

中国科学技术大学

2011 年硕士研究生入学考试复习大纲

科目名称	信号与系统	编号	844	
一、考试范围及要点				
<p>考试范围包括指定参考书中所含盖的主要内容。本科目考试在考查包括连续时间信号与系统和离散时间信号与系统(含数字信号与系统)中、“系统分析与综合”和“信号分析与处理”的有关基本概念、理论和方法。在此基础上,注重考查考生灵活运用这些基础知识分析和解决实际问题的能力。</p> <p>考试要点:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、连续和离散时间信号(含数字信号)的各种表示法,连续和离散时间系统(含数字系统)的各种表示法和特性,着重 LTI 系统和用微分或差分方程表示的系统,强调基本信号和基本系统的各种表示法和特性; 2、卷积(卷积积分与卷积和)方法、傅里叶方法(连续和离散傅里叶级数、连续和离散时间傅里叶变换、离散傅里叶变换和快速傅里叶变换)、复频域方法(双边和单边拉普拉斯变换和 Z 变换)的概念、性质和相互关系,及其在信号与系统中的应用; 3、信号与系统的各种时域和变换域(频域和复频域)分析方法及应用技巧; 4、数字信号处理中离散傅里叶变换(DFT)以及快速傅里叶变换(FFT)的实现以及应用方法; 5、典型的数字滤波器设计方法及其应用,包括无限长单位冲激(脉冲)响应数字滤波器设计方法和有限长单位冲激(脉冲)响应数字滤波器设计方法; 6、信号与系统的概念、理论和方法在通信、信号处理(含数字信号处理)、反馈系统中的主要应用如滤波、调制、抽样、均衡,以及连续时间信号的离散时间处理等; 7、单符号离散信源的数学模型、信息熵及其性质; 8、单符号离散信道的数学模型、平均交互信息量及其特性,以及几种对称信道的信道容量; 9、多符号离散平稳信源的数学模型,多符号离散平稳无记忆信源和多符号离散平稳有记忆信源的信息熵,马尔柯夫信源的极限熵,独立并列信道的信道容量; 10、无失真信源编码定理(香农第一定理),单义可译码的定义和单义可译定理,平均码长的界定定理,霍夫曼有效码。 11、抗干扰信道编码定理(香农第二定理),信道编码的编码原则,译码规则的选择准则。 				
二、考试形式与试卷结构				
<p>(一) 答卷方式: 闭卷, 笔试。</p> <p>(二) 答题时间: 180 分钟。</p> <p>(三) 题型: 基本计算题, 综合分析和计算题</p> <p>(四) 各部分内容的考查比例</p> <p>试卷满分为 150 分。其中,“信号与系统”的内容约占 60%~70%,”数字信号处理”的内容约占 15%~20%,”信息论”的内容约占 10%~15%。</p>				
参考书目名称	作者	出版社	版次	年份
信号与系统: 理论、方法和应用(第 2 版)(第 1 至第 9 章)	徐守时	中国科学技术大学出版社	第 2 版	2010
数字信号处理(前五章)	王世一	北京理工大学出版社	修订版	2006
信息论与编码	姜丹	中国科学技术大学出版社	第 2 版	2004