

中山大学

二00六年攻读博士学位研究生入学考试试题

科目代码: 535

科目名称: 现代通信原理

考试时间: 4月9日上午

考生须知

全部答案一律写在答题纸上, 答在试题纸上的不得分!
答题要写清题号, 不必抄题。

一、填空题 (10分) 把答案写在答题纸上, 标明序号。

1. 我国目前电信网络采用的 PSTN 程控交换机使用_____信令协议。
2. 通信系统是由五个主要部分组成, 分别是: 信源、发送设备、_____, 接收设备、输出变换器。
3. 模拟通信系统的可靠性通常采用接收端的输出信号平均功率和噪声平均功率之比, 也称为_____, 来衡量。
4. 当码元长度为 T , 则码元速率 $R_B = \underline{\hspace{2cm}}$, 码元速率称符号速率, 单位为波特 (Baud)。
5. 随机噪声有三种: 人为噪声、自然噪声、_____。

二、判断题, 正确的打 \checkmark , 错误的打 \times 。(10分) 把答案写在答题纸上。

1. 高斯噪声是正态分布的。
2. 卫星通信采用 GSM/GPRS 网络传送数据。
3. 现代的光纤网络采用 FSK 调制信号。
4. ATM 是采用固定长度的信元的数据包。
5. $S/N=40\text{dB}$ 其实等价于 $S/N=30\%$

(第2页在背面)

考试完毕, 试题和草稿纸随答题纸一起交回。

第1页 共2页

三、名词解释 (20 分)

1. 傅立叶变换
2. 电路交换网络
3. 分组交换网络
4. 低通滤波器
5. 香农定理

四、计算题 (30 分)

1. 下面矩阵是通信网络中要传输的一组数据, 每行数据采用偶校验方式进行差错控制编码, 请写出每行数据的校验码 (15 分)

00001000

11011011

11011111

00001111

2. IP 地址为 45.23.21.8, 子网掩码为 255.255.0.0, 求子网地址。(15 分)

五、问答题 (30 分)

1. 什么是 ASK、FSK、PSK 和 QAM? 请详细介绍四种调制方式 (5 分)
2. 请详细描述 OSI/ISO 模型, 并解释各层的功能。(10 分)
3. 什么是复用技术 (Multiplexing)? 复用包括几种, 分别解释什么是时分复用、波分复用、空分复用、频分复用、码分多址。解释目前最先进的两种复用技术 OFDM 和 DWDM。(15 分)