

HERMITE-FÉLE ALGEBRAI HIBAJAVÍTÓ KÓDOK

2014. április 24.

Nagy Gábor P.

Szeged, Magyarország

Kivonat

Matthews és Michel olyan algebrai geometriai kódok minimum távolságát vizsgálta, melyek magasabb fokú P helyekből származtathatók. A P -beli Weierstrass hézagsorozat paramétereinek felhasználásával a Goppa-féle tervezett minimum távolságnál jobb becsléseket adtak. Ebben a cikkben meghatározzuk a $G(P)$ Weierstrass hézagsorozatot, ahol P a Hermite-görbe 3-fokú helye, és kiszámítjuk pontosan a Matthews–Michel korlátot a megfelelő javítással. További javítást is bizonyítunk, mely egy más, geometriai alapú megközelítést használ. Az eredményeinket összehasonlítjuk a Hermite-féle 1-pont kódok minimum távolságaival, valamint Xing és Chen becsléseivel.

HERMITIAN ALGEBRAIC ERROR-CORRECTING CODES

24 April 2014

Gábor P. Nagy

Szeged, Hungary

Abstract

Matthews and Michel investigated the minimum distances of certain algebraic-geometry codes arising from a higher degree place P . In terms of the Weierstrass gap sequence at P , they proved a bound that gives an improvement on the designed minimum distance. In this paper, we consider those of such codes which are constructed from the Hermitian function field $\mathbb{F}_{q^2}(\mathcal{H})$. We determine the Weierstrass gap sequence $G(P)$ where P is a degree 3 place of $\mathbb{F}_{q^2}(\mathcal{H})$, and compute the Matthews and Michel bound with the corresponding improvement. We show more improvements using a different approach based on geometry. We also compare our results with the true values of the minimum distances of Hermitian 1-point codes, as well as with estimates due to Xing and Chen.