌握的程度，以及运用所学理论和基本分析方法分析解决问题的能力。

二、考试的内容及比例

1.信号与系统的基本概念(15%)

信号的描述及其分类;奇异信号特别是单位冲激信号的定义、性质及其应用;系统的描述及其分类;线性时不变系统的特性及其应用;系统模拟的基本运算单元和框图表示。

2.连续时间系统的时域分析(5%)

零输入响应和零状态响应;卷积积分的性质和计算方法;在时域求解连续系统的零状态响应;复合系统的单位冲激响应。

3.离散时间系统的时域分析(7%)

零输入响应和零状态响应;卷积和的性质和计算方法;单位序列响应;在时域求解离散系统的零状态响应;复合系统的单位序列响应。

4.傅里叶变换(33%)

周期信号的三角型傅里叶级数展开;周期信号的幅频频谱和相位频谱;非周期信号的傅里叶变换;傅里叶变换的常用基本性质;时域取样定理;系统的频率响应函数;系统的无失真传输条件;理想滤波器的频率响应;在频域求解线性时不变连续系统的零状态响应。

5.拉普拉斯变换、连续时间系统的复频域分析(11%)

单边拉普拉斯变换的定义;常用信号的拉氏变换;拉氏变换的逆变换;拉氏变换的常用基本性质;用复频域方法求解线性时不变系统响应;连续系统的系统函数;连续系统的 S 域框图表示。

6.Z 变换、离散时间系统的 Z 域分析(11%)

单边 Z 变换的定义;典型序列的 Z 变换;逆 Z 变换;Z 变换的常用基本性质;利用 Z 变换方法求解差分方程;离散系统的系统函数;离散系统的 Z 域框图表示。

7.系统函数(15%)

系统函数的零极点图;系统函数的极点分布与因果系统的稳定性之间的关系;系统的直接形式的信号流图表示;利用罗斯判据判断因果连续时间系统的稳定性。

8.系统状态变量分析(3%)

状态方程和输出方程的定义;根据连续系统的系统函数建立系统的状态方程和输出方程。

三、试题类型及比例

1.填空 22 分

2.选择题 14 分

3.简单计算 14 分

4.周期信号的频谱分析 10 分

5.系统的时域分析 18 分

6.系统的变换域分析 33 分

7.系统的稳定性分析 12 分

8.系统的信号流图 12 分

9.综合题 15 分

四、考试形式及时间

考试形式为笔试，考试时间为三小时，满分 150 分。

五、主要参考教材(参考书目)

-
- 1.吴大正主编，信号与线性系统分析，高等教育出版社，2005年8月第4版
 - 2.郑君里等，信号与系统，高等教育出版社，2000年5月第2版
 - 3.管致中，夏恭恪编，信号与线性系统，1992年9月第3版