SISTEMAS CUBICOS HOMOGENEOS EN EL PLANO

Anna cima en colaboración con Jaume Llibre

Departamento de Teoria Económica.Facultad de C.Económicas.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BARCELONA

Un campo $X=(P,Q)$ de $\mathbb{R}^2$ es polinomial cuando P y Q son polinomios en las variables x e y.

El grado de X es n=max.(grado(P),grado(Q)).

Dado $\begin{cases} \dot{x} = P(x,y) \\ \dot{y} = Q(x,y) \end{cases}$ diremos que es un sistema cuadrático si n=2 y un sistema cúbico si n=3.Si los polinomios P y Q son homogéneos diremos que el sistema es homogéneo.

El objetivo de esta comunicación es dar una clasificación de los sistemas cúbicos homogéneos en el plano.

Dado un sistema cúbico homogéneo le podemos asignar un punto de $\mathbb{R}^8$ y viceversa;sin embargo muchos de estos campos son equivalentes entre sí.Se trata,a través de cambios de coordenadas,reducir al máximo el número de parámetros, para poder estudiar tales sistemas.

Lawrence Markus se planteó este mismo problema para n=2 y en [3]indica que este problema está relacionado con la clasificación de álgebras no asociativas y deriva algunos resultados para sistemas con un punto fijo aislado.En su clasificación hay alguna omisión.

Tsutomu Date en [1]lo resuelve de forma satisfactoria.Su teorema de clasificación contempla exactamente todos los casos y da métodos para decidir a que tipo pertenece un sistema cuadrático homogéneo cualquiera.