

# 西北师范大学

## 硕士研究生入学统一考试

### 《电子与通信工程学科专业基础综合》

#### 科目大纲

(科目代码: 994)

学院名称(盖章): 物理与电子工程学院

学院负责人(签字): \_\_\_\_\_

编制时间: 2010年10月31日

## 《电子与通信工程学科专业基础综合》科目大纲

(科目代码: 994)

### 一、考核要求

本科目是电子与通信工程学科的专业基础综合课程,主要考察学生对电子与通信工程学科基础知识、基本概念和基本分析方法的掌握情况。要求考生熟练掌握《单片机原理与应用》课程和《通信原理》课程的基本概念与基本运算,并能加以灵活应用。

### 二、考核评价目标

注重考查学生掌握《单片机原理与应用》、《通信原理》的基础知识、基本理论和基本计算方法,并能够具备综合运用所学知识分析问题和解决问题的能力。

### 三、考核内容

#### (一) 单片机原理与应用

##### 1、MCS-51 单片机结构

- 存储器
- 特殊功能寄存器
- 时钟电路与复位电路

##### 2、MCS-51 单片机的指令系统

- 寻址方式
- 数据传送与交换指令
- 算数运算和逻辑运算指令
- 控制转移指令
- 位操作指令
- 指令应用举例

##### 3、单片机汇编语言程序设计

- 顺序程序设计
- 分支程序设计
- 循环程序设计
- 位操作程序设计
- 子程序

#### 4. 输入/输出接口 P0--P3

P0--P1 端口的功能  
LED 数码管显示器  
AD/DA 接口技术

#### 5. MCS-51 单片机的中断系统

中断系统结构  
中断响应过程

#### 6. 定时计数器

定时计数器的结构和工作原理  
定时计数器的寄存器  
定时计数器的工作方式

### (二) 通信原理

#### 1. 预备知识

希尔伯特变换、解析信号、频带信号与带通系统、随机信号的功率谱分析、窄带平稳高斯过程。

#### 2. 模拟调制

DSB-SC、AM、SSB、VSB、FM 的基本原理、频谱分析、抗噪声性能分析。

#### 3. 数字基带传输

掌握：数字基带基带信号，PAM 信号的功率谱密度分析；数字基带信号的接收，匹配滤波器，误码率分析；码间干扰的概念，奈奎斯特准则，升余弦滚降，最佳基带系统，眼图；

了解：均衡的基本原理，线路码型的作用和编码规则，部分响应系统，符号同步算法的基本原理。

#### 4. 数字信号的频带传输

信号空间及最佳接收理论，各类数字调制（包括 OOK、2FSK、PSK、2DPSK、QPSK、DQPSK、OQPSK、MASK、MPSK、MQAM）的基本原理、频谱分析、误码性能分析，载波同步的基本原理。

#### 5. 信源及信源编码

掌握：信息熵、互信息；哈夫曼编码；量化（量化的概念、量化信噪比、均匀量化）

了解：对数压扩，A 率 13 折线编码、TDM；

#### 6. 信道及信道容量

掌握：信道容量（二元无记忆对称信道、AWGN 信道）的分析计算；

了解：多径衰落方面的概念（平衰落和频率选择性衰落、时延扩展、相干带宽、多普勒扩展、相干时间）

#### 7. 信道编码

信道编码的基本概念，纠错检错、汉明距  
线性分组码，循环码、CRC；  
卷积码的编码和 Viterbi 译码；

