**浙江工业大学2025年**

**硕士研究生招生考试初试自命题科目考试大纲**

|  |  |
| --- | --- |
| **科目代码、名称:** | 830 通信原理与信号处理 |
| **专业类别：** | **■学术学位 ■专业学位** |
| **适用专业:** | **信息与通信工程、通信工程（含宽带网络、移动通信等）** |

|  |
| --- |
| 一、基本内容  《通信原理》占50%，《信号与系统》占50%。  **（一）《通信原理》部分**  1）随机信号分析  a: 信号的相关函数、能量（功率）谱密度  b: 随机过程定义和数字特征  c: 零均值平稳高斯过程、高斯白噪声、窄带平稳高斯过程、匹配滤波器  2) 模拟调制系统  a: 模拟线性调制（DSB-SC、AM、SSB）的基本原理、调制解调方法、频谱特性、抗噪声性能  b: 模拟角度调制（PM、FM）的基本原理、调制解调方法、FM与PM的关系、FM抗噪声性能  c: 频分复用  3) 数字基带传输系统  a: 数字基带信号及其频谱特性  b: 数字基带信号的常用码型特点及应用  c: 基带脉冲传输与码间干扰特性、分析和计算无码间干扰的基带传输系统特性  d: 无码间干扰基带传输系统的抗噪声性能分析  e: 部分响应与时域均衡的目的和基本原理，眼图、均衡的基本概念和用途  4) 数字带通传输系统  a: 二进制数字调制的基本原理、调制解调方法、功率谱密度、误比特率  b: 分析和比较各种二进制数字调制系统的性能  c: 多进制数字调制系统的概念和性能指标  d: QAM、MSK、OFDM等新型数字带通调制技术的基本原理及其应用  5) 信源编码  a: 低通及带通采样定理  b: 均匀量化和非均匀量化的概念及量化信噪比，PCM编码，A律13折线编码  c: 差分脉冲调制和增量调制  d: 时分复用  6) 信道及信道容量  a: 信道的定义、分类和模型  b: 信道乘性干扰和加性干扰的特点和分析方法  c: 恒参信道和随参信道特性及其对信号传输的影响  d: 信道容量的概念及离散、连续信道的计算 |
| 7) 差错控制编码  a: 信道编码的基本概念、纠错检错、汉明重量、汉明距离  b: 线性分组码的监督矩阵、生成矩阵及编解码方法  c: 循环码的基本原理和编译码方法  d: 卷积码、Turbo码、低密度奇偶校验码和TCM码的基本概念  8) 同步原理     载波同步、位同步、群同步和网同步的基本原理和实现方法  **（二）《信号与系统》部分**  1）信号与系统的基础知识  a：信号的概念及分类、系统的基本性质  b：LTI系统的单位冲激响应、LTI系统的性质  c：卷积和、卷积积分  2）（连续和离散时间）傅里叶分析  a：周期信号的傅里叶级数及其频谱、傅里叶级数的性质  b：傅里叶变换及其性质  3）系统的频域分析  a：LTI系统对周期信号的响应  b：LTI系统的频率响应及其性质  c: 频率选择性滤波器的时域特性和频域特性  4）采样  a：连续时间信号的采样定理、信号的重构  b：连续时间信号的离散时间处理  5）拉普拉斯及Z变换  变换及其反变换、收敛域性质 |
| 二、考试要求（包括考试时间、总分、考试方式、题型、分数比例等）  考试时间： 3小时；  总分： 共150分；  考试方式： 闭卷考试；  题型： 选择题、填空题、综合分析计算题；  分数比例： 选择题27%（共40分），填空题13%（20分），综合分析计算题 60% （共90分）。 |
| 三、主要参考书目  1.《通信原理》（第7版），樊昌信、曹丽娜编著，国防工业出版社，2015。  2.《信号与系统》（第2版），Alan V. Oppenheim等编著，刘树棠译，电子工业出版社，2013 |
| 四、自命题科目需要携带的特殊考试用品（如画板之类会影响到普通考生考试的用品） |