

Endliche Körper und Codierung

Übung, LVA 405.351

C. Fuchs

10. Übungsblatt, WS 2018/19

19.12.2018

1. Sei C ein zyklischer $[q, k]$ -Polyomcode über \mathbb{F}_q . Zeige, dass das Generatorpolynom von C gleich $(x - 1)^{q-k}$ ist.
2. Sei H die Kontrollmatrix eines binären $[n, k]$ -Linearcode C . Gib eine notwendige und hinreichende Bedingung für die Spalten von H an, sodass C ein ℓ -Fehlerbündelkorrigierender Code ist.
3. Sei C ein binärer, zyklischer $[n, k]$ -Polynomcode. Gib das größte t an, sodass alle Fehlerbündel $\leq t$ korrekt von C korrigiert werden können.
4. Sei C der binäre, zyklische Polynomcode der Länge 15 der durch $g(x) = 1 + x^2 + x^4 + x^5$ erzeugt wird. Berechne die Minimaldistanz von C und zeige, daß C alle Fehlerbündel der Länge höchstens 2 korrigieren kann. Decodiere die folgenden Empfangswörter durch das Fehlerbündel-Korrekturschema: 010110000000010 und 110000111010011.