

2 题型 - 编码分析

题型： #编码分析

解题方法

历年真题

真题： 2013年

• 题目：

【2013 统考真题】下图为 10BaseT 网卡接收到的信号波形，则该网卡收到的比特串是（ ）。



A. 0011 0110

B. 1010 1101

C. 0101 0010

D. 1100 0101

• 分析：

- 由于 10BaseT 采用的是曼彻斯特编码，所以主要观察每个中间信号的跳变；
- 由图知：上、上、下、下、上、下、下、上
- 所以其可能为 0011,0110 或者 1100,1001
- 由于选项中只有 A 符合，所以比特串为 0011,0110

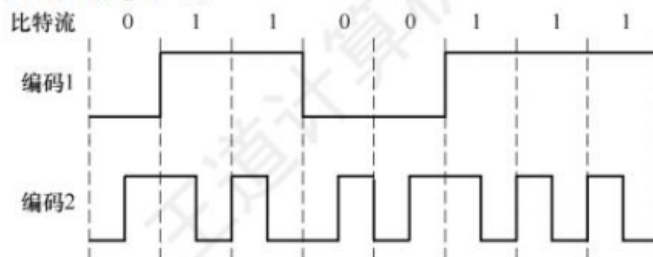
• 答案：

- A

真题： 2015年

• 题目：

【2015 统考真题】使用两种编码方案对比特流 01100111 进行编码的结果如下图所示，编码 1 和编码 2 分别是（ ）。



A. NRZ 编码和曼彻斯特编码

B. NRZ 编码和差分曼彻斯特编码

• C. NRZI 编码和曼彻斯特编码

D. NRZI 编码和差分曼彻斯特编码

• 分析：

- 编码一：
 - 由图知，其编码信号中不包含同步信号，因此为 NRZ 编码；
 - RZ = Return Zero，归零
 - NRZ = Non Return Zero，不归零
 - NRZI = Non Return Zero Inverted，反向不归零

- 编码二：
 - 如果是曼彻斯特编码：
 - 上、下、下、上、上、下、下、下
 - 对应为 01100111 或者 10011000，所以符合 01100111
 - 如果是差分曼彻斯特编码：
 - ?101,0100，不符合题意；

真题：2021年

• 题目：

【2021 统考真题】下图为一段差分曼彻斯特编码信号波形，该编码的二进制串是（ ）。



- A. 1011 1001 B. 1101 0001 C. 0010 1110 D. 1011 0110

• 答案：

- 由图，不知道第一个信号是跳变还是无跳变。因此从第二个开始看起；
- 差分曼彻斯特编码的规则为跳变 0、无跳变 1：X011, 1001
- A

知识点复盘

- 10BaseT 以太网使用的是曼彻斯特编码；
- NRZ 编码：Non Return Zero 不归零双极性编码；
- NRZI 编码：Non Return Zero Inverted 反向不归零编码；
- 曼彻斯特编码：先分析中间信号的上下跳变，再分析上跳变代表 1 还是 0；
- 差分曼彻斯特编码：信号开始处，跳变 0，不跳 1；