

华北水利水电大学

2020 年硕士研究生入学考试初试科目考试大纲

通信原理（科目代码：927）考试大纲

考试形式和试卷结构

一、试卷分值及考试时间

考试时间 180 分钟（3 个小时），满分 150 分。

二、考试基本要求

本考试大纲适用于报考华北水利水电大学电子信息类的“通信与信息系统”、“交通信息工程与控制”等二个培养方向的专业型硕士研究生入学考试。

该科目包括三部分内容：（1）了解通信系统的构成，理解通信系统的分类即研究的基本问题，理解信息即信息量的概念及运算；（2）掌握通信系统性能的基本指标，了解信道模型的概念和分析方法，了解调制解调的概念、功能和分类，熟悉掌握包括数字带通调制和模拟信号调制的各种调制信号的分析方法；（3）掌握模拟信号的数字传输各种编码解码方法和几种新型调制技术的原理及特性。

三、试卷内容及结构

1. 通信的基本概念

通信系统的基本构成、分类和通信方式；衡量数字通信系统的主要指标（有效性、可靠性）。

2. 信道

信道的概念和类型；调制信道和编码信道的定义；信道特性对信号传输的影响；噪声的特性；信道容量（离散、连续）的计算。

3. 模拟调制系统

各种模拟调制的原理、性能和抗噪声分析。

4. 数字基带调制系统

基带传输的概念、特点和组成；基带信号波形、数学表达式和含义；二进制基带信号的功率谱密度；基带传输的常用码型；码间干扰产生机理和对传输的影响；判断给定系统在不同速率下有无码间干扰，计算频谱利用率；眼图的分析方法和作用。

5. 数字带通传输系统

数字调制的时域表示和频谱图（幅度调制、抑制载波双边带调制、单边带调制和残留边带调制）；各种调制解调方法和性能分析。

6. 新型数字带通调制系统

正交、正交调制的基本概念；星座和欧氏距离概念；OFDM 的基本原理、正交条件、主要参数和优缺点等。

7. 模拟信号的数字传输

低通、带通采样定理；量化的概念。

四、试卷题型结构

主要题型有：简答题（50 分）、论述题（40 分）和计算题（60 分）。试卷满分为 150 分。