

# 沈阳航空航天大学2026年全国硕士研究生 招生考试自命题初试科目考试大纲

科目代码： 808    考试科目： 信号与系统

本考试大纲经由电子信息工程学院学术委员会审定于  
2025 年 9 月 24 日通过。

## 一、适用范围

信息与通信工程一级学科硕士。

## 二、考查目标

1.能够对信号与系统进行基本描述，分类并进行基本运算；能够对连续时间和离散时间信号与系统进行时域分析；能够建立系统数学模型，并能对线性时不变系统进行时间域求解。

2.能够对连续时间和离散时间信号与系统进行变换域分析，熟悉傅里叶变换、拉普拉斯变换和 $z$ 变换的基本概念与性质，掌握信号与系统的变换域分析方法。掌握系统函数的表示方法，系统的零极点分布，零极点对系统响应的影响。熟悉系统的状态空间描述和状态变量的概念，能够建立连续时间系统和离散时间系统状态方程。

## 三、考查内容

### 1.信号与系统概述

信号与系统发展历程、工程应用和发展趋势，信号与系

统的基本研究内容；信号的描述；连续时间信号和离散时间信号分类依据；信号运算在现实生活中的意义，信号的自变量的运算方法；奇异信号的定义及其性质；信号的分解；系统的分类方法；线性时不变系统。

## **2.线性时不变系统的时域分析**

信号与系统数学模型；系统响应的时域求解方法；响应的分类方法；零输入响应和零状态响应；单位冲激响应；卷积（和）的定义、计算方法和主要性质及其在信号与系统分析中的应用。

## **3.连续时间信号与系统的频域分析**

周期信号三种形式的傅里叶级数的表示方法及其频谱的特点；傅里叶变换的定义和典型信号的傅里叶变换表达式与频谱特点；傅里叶变换的基本性质；典型周期信号的傅里叶变换；系统的频率响应和系统的正弦稳态响应；用系统函数求响应的方法；无失真传输的条件；理想低通滤波器的特性；调制和解调的概念；抽样的过程及其数学描述；抽样定理；如何从抽样信号恢复连续时间信号。

## **4.连续时间信号与系统的复频域分析**

单边拉普拉斯变换的定义及其基本性质；典型信号的拉普拉斯变换；系统响应的复频域解法；动态电路的  $s$  域元件模型求解方法；系统函数的概念及其求解方法；零极图的概念；系统零、极点分布与系统时域响应和频域响应之间的定性关系；系统稳定性的判断。

## 5.离散时间信号与系统的 $z$ 域分析

$z$  变换的定义、收敛域及其基本性质；典型信号的  $z$  变换；逆  $z$  变换； $z$  变换与拉普拉斯变换的关系；系统响应的  $z$  域分析法；离散时间系统函数的定义及其求解方法；系统函数的零极图的概念；系统零、极点与系统频域响应特性的定性关系；离散时间系统因果性、稳定性的分析和判定方法。

## 6.系统的状态变量分析

连续时间系统和离散时间系统的模拟；信号流图描述；系统状态空间描述和状态变量的概念；系统状态变量的概念和系统状态方程的建立方法。