



SEMINARIO

¿PUEDES DECIRME CUÁLES SON LOS PROCESOS QUE GOBIERNAN EL FUNCIONAMIENTO DE MI DISPOSITIVO ELÉCTRICO? SÍ, DÉJAME MEDIR SU RESPUESTA DE IMPEDANCIA

Jorge García-Cañadas

*Departamento de Ingeniería de Sistemas Industriales y Diseño
Universitat Jaume I, Campus del Riu Sec, 12071 Castellon (Spain)*

LUNES 15 DE OCTUBRE A LAS 12:00

Departamento de Física de Materiales, Sala de Seminarios, UCM

Para poder mejorar dispositivos o materiales electrónicos es fundamental conocer en detalle cómo funcionan, es decir, identificar los procesos que gobiernan su funcionamiento. Este conocimiento es clave para poder buscar y proponer estrategias de mejora adecuadas, que eventualmente nos lleven a mejores dispositivos. La técnica de espectroscopía de impedancia es un método ideal para identificar como funciona cualquier dispositivo de naturaleza eléctrica, por ello es ampliamente utilizada en sistemas como baterías, células solares, supercondensadores, corrosión, células de combustión, etc. Esta técnica aplica una señal sinusoidal de voltaje (o corriente) y registra la señal de corriente (o voltaje) que el sistema genera, pudiendo llegar así a la señal de impedancia (voltaje/corriente). Esto lo hace en un amplio rango de frecuencias (por ejemplo de 10 mHz a 1 MHz), de manera que a altas frecuencias solo ocurren los procesos más rápidos, y según va disminuyendo la frecuencia aparecen los procesos más lentos. Así, si la respuesta se interpreta correctamente, al final se puede obtener un "vídeo" de tu dispositivo en funcionamiento. Interpretar correctamente la señal de impedancia no siempre es fácil y requiere describir adecuadamente los procesos físicos del dispositivo que se mide, es decir, los procesos que gobiernan la corriente y/o el voltaje. En este seminario se realizará una introducción a la técnica de impedancia y se ilustrará como a partir del conocimiento de los fenómenos que gobiernan la señal de voltaje en materiales y dispositivos termoeléctricos se pueden interpretar satisfactoriamente los espectros de impedancia de estos sistemas. Los materiales termoeléctricos son semiconductores altamente dopados de estado sólido usados como refrigeradores (elementos Peltier) o para la conversión de manera directa de calor en energía eléctrica.