

Una prueba de la existencia de conexiones globales en sistemas lineales a trozos.

Elisabeth García-Medina

Elisabeth García-Medina (egarme@us.es)
Dpto. de Matemática Aplicada II, Universidad de Sevilla

Abstract. Probar la existencia de conexiones globales en sistemas de ecuaciones diferenciales suele ser una tarea difícil, incluso en el caso de los sistemas continuos lineales a trozos. Por ello, algunos autores recurren a técnicas numéricas para mostrar su existencia.

En este trabajo, sin embargo, probamos analíticamente la existencia de dos conexiones globales (una conexión homoclina directa [1] y un ciclo heteroclinico tipo punto-T directo [2]) en una familia de sistemas reversibles tridimensionales lineales a trozos con dos zonas de linealidad. Para ello, basándonos en las semiaplicaciones de Poincaré, establecemos un conjunto de condiciones que caracterizan a cada una de las conexiones y comprobamos que, debido a la reversibilidad de la familia, se puede elaborar una técnica común para probar dicha existencia.

Este trabajo ha sido realizado en colaboración con los profesores Victoriano Carmona, Fernando Fernández-Sánchez, ambos de la Universidad de Sevilla, y Antonio E. Teruel, de la Universitat de les Illes Balears.

References

- [1] Carmona, V.; Fernández-Sánchez, F.; García-Medina, E.; Teruel, A.E. Existence of homoclinic connections in continuous piecewise linear systems. *Chaos* **20** (2010), 013124, 8.
- [2] Carmona, V.; Fernández-Sánchez, F.; Teruel, A.E. Existence of a reversible T -point heteroclinic cycle in a piecewise linear version of the Michelson system. *SIAM J. Appl. Dyn. Syst.* **7** (2008), 1032–1048.