

天津中德应用技术大学通信工程专业（高职升本科）

2025 年专业基础考试大纲

一、考试题型及分值占比

本次考试主要题型及分值占比：

- (1) 单选题：约 20%卷面分值
- (2) 填空题：约 20%卷面分值
- (3) 判断题：约 10%卷面分值
- (4) 名词解释及问答题：约 15-20%卷面分值
- (5) 综合题（计算及编程）：约 30-35%卷面分值

注：最终考试题型与分值比例以实际试卷为准，本说明仅做参考。

二、各科目考试大纲

（一）模拟电子技术

1、考试内容：

1) 二极管的单向导电性、伏安特性、等效电路及二极管的主要参数，稳压管的伏安特性及主要参数；

2) 三极管、场效应管的结构、工作原理、特性曲线和主要参数；三种基本组态放大电路的组成、工作原理、特点及微变等效电路分析法；放大电路的直流通路和交流通路，静态工作点和放大电路的 A_v 、 R_i 、 R_o 的计算。

3) 多级放大电路的组成、工作原理、特点及微变等效电路分析方法，差分放大电路、电流源电路的工作原理、特性分析。

4) 电路反馈的原理，反馈的分类、反馈对于电路性能的影响。

5) 集成运算放大电路的特点，理想运算放大器组成的反相、同相比比例电路、加法运算电路、减法运算电路、积分电路和微分电路和分析及设计。

2、考试要求：

1) 理解 PN 结的偏置特性；掌握二极管的伏安特性和四中等效电路模型；了解稳压管的基本原理；

2) 理解三极管的结构、工作原理和特性曲线；了解三极管的主要特征参数；掌握三种基本组态三极管放大电路的分析方法，及静态工作点、电压放大倍数等参数的计算。

3) 掌握两级放大电路特性的分析方法，输入电阻输出电阻以及放大倍数的计算方法。理解差分放大电路的原理，掌握差分放大电路的分析方法，掌握电流源电路的分析方法。

4) 理解电路反馈的原理，掌握反馈类型的判断方法，理解反馈对于电路性能的影响。

5) 理解集成运算放大器的工作状态；能够灵活运用“虚短”和“虚断”的方法分析基本运算电路。

(二) 数字电子技术

1、考试内容：

1) 数制及其转换；逻辑代数的基本概念、公式和定理；逻辑函数的公式化简法和图形化简法；常用逻辑函数的表示方法及其相互间的转换。

2) 基本逻辑门；逻辑门电路的逻辑功能分析。

3) 常用组合逻辑电路的基本特点、分析和设计方法；加法器、编码器、译码器、数据选择与分配器、数值比较器等常用组合逻辑器件的应用。

4) 触发器的电路结构与工作原理；RS、JK、D、T 触发器的逻辑功能及描述方法；触发器的脉冲工作特性及主要参数。

5) 一般时序逻辑电路的分析方法和设计方法；常用时序逻辑功能器件的功能和应用。

2、考试要求：

1) 掌握数制及其转换；熟练掌握基本概念、公式和定理；掌握两种逻辑函数的化简方法；掌握逻辑函数的表示方法及其相互间的转换。

2) 理解基本逻辑门；能够对逻辑门电路的逻辑功能进行分析。

3) 掌握常用组合逻辑电路的基本特点、分析和设计方法；熟悉常用组合逻辑器件（加法器、编码器、译码器、数据选择与分配器、数值比较器）及其应用。

4) 掌握 RS、JK、D、T 触发器的逻辑功能及描述方法；理解基本触发器、同步触发器、主从触发器、边沿触发器的电路结构及工作特性；掌握触发器逻辑功能的表示方法及不同触发器相互转换的方法。

5) 掌握时序逻辑电路的基本特点、基本分析方法和设计方法；熟悉常用时序逻辑功能器件的功能和应用。

(三) 通信原理

1、考试要求

1) 了解通信系统的分类；掌握通信系统的一般模型、模拟通信系统的模型与质量指标、数字通信系统的模型与质量指标；掌握信息量及平均信息量的计算。

2) 理解高斯白噪声的定义及特性；

3) 掌握信道容量的计算、香农公式的应用。

4) 理解幅度调制（AM、DSB、SSB、VSB）的原理；掌握线性调制抗噪声性能分析方法。

5) 掌握脉冲编码调制的原理；掌握抽样定理的原理；理解均匀量化与非均匀量化的概念及其特点，以及非均匀量化的折线近似。

6) 掌握基带传输的常用码型，以及二进码、三元码（AMI、HDB3）的编码原理；掌握无码间干扰的传输特性；掌握时域均衡的原理；掌握匹配滤波器原理；理解最佳接收机的概念。

7) 掌握二进制 ASK、FSK、PSK、DPSK 系统的抗噪声性能；理解二进制数字调制、解调原理。

8) 掌握常用同步方式的基本原理和实现方法

9) 掌握纠错编码的基本原理；理解线性分组码、循环码的编码原理。

10) 了解移动通信、光通信的基本知识及通信领域前沿技术发展动态。

2、考试要求

1) 通信的基本概念：通信系统的分类；通信系统的一般模型；模拟通信系统的模型与质量指标；数字通信系统的模型与质量指标；信息量及平均信息量的计算。

2) 信道特性：恒参和变参信道，随机过程的基本概念、信道中的加性噪声，信道容量公式应用。

3) 模拟通信系统：调制的概念和分类、幅度调制和角度调制的时域和频域分析，调制和解调方法，带宽和功率的计算，噪声性能分析。频分复用。

4) 信源编码：抽样定理；脉冲编码调制的原理；均匀量化与非均匀量化的概念及其特点，以及非均匀量化的折线近似。PCM 和 ΔM 的编译码原理，噪声性能分析；PCM 和 ΔM 的改进型；时分复用基本概念。

5) 数字信号的基带传输：基带传输的常用码型，以及二进码、三元码（AMI、HDB3）的编码原理，数字基带信号的功率谱、基带传输特性设计，基带传输带宽

计算，无码间干扰的传输特性，奈奎斯特准则，眼图和均衡，部分响应技术，时域均衡的原理。

6) 数字信号的载波传输：二进制数字调制和解调方法，二进制 ASK、FSK、PSK、DPSK 系统的抗噪声性能。多进制数字调制的基本原理，产生和解调方法。各种数字调制的带宽计算。二进制和四进制数字调相的波形分析。最佳接收基本概念、最大输出信噪比准则和匹配滤波器的概念。

7) 现代数字调制技术：正交振幅调制 (QAM) 原理；最小移频键控 (MSK) 的调制解调原理。 $\pi / 4$ -QPSK、OQPSK，扩频通信等的基本原理，调制和解调方法，码分多址的基本概念。

8) 同步原理：载波同步、位同步、帧同步及网同步的基本原理和实现方法。

9) 信道编码：有扰离散信道的编码定理，最小码距与检错、纠错的关系，差错控制技术，几种常用的检错码，掌握线性分组码、循环码的编译码原理，实现方法，了解卷积码的基本概念。

10) 了解移动通信、光通信的基本知识及通信领域前沿技术发展动态。