

Un nuevo ejemplo de una familia de curvas maximales sobre un cuerpo finito II

Por

Arnoldo Teherán Herrera

Universidad Industrial de Santander

Escuela de matemáticas

ateheran@uis.edu.co

Octubre 23 de 2018

RESUMEN

Segunda parte

Un resultado clásico en el estudio de curvas algebraicas afirma que toda curva cubierta por la curva Hermitiana es maximal (ver [6]), en la teoría todas las curvas maximales encontradas siempre era cubiertas por la curva hermitiana, por lo tanto el problema de determinar si todas las curvas maximales eran o no cubiertas por la curva hermitiana fue estudiando durante largo tiempo; sólo hasta el año 2009 Giulietti y Korchmáros presentaron el primer ejemplo de una curva maximal que no es cubierta por la curva Hermitiana (ver [4]), la cual es conocida en la literatura como curva GK . En este seminario presentaremos un estudio detallado de este curva, motivaremos el problema que dio origen a este curva y presentaremos la construcción desarrollada por Giulietti y Korchmáros. Adicionalmente estudiaremos su grupo de automorfismos, cocientes del grupo de automorfismos, determinaremos su semigrupo de el Weierstrass y códigos unipuntuales y bipuntuales obtenidos de esta curva.

En esta charla presentamos un estudio detallado del trabajo presentado por Garcia - Stichtenoth (ver [2]) en donde se obtiene un ejemplo de una curva maximal de genero 24 sobre \mathbb{F}_{q^2} con $q = 27$; la importancia de esta

curva consiste que dá un primer acercamiento al problema si todas las curvas maximales eran siempre cubiertas por la curva Hermitiana, ya que se prueba que esta curva al menos no es Galois cubierta por la curva Hermitiana correspondiente.

Referencias

- [1] M. ABDÓN J. BEZERRA, L. QUOOS, *Further examples of maximal curves*. Journal of Pure and Applied Algebra. (2009):1192-1196.
- [2] A. GARCIA, C. GÜNERI, H. STICHTENOTH, *A maximal curve which is not a Galois subcover of the Hermitian curve*. Bulletin of the Brazilian Mathematical Society 37.1 (2006): 139-152.
- [3] A. GARCIA, C. GÜNERI, H. STICHTENOTH, *A generalization of the Giulietti-Korchmaros maximal curve*. Adv. Geom **10** (2010):427-434.
- [4] M. GIULIETTI, G. KORCHMÁROS, *A new family of maximal curves over a finite field*. Math. Ann **343** (2009):229-245.
- [5] J. HIRSCHFELD, G. KORCHMÁROS F. TORRES, *Algebraic Curves over a Finite Field*. Princeton University Press, Princeton, New Jersey , 2008.
- [6] G. LACHAUD, *Sommes d'Eisenstein et Nombre de points de certaines courbes algébriques sur les corps finis*. C.R. Acad. Sci **305** (1987):729-732.
- [7] S. TAFAZOLIANA, A. TEHERÁN, F. TORRES, *Further examples of maximal curves which cannot be covered by the Hermitian curve* Journal of Pure and Applied Algebra. (2015): 1122-1132.