

Segunda Prueba de Códigos para Corrección de Errores

Consideramos el cuerpo \mathbb{F}_8 construido extendiendo \mathbb{F}_2 con una raíz α del polinomio irreducible $P(x) = x^3 + x + 1$, que es primitivo. El cuerpo \mathbb{F}_8 consiste del elemento 0 y los elementos dados en la tabla siguiente:

i	α^i
0	1
1	α
2	α^2
3	$\alpha + 1$
4	$\alpha^2 + \alpha$
5	$\alpha^2 + \alpha + 1$
6	$\alpha^2 + 1$

1. Calcule $(\alpha + 1)(\alpha^2 + \alpha + 1)$ y expréselo en la forma α^j , y en la forma $a_2\alpha^2 + a_1\alpha + a_0$.
2. Se utiliza el código RS (7, 5) con raíces α, α^2 . Durante el proceso de decodificación, se calcula el polinomio localizador de errores

$$\Lambda(x) = \alpha + (\alpha + 1)x.$$

Determine las raíces de $\Lambda(x)$.

3. Si en el proceso de decodificación anterior se había recibido la palabra $\mathbf{y} = [y_1, y_2, \dots, y_7]$, ¿cuál de las coordenadas y_i era errónea (y_i corresponde al localizador α_i)?