

《信息论与编码(B)》第九章作业

姓名：_____ 班级：_____

EXERCISES 1

考虑一个 (6, 3) 线性分组码，其一致校验方程为

$$\begin{cases} c_2 = c_5 + c_3 \\ c_1 = c_4 + c_3 \\ c_0 = c_5 + c_4 + c_3 \end{cases}$$

- 1) 写出该码的一致校验矩阵 **H** 及相应的标准生成矩阵 **G**;
- 2) 写出该码的所有码字，并求其最小距离 d_{\min} ，以及它能被纠正的随机错误的个数 t ;
- 3) 若接收到码字 **R** = (100100)，且 **R** 中传输错误的比特数不大于 t ，求其伴随式 **S** 和错误图案 **E**，以及原发送码字 **C**。

EXERCISES 2

已知 (7, 3) 循环码的生成多项式 $g(x) = x^4 + x^3 + x^2 + 1$ ，求：

- 1) 列出所有码字，求此码的最小距离 d_{\min} ;
- 2) 写出此码的标准生成矩阵 **G**;
- 3) 写出此码的校验多项式 $h(x)$ 以及标准校验矩阵 **H**。

EXERCISES 3

设计校验位为三位的系统汉明码的 H 矩阵及 G 矩阵。

EXERCISES 4

已知二元 (7, 3) 线性分组码的生成矩阵: $G = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$, 若接收到的序列为

$R=(0011001)$, 分析接收序列是否发生传输错误, 若有错误请纠正。