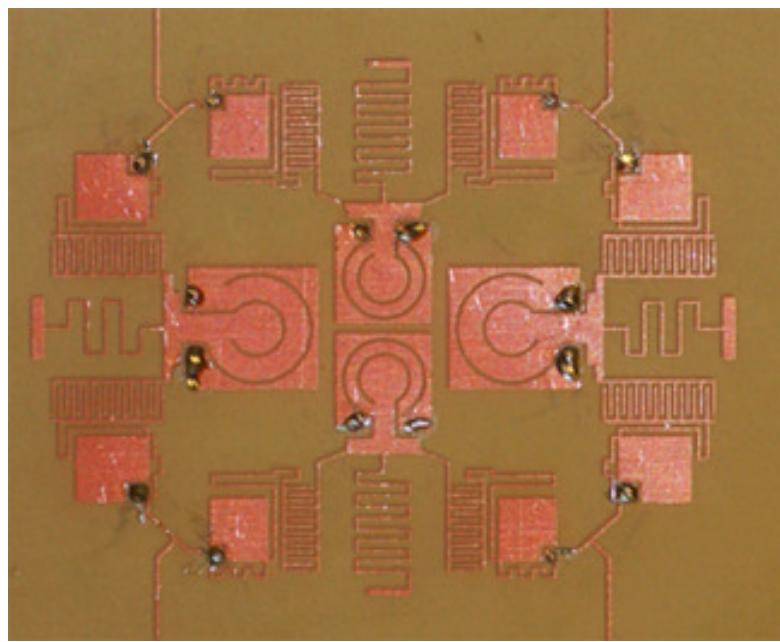


05/2010

Metamateriales para una telefonía móvil más eficiente



Investigadores del CIMITEC (Departamento de Ingeniería Electrónica) han desarrollado los primeros dispositivos planares basados en metamateriales funcionales en cuatro bandas (quad-band) simultáneamente. Los metamateriales son materiales artificiales que presentan unas propiedades electromagnéticas y ópticas controlables que pueden ser aplicadas al diseño y fabricación de componentes de telefonía móvil y GPS. La funcionalidad de los dispositivos en varias bandas simultáneamente es fundamental para reducir el número de elementos y, por tanto, el coste de los actuales y futuros equipos de comunicaciones inalámbricos.

Investigadores del CIMITEC (Centro de TECNIO adscrito al Departamento de Ingeniería Electrónica de la UAB) han desarrollado dos prototipos de dispositivos capaces de operar en las bandas comerciales de telefonía celular GSM-900, GSM-1800, y de navegación por satélite

GPS-L1 y GPS-L5, y totalmente compatibles con las tecnologías de fabricación planares. Los dispositivos *quad-band* desarrollados (un divisor de potencia y un acoplador direccional) son elementos comunes en cualquier terminal de comunicación, y han sido diseñados aplicando el know-how de CIMITEC en el campo de los metamateriales.

Los metamateriales son materiales artificiales que presentan unas propiedades electromagnéticas y ópticas que se pueden controlar, siendo posible obtener propiedades inusuales, no existentes en la Naturaleza, como la propagación de ondas de retroceso, la refracción negativa, la super-resolución, la conducción de la luz, o ciertos efectos de invisibilidad, entre otros. Estas propiedades singulares y controlables pueden ser aplicadas al diseño y fabricación de componentes de comunicación en tecnología plana, siendo posible la obtención de mejores prestaciones o nuevas funcionalidades, como es el funcionamiento de estos componentes en régimen multibanda.

La funcionalidad de los dispositivos en varias bandas simultáneamente es fundamental para reducir el número de elementos, y por tanto el coste, de los actuales y futuros equipos de comunicación inalámbrica, que deben ser capaces de operar en diferentes regiones del planeta, presentar múltiples funcionalidades y satisfacer los requerimientos de ancho de banda, velocidad de transmisión y accesibilidad de los actuales y futuros sistemas de comunicación.

La investigación que ha dado lugar a estos prototipos de dispositivos quad-band, llevada a cabo por Miguel Durán-Sindreu, Gerard Sisó, Jordi Bonache y Fernando Martín, ha sido financiada por un proyecto de valorización tecnológica de ACC1Ó (proyecto COMPATIBLE) y por un proyecto del programa CONSOLIDER Ingenio 2010 del Ministerio de Ciencia e Innovación (proyecto EMITE Engineering Metamaterials). Los resultados de la investigación se presentarán a finales de mayo en Los Ángeles (USA) en el IEEE International Microwave Symposium (IMS), el Congreso/Feria más importante sobre componentes de radiofrecuencia y microondas a escala mundial.

Ferran Martín

ferran.martin@uab.cat

Referencias

IEEE International Microwave Symposium (IMS), Los Angeles (USA).

[View low-bandwidth version](#)