**天津工业大学硕士研究生入学考试业务课考试大纲**(2021年修订)

课程编号：812 课程名称：信号与系统

1. **考试的总体要求**

信号与系统是电子信息工程类专业的基础课程。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，2019年3月第5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