

13 Modos no lineales espacialmente localizados en líneas eléctricas bidimensionales

F. Palmero^{*,1}, J. Cuevas¹, L.Q. English², R. Carretero-González³, P.G. Kevrekidis⁴

¹ Departamento de Física Aplicada I, Escuela Politécnica Superior, Universidad de Sevilla 41011 Sevilla, España

² Department of Physics and Astronomy, Dickinson College, Carlisle, Pennsylvania, 17013 USA

³ Nonlinear Dynamical Systems Group, Department of Mathematics and Statistics, and Computational Science Research Center, San Diego State University, San Diego CA, 92182-7720, USA

⁴ Department of Mathematics and Statistics, University of Massachusetts, Amherst, Massachusetts 01003-4515, USA

email: palmero@us.es.es - URL: <http://http://grupo.us.es/gfnl/>

RESUMEN

En esta comunicación mostraremos algunos fenómenos relacionados con la aparición de estados espacialmente localizados en una familia de redes eléctricas bidimensionales no lineales. En redes pequeñas (6×6 elementos), y para diversas geometrías, se han detectado experimentalmente regiones de los parámetros de control, voltaje y frecuencia, en las que aparecen espontáneamente “breathers discretos” estacionarios y estables. Mediante la introducción de condensadores, se ha podido, de manera controlada, convertir estos “breathers estacionarios” en móviles y, en las situaciones en las que varias de estas excitaciones coexisten, se ha observado una dinámica compleja que hace que los modos no lineales se muevan pero manteniendo una distancia mínima entre ellos. Se ha propuesto un modelo teórico, y los resultados obtenidos en las simulaciones numéricas muestran un alto grado de coincidencia con los resultados experimentales, indicando también que estos fenómenos podrían observarse en redes de mayor tamaño [1, 2, 3, 4].

13.1. Bibliografía

- [1] L.Q. English, F. Palmero, A. J. Sievers, P. G. Kevrekidis, D. H. Barnak, *Traveling and stationary intrinsic localized modes and their spatial control in electrical lattices*, Phys. Rev. E **81** (2010), 046605-1–046605-8.
- [2] F. Palmero, LQ English, J. Cuevas, R. Carretero-González and PG Kevrekidis, *Discrete breathers in a nonlinear electric line: Modeling, Computation and Experiment*, Phys. Rev. E **84** (2011), 026605-1–026605-8.
- [3] LQ English, F. Palmero, P. Candiani, J. Cuevas, R. Carretero-González, PG Kevrekidis and AJ Sievers, *Generation of localized modes in an electrical lattice using subharmonic driving*, Phys. Rev. Lett **108** (2012), 84101-1–84101-5.
- [4] LQ English, F. Palmero, JF Stormes, J. Cuevas, R. Carretero-González and PG Kevrekidis, *Nonlinear localized modes in two-dimensional electrical lattices*, Phys. Rev. E **88** (2013), 022912-1–022912-6.