**801通信原理**

**一、考试要求**

**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、考试内容**

1、确定信号及随机信号分析

希尔伯特变换、解析信号、频带信号与带通系统；自相关函数与功率谱密度、高斯白噪声、窄带平稳高斯过程、匹配滤波器。

2、模拟调制

    模拟线性调制（DSB-SC、AM、SSB）的基本原理、调制解调方法、频谱特性、抗噪声性能；模拟角度调制（PM、FM）的基本原理、FM与PM的关系、卡松公式，FM抗噪声性能；频分复用。

3、数字基带传输

    数字基带信号，PAM信号的功率谱密度；常用线路码型；加性高斯噪声信道条件下数字基带信号的接收；符号间干扰、奈奎斯特准则、升余弦滚降、最佳基带系统、眼图；信道均衡的基本概念；第一类部分响应系统。

4、数字信号的频带传输

    二进制数字调制（OOK、2FSK、2PSK、2DPSK）的基本原理、调制解调方法、功率谱密度、错误率性能，平方环及科斯塔斯环；QPSK及OQPSK的原理、功率谱密度、误比特率及误符号率；信号空间及最佳接收理论；MASK、MPSK、MQAM的星座图、调制解调框图、功率谱密度，MASK及矩形星座MQAM的误符号率分析，格雷映射；MFSK的星座图、频谱及误符号率特性。

5、信源及信源编码

    信息熵、互信息；哈夫曼编码；基带及带通采样定理；量化的概念及量化信噪比，均匀量化，最佳量化，A律十三折线PCM编码；时分复用。

6、信道及信道容量

    无失真信道；衰落信道（相干带宽、相干时间、时延扩展、Doppler扩展）；信道容量的定义、BSC信道及AWGN信道的容量。

7、信道编码

    信道编码的基本概念、纠错检错、汉明重量、汉明距离；线性分组码的基本概念、生成矩阵与监督矩阵、线性分组码的译码、汉明码；循环码的基本概念、多项式描述、生成多项式与生成矩阵；循环冗余校验；卷积码的编码和Viterbi译码。

8、扩频通信及多址通信

    m序列的产生、性质、自相关特性；沃尔什码及其性质；DS-BPSK的原理、功率谱密度、抗干扰性能；码分复用与码分多址；Rake接收的基本概念；扰码。

9、多载波调制

    OFDM的基本原理，IFFT/FFT实现，循环前缀，峰均比与载波频偏。

**三、试卷结构**

选择题，计算题，画图题等。