

# 湖南省 2024 年普通高等学校专升本专业科目考试要求

## 《专业综合（通信工程）》课程专升本考试大纲

### I. 考试内容与要求

#### 第一部分 电路

电路考试内容涉及电路模型和电路定律、电阻电路的等效变换、电阻电路的一般分析、电路定理、储能元件等。要求考生对相关概念及原理有一定了解，掌握常见电路分析方法及原理。

考试内容包括：

##### 一、电路模型和电路定律

- 1) 理解电路和电路模型的概念。
- 2) 掌握电流和电压的参考方向、实际方向，参考方向与实际方向的关系。
- 3) 理解电功率和能量的概念。
- 4) 掌握电路元件及其约束关系。
- 5) 掌握电阻元件及其约束关系。
- 6) 掌握电压源和电流源的概念与等效变换。
- 7) 理解受控电源的概念并掌握受控源电路分析。
- 8) 掌握基尔霍夫定理，并会用基尔霍夫定理分析电路问题。

##### 二、电阻电路的等效变换

- 1) 掌握电阻电路的等效变换规则。
- 2) 了解电阻的串联和并联的规则。
- 3) 理解电阻的Y形连接和 $\Delta$ 形连接的等效变换。
- 4) 掌握电压源、电流源的串联和并联及其等效变换规则。
- 5) 掌握实际电源的两种模型及其等效变换规则。
- 6) 理解输入电阻的概念。

### 三、电阻电路的一般分析

- 1) 了解电路图的概念。
- 2) 掌握KCL和KVL的独立方程数及电流方程、电压方程的列写方法。
- 3) 掌握支路电流法在电路中的应用。
- 4) 掌握网孔分析法在电路中的应用。
- 5) 掌握回路电流法在电路中的应用。
- 6) 掌握节点电压法在电路中的应用。

### 四、电路定理

- 1) 掌握叠加定理及应用条件。
- 2) 掌握戴维南定理、诺顿定理，并会用其熟练分析电路问题。
- 3) 掌握最大功率传输定理的概念及其应用。

### 五、储能元件

- 1) 掌握电容元件的电压与电流的约束关系。
- 2) 掌握电感元件的电压与电流的约束关系。
- 3) 掌握电容、电感元件的串联与并联计算方法。

## 第二部分 通信原理

通信原理考试内容涉及现代通信系统的组成、基本概念、基本原理、分析计算及设计等方面，包括模拟通信和数字通信。要求考生对相关概念及原理有一定了解，基本掌握各种通信方式的基本原理。

考试内容包括：

### 一、绪论

1) 掌握基本概念：按消息传递的方向与时间关系，通信方式可分为单工、半双工及全双工通信。按数据码元传输方式不同，可分为并行传输和串行传输。

2) 了解模拟信号与数字信号的区别，比特率与波特率的区别，掌握信息速率、码元速率、频带利用率、误码率的计算方法。

3) 了解传输多路信号三种基本复用方式，即频分复用、时分复用和码分复用。

### 二、随机过程

1) 熟悉基本概念：若一个随机过程的一维概率密度函数与时间无关，而二维分布函数只与时间间隔有关，则称该随机过程是宽平稳的。高斯过程经过线性变换后生成的过程仍是高斯过程。自相关函数和功率谱密度互为傅里叶变换（即维纳辛钦关系）。

2) 掌握随机过程均值，方差，相关函数的基本概念和计算方法，尤其是正态随机过程。

### 三、信道

1) 掌握基本概念：无线信道按照传播方式区分，基本上有地波、天波和视线传播三种。传输电信号的有线信道主要有三类，即明线、对称电缆和同轴电缆。离散信道和连续信道的信道容量。

2) 熟练掌握高斯白噪声下连续信道容量的计算公式—香农公式。

#### 四、模拟调制系统

1) 掌握基本概念：几种幅度调制方法—调幅AM，双边带DSB、单边带SSB和残留边带VSB，角度调制包括调频FM和调相PM。了解不同调制方式的特点。

2) 掌握AM、DSB、SSB、PM和FM信号的带宽，信噪比和调制制度增益G等主要参数的计算公式。

#### 五、数字基带传输系统

1) 掌握基本概念：码间串扰和信道噪声是造成误码的两个主要因素。掌握如何消除码间串扰和减小噪声对误码率的影响。

2) 掌握基带传输的常用码型——AMI码、HDB3码、双相码、CMI码的特点，要求会画波形图。

3) 掌握二进制单/双极性系统在最佳判决门限条件下误码率的计算公式。

#### 六、数字带通传输系统

1) 掌握基本概念：数字基带信号是消息代码的电波形表示。等概率的双极性波形无直流分量，有利于在信道中传输。利用数字信号的离散取值特点通过开关键控载波，可以实现数字调制。基本的数字调制方式有振幅键控ASK、频移键控FSK和相移键控PSK三种。

2) 熟悉二进制调制信号的时域波形特点；掌握ASK、FSK、PSK、DPSK的传输带宽和误码率计算公式；

## 七、信源编码

1) 掌握基本概念：将模拟输入信号数字化后，通常变成二进制的码元。数字化过程包括三个步骤：抽样、量化和编码。

2) 熟练掌握13折线A律编译码原理及量化误差的计算方法。

## 八、差错控制编码

在通信系统中，采用差错控制的目的是提高通信系统的质量，减少误码率。了解码长，码重、码距的概念。

# II . 考试形式与试卷结构

## 一、考试形式

考试采用闭卷、笔试形式。试卷满分200分，其中电路部分约占30%，通信原理部分约占70%；考试时间150分钟。

## 二、试卷结构

试卷包括单选题、填空题、判断题、画图题、计算题。其中单选题约20分，填空题约30分，判断题约20分，画图题约40分，计算题约90分。

题型-分值分布参考如下：

1、单选题（每题2分）： $10 \times 2 = 20$ 分

2、填空题（每题2分）： $15 \times 2 = 30$ 分

3、判断题（每题2分）： $10*2=20$ 分

4、画图题（每题10分）： $4*10=40$ 分

5、计算题（每题15分）： $6*15=90$ 分

### III. 参考教材

参考教材：

《通信原理》，樊昌信，曹丽娜；国防工业出版社；第七版。

《电路》，邱关源；高等教育出版社，2022年；第六版