

Çalışma Soruları

1. \mathcal{C} , $g(x) = 1 + x^2 + x^4 + x^5$ polinomu tarafından üretilen 15 uzunluklu ikili devirli kod olsun.

(i) \mathcal{C} nin uzaklığını bulunuz.

(ii) \mathcal{C} nin 2–patlamalı hata düzeltici kod olduğunu gösteriniz.

(iii) Patlamalı–hata–düzeltme tekniğini kullanarak

$$(a) 010110000000010 \quad (b) 110000111010011$$

şeklinde alınan sözcükleri çözünüz.

2. \mathcal{C} , $g(x) = 1 + x^3 + x^4 + x^5 + x^6$ polinomu tarafından üretilen ikili $[15, 9]$ –devirli kodu olsun. Aşağıdaki sözcükleri patlamalı–hata–düzeltme tekniğini kullanarak çözünüz:

(i) 101011101011100;

(ii) 010000001011111.

3. 15 uzunluklu ve en az 2–hata–düzeltici olan bir ikili BCH kodu için birer üreteç ve eşlik–denetim matrisi yazınız.

4. 31 uzunluklu ve tasarlanmış uzaklığı 5 olan bütün ikili BCH kodlarının üreteç polinomlarını bulunuz.

5. 31 uzunluklu ve 15 boyutlu bir kendi–dikgen ikili BCH kodunun üreteç polinomunu yazınız.

6. α , $1 + x + x^4$ polinomunun bir kökü olsun. \mathcal{C} , 15 uzunluklu ve tasarlanmış uzaklığı 7 olan dar anlamlı ikili BCH kodu olsun.

(i) \mathcal{C} nin üreteç polinomunun $g(x) = 1 + x + x^2 + x^4 + x^5 + x^8 + x^{10}$ olduğunu gösteriniz.

(ii) $w(x) = 1 + x + x^6 + x^7 + x^8$ sözcüğü alınmış olsun. $w(x)$ sözcüğünü çözünüz.

7. Uzunluğu 80 olan 5–hata düzeltici bir üçlü BCH kodunun boyutunu bulunuz.

8. α , $x^4 + x + 1 \in \mathbb{F}_2[x]$ polinomunun bir kökü ise α , $\mathbb{F}_{16} = \mathbb{F}_2(\alpha)$ cisminin bir ilkel elemanıdır. Tasarlanmış uzaklığı $\delta = 5$ olan 15 uzunluklu dar anlamlı ikili BCH kodunu düşünerek sendromu aşağıdaki alınan sözcükler için (mümkünse) hata polinomlarını bulunuz.

(i) $w(x) = 1 + x^6 + x^7 + x^8$;

(ii) $w(x) = 1 + x + x^4 + x^5 + x^6 + x^9$;

(iii) $w(x) = 1 + x + x^7$.