

《通信原理》考试大纲

适用专业名称：电子信息

科目代码及名称

考试大纲

22 通信原理

一、考试目的与要求

要求学生熟练掌握通信理论的基本概念，掌握通信系统的基本工作原理和性能分析方法，具有较强的分析问题和解决问题的能力。

二、试卷结构（满分 100 分）

内容比例：

基本概念、确知信号、信道	约 20 分
模拟调制系统	约 20 分
数字基带传输系统	约 10 分
模拟信号的数字传输	约 30 分
差错控制编码、同步原理	约 20 分

三、考试内容与要求

（一）基本概念

考试内容：

常用术语、通信系统的组成、通信系统的分类、通信方式、信息及其度量、主要性能指标。

考试要求：

掌握常用术语、通信系统的组成、通信系统的分类、通信方式、信息及其度量、主要性能指标。

（二）确知信号

考试内容：

信号的分类和特性、确知信号的频域分析、确知信号的时域分析。

考试要求：

掌握信号的分类和特性、确知信号的频域分析、确知信号的时域分析。

（三）随机过程

考试内容：

随机过程的基本概念、平稳随机过程、高斯随机过程、平稳随机过程通过线性系统、窄带随机过程、正弦波加窄带高斯噪声、高斯白噪声和带限白噪声。

考试要求：

- 1. 了解窄带随机过程、正弦波加窄带高斯噪声、高斯白噪声和带限白噪声。
- 2. 理解随机过程的基本概念、平稳随机过程、高斯随机过程、平稳随机过程通过线性系统。

（四） 信道

考试内容：

信道定义与分类、信道模型、恒参信道特性及其对信号传输的影响、随参信道特性及其对信号传输的影响、信道噪声、信道容量

考试要求：

- 1. 了解恒参信道特性及其对信号传输的影响、随参信道特性及其对信号传输的影响。
- 2. 掌握信道定义与分类、信道模型、信道噪声、信道容量。

（五） 模拟调制系统

考试内容：

调制的定义、目的和分类、幅度调制的原理、线性调制系统的抗噪声性能、角度调制的原理、调频系统的抗噪声性能、模拟调制系统性能比较、频分复用(FDM)

考试要求：

- 1. 理解线性调制系统的抗噪声性能、调频系统的抗噪声性能、模拟调制系统性能比较、频分复用(FDM)
- 2. 掌握调制的定义、目的和分类、幅度调制的原理、角度调制的原理。

（六） 数字基带传输系统

考试内容：

数字基带传输系统、数字基带信号及其频谱特性、基带传输的常用码型、基带传输和码间干扰、眼图和均衡技术。

考试要求：

- 1. 了解数字基带信号及其频谱特性、基带传输和码间干扰、眼图和均衡技术。
- 2. 掌握基带传输的常用码型。

（七） 模拟信号的数字传输

考试内容：

抽样定理、脉冲振幅调制(PAM)、脉冲编码调制(PCM)、DPCM 和 ADPCM、增量调制(AM 或 DM)、PCM 与 AM 的比较、时分复用(TDM)

考试要求：

- 1. 了解增量调制(AM 或 DM)、时分复用(TDM)。
- 2. 理解 DPCM 和 ADPCM、PCM 与 AM 的比较。

3. 掌握抽样定理、脉冲振幅调制 (PAM)、脉冲编码调制 (PCM)。

(八) 差错控制编码

考试内容：

纠错编码的基本概念、几种简单的实用编码、线性分组码、循环码、卷积码

考试要求：

1. 了解循环码、卷积码。
2. 理解纠错编码的基本概念、几种简单的实用编码。
3. 掌握线性分组码。

(九) 同步原理

考试内容：

载波同步、码元同步、群同步、网同步

考试要求：

了解同步的原理及主要分类。

参考书目：《通信原理》（第 7 版），樊昌信、曹丽娜主编，国防工业出版社，2012 年