

作业

1. 有一奇偶校验码

$$[d_1, d_2, d_3] \rightarrow [d_1, d_2, d_3, d_1 + d_2 + d_3]$$

经过一误符号率为 $\varepsilon = 10^{-3}$ 的BSC信道, 求:

- ① 传输一个码组的正确概率、差错检出概率和差错漏检概率;
- ② 若检出错后进行重传, 求平均重传次数;
- ③ 若在第3次重传时(传了4次)收到ACK, 问其发生的概率有多大? 此时, 差错漏检概率多大?

作业

$$f_1 : d_1 \rightarrow \underbrace{[d_1, \dots, d_1]}_{n \uparrow}$$

2. 有一类重复编码：

$$f_2 : [d_1, d_2] \rightarrow \underbrace{[d_1, \dots, d_1]}_{n \uparrow}; \underbrace{[d_2, \dots, d_2]}_{n \uparrow}$$

$$f_k : [d_1, \dots, d_k] \rightarrow \underbrace{[d_1, \dots, d_1]}_{n \uparrow}; \dots; \underbrace{[d_k, \dots, d_k]}_{n \uparrow}$$

将其用于独立BSC（误符号率 ε ）上的ARQ传输，忽略码组译码、计算和ACK译码计算时间，即 $T_c = T_a = 0$ 。信道使用一次的时间 $T_s = 1\text{s}$ ，传播延时为 T_d 。

求：

- ① 停等重传、回溯N重传、选择重传的效率与参数 $n, k, \varepsilon, T_s, T_d$ 的函数关系，
- ② 若 $R = 1\text{symbol/s}$, $T_d = 10^5\text{s}$, k 各为多少时，上述三种重传方案的效率最高（吞吐量最大）。