

# 北京化工大学

## 攻读硕士学位研究生入学考试

### 《信号与系统》大纲及参考书

#### 1、信号与系统的基本概念

信号的描述、分类、运算、分解，典型信号介绍；系统模型及分类；线性时不变系统；系统分析方法；

#### 2、连续时间系统的时域分析

微分方程的建立与求解；起始点的跳变；零输入响应和零状态响应；冲激响应与阶跃响应；卷积；卷积的性质；

#### 3、傅里叶变换

周期信号的傅里叶级数分析；典型周期信号的傅里叶级数；傅里叶变换；典型非周期信号的傅里叶变换；冲激函数与阶跃函数的傅里叶变换；傅里叶变换的性质；卷积定理；周期信号的傅里叶变换；抽样定理；

#### 4、拉普拉斯变换、连续时间系统的 $s$ 域分析

拉普拉斯变换的定义、收敛域；拉普拉斯变换的性质；逆变换；用拉普拉斯变换分析电路； $s$  元件模型；系统函数；由系统函数零极点的分布确定时域和频域特性；线性系统的稳定性；双边拉普拉斯变换；拉普拉斯变换与傅里叶变换的对应关系；

#### 5、傅里叶变换应用于通信系统

利用系统函数求响应；无失真传输；理想低通滤波器；系统的物理可实现性；调制与解调；带通滤波系统；从抽样信号恢复连续信号；

#### 6、离散时间系统的时域分析

差分方程的建立与求解；离散系统求响应；卷积和；

#### 7、 $Z$ 变换

$Z$  变换定义， $Z$  变换性质，逆  $Z$  变换，利用  $Z$  变换求离散系统响应， $Z$  域系统函数。

参考书：郑君里等. 信号与系统. 第三版. 北京：高等教育出版社