



SENSORES CAOTICOS BASADOS EN LA SINCRONIZACION DE DOS SISTEMAS CAOTICOS DE LORENZ

Juan Luis Vázquez Gutiérrez¹ y Didier López Mancilla²

1 Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de los Lagos, 2 Centro Universitario de los Lagos, Universidad de Guadalajara. ing.juan.l.21@gmail.com

Los sensores son dispositivos que responden a estímulos o variables físicas de entrada produciendo así una salida procesable, se relaciona la entrada con la salida mediante una función. Un sensor de manera sencilla contiene un elemento sensitivo y un elemento de medición, en el caso de los sensores caóticos, el elemento de medición utilizado es un sistema caótico, y el elemento sensitivo se agrega al sistema caótico como generalmente como un parámetro del sistema caótico para cambiar el régimen del funcionamiento del sistema. La complejidad que hay a la hora de reconstruir la entrada a la salida del sistema es uno de los mayores problemas que existe actualmente en la implementación de los sensores caóticos. En este trabajo se plantea un esquema de sincronización de dos osciladores caóticos de Lorenz sincronizados por medio de una ley de control obtenida usando el método de control no lineal de Acoplamiento a Modelos usando formas hamiltonianas. Este método es utilizado para desacoplar perturbaciones del sistema maestro en un esquema de sincronización maestro-esclavo. La ley de control obtenida tiene la característica de ser igual a la perturbación de entrada al sistema maestro una vez que los sistemas caóticos logran sincronizarse. Esto permite usar el esquema de sincronización para implementar a un sensor caótico considerando la perturbación de entrada al sistema maestro como una señal generada por el elemento sensitivo. En las simulaciones obtenidas se logra recuperar la señal de entrada tomando la salida a través de la ley de control propuesta sin tener que usar métodos de caracterización sobre los sistemas caóticos utilizados. Se concluye que este esquema puede aplicarse como el elemento de medición en un sensor caótico para trabajos futuros.