DOI: 10.22199/S07160917.1986.0012.00012

REVISTA PROYECCIONES N° 12:115-117
Diciembre 1986 - ISSN 0716-0917
Jornada Matemáticas, Agosto 1986.

BIFURCACIONES LINEALES EN S^2 DE UNA 2-CUSPIDE

J. BILLEKE*
M. CAÑAS**
E. SAEZ**
I. SZANTO**

RESUMEN.

La forma Normal de Takens de los gérmenes de singularidades de campos vectoriales $X \varepsilon G^2$ (0) cuya parte lineal es similar a $x\frac{\partial}{\partial y}$ está dada por

$$\phi_* X = x\frac{\partial}{\partial y} + \sum_{i=2}^{k} (a_i y^i \frac{\partial}{\partial x} + b_i y^i \frac{\partial}{\partial y}) + R$$

donde R_k el k-jet de R en cero, es nulo, $k \leqslant \infty$.

* Pontificia Universidad Católica de Chile - Talcahuano.
** Universidad Técnica Federico Santa María. Valparaíso - Chile.

Si $b_2^2 + 2a_3 > 0$, $a_2 = 0$, $a_3 > 0$ la singularidad $x\frac{\partial}{\partial y}$ es una 2-cúspide y es de codimensión 3 en $G^2(0)$.

Sin pérdida de generalidad los desdoblamientos lineales a 3 parámetros de esta singularidad se pueden representar por el campo

$$X_\theta = (\lambda_1 x + \lambda_2 y + a_3 y^3)\frac{\partial}{\partial x} + (x + \mu y + b_2 y^2)\frac{\partial}{\partial y} ,$$

$$\theta = (\lambda_1, \lambda_2, \mu) \in \mathbb{R}^3 .$$

En este trabajo se estudia el comportamiento cualitativo de X_θ en S^2 vía compactificación de Poincaré con $\theta \in V$, vecindad del origen de $\mathbb{R}^3$.

Se describen los conjuntos $\Sigma_i^j \subset V$, se explica como se obtienen los conjuntos de bifurcaciones y se explicitan los modelos de bifurcación que ocurren a 3 parámetros.

ABSTRACT

The Taken's normal form of the germ of the singularities of vector fields $X \in G^2(0)$, which linear part is similar to $x\frac{\partial}{\partial y}$ es given by

$$\phi_* X = x\frac{\partial}{\partial y} + \sum_{i=1}^{k} (a_i y^i \frac{\partial}{\partial x} + b_i y^i \frac{\partial}{\partial y}) + R$$

where R_k is the k-jet of R in the origen and $R_k(0) = 0$.

If $b_2^2 + 2a_3 > 0$, $a_2 = 0$, $a_3 > 0$ the singularities $x\frac{\partial}{\partial y}$ is "two

cusp" and the codimension in G^2 (0) es three.

Without loss of generality we can represent the linear unfolding to 3 parameters of this singularity by the field

$$X_\theta = (\lambda_1 x + \lambda_2 y + a_3 y^3)\frac{\partial}{\partial x} + (x + \mu y + b_2 y^2)\frac{\partial}{\partial y} ,$$

$$\theta = (\lambda_1, \lambda_2, \mu) \in \mathbb{R}^3 .$$

In this work, it is studied the qualitative behavior of X_θ in S^2, by using the Poincaré compactification, with $\theta \in V$ neighborhood of the origin in $\mathbb{R}^3$.

The sets $\Sigma_j^i \subset V$ are described and it is olso explaned haw to obtain the bifurcation sets.

The three parameter bifurcation models are given explicitly.