河南科技大学**2022**年硕士生招生考试初试

自命题科目考试大纲

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **学院名称** | **科目代码** | **科目名称** | **说明** |
| **信息工程学院** | **983** | **现代通信原理** | **无** |

说明栏：各单位自命题考试科目如需带计算器、绘图工具等特殊要求的，请在说明栏里加备注。

**河南科技大学硕士研究生招生考试**

**《 现代通信原理 》考试大纲**

**考试科目代码： 983 考试科目名称： 现代通信原理**

一、考试基本要求及适用范围概述

要求考生全面、系统地掌握无线通信物理层常用的基础理论、基本知识和基本技术，学会在应用中建立通信系统整体概念，能够定性理解和掌握理论与实际的联系，定量掌握抵抗加性高斯白噪声或码间干扰等信道不理想性的基本理论和技术，培养和建立良好的分析问题和解决问题的能力。

本考试大纲适用于河南科技大学信息与通信工程、通信工程专业硕士研究生的入学考试。

二、考试形式

考试采取闭卷笔试形式，考试时间180分钟，总分150分。

三、考试内容

**总体要求**：

1．熟练掌握模拟与数字通信系统，信息及其度量方法；

2．熟悉掌握信号的类型，确定信号的频域及时域分析方法和性质；

3．理解随机过程数字特征，掌握其分析方法及线性处理方法；

4．掌握常用的物理传输信道，数字信号在基带和带通信道中传输的基本理论与分析方法；

5. 掌握纠正随机错误的常用信道编码基本原理与生成方法。

**具体内容**：

1．模拟与数字通信系统，信息及其度量方法

1) 模拟与数字通信系统模型，通信方式;

2) 信息量计算方法，信源熵及其计算方法;

3) 数字通信系统传输速率与频带利用率衡量。

2．确知信号

1) 能量信号的能量谱密度，功率信号的功率谱密度；

2) 能量与功率信号的自相关函数、互相关函数；

3) 能量信号自相关函数与能量谱密度的关系及计算；

4) 功率信号自相关函数与功率谱密度的关系及计算。

3．随机过程

1) 随机过程的均值、方差和相关函数；

2) 平稳过程的各态历经性、自相关函数与功率谱密度；

3) 平稳随机过程通过线性系统后输出过程的均值、自相关函数和功率谱密度。

4．信道、模拟调制与数字基带传输系统

1) 调制信道模型，编码信道模型，加性高斯白噪声信道；

2) 信道容量，二进制对称信道的信道容量；

3) 数字信号的功率谱密度及其带宽计算；

1. 码间串扰，奈奎斯特第一准则。

5．数字宽带传输系统及新型数字调制技术

1) 二进制相位和频率调制的调制原理，加性高斯白噪声信道下的解调方法及抗噪声性能；

2) 二进制相位和频率调制的，加性高斯白噪声信道下的解调方法及抗噪声性能；特别是相位调制和频率调制；

3) 正交振幅调制基本原理，信号矢量图，加性高斯白噪声信道下的解调方法；

4) 最小频移键控调制基本原理，加性高斯白噪声信道下的解调方法；正交频分复用调制基本原理；

6．差错控制编码

1) 纠错编码基本原理；

2) 简单实用的编码方法；

3) 线性分组码的校验矩阵、系统形式生成矩阵、许用码组和错误图样计算，汉明码基本原理。

四、主要参考教材（参考书目）

《通信原理数》（第七版），樊昌信等，国防工业出版社。