

Aplicación de Junturas Josephson en sistemas de Arrays Josephson Programables aplicados a la Metrología Eléctrica

- Estefania Evelyn Ruth Luna,^{1,2} Ricardo Javier Iuzzolino²

¹*Instituto de la Calidad Industrial - Universidad Nacional de San Martín*

²*Instituto Nacional de Tecnología Industrial*

El descubrimiento del efecto Josephson en 1962 por Brian Josephson, introdujo un amplio campo de aplicación de los superconductores y de las denominadas junturas Josephson. El progreso en la tecnología de micro-fabricación fue un factor importante en el desarrollo de los arreglos de junturas Josephson, que contienen miles de decenas de dichas junturas, conectadas en serie y fabricadas con tecnología de película delgada. En aplicaciones de metrología eléctrica los arreglos más utilizados son los de juntura SIS (superconductor-aislante-superconductor), SINIS (superconductor-aislante-normal-aislante-superconductor) y SNS (superconductor-normal-superconductor).

Los sistemas Josephson conformados por estos arreglos de junturas juegan un papel esencial en la metrología eléctrica fundamental, dada la dependencia en la tensión generada por el arreglo de junturas Josephson de constantes fundamentales, la constante de Planck y la carga eléctrica elemental, y su vinculación con la unidad de tiempo, el segundo, a través de una frecuencia de microondas aplicada que se obtiene a partir de un reloj atómico. Su aplicación más importante es la realización de la unidad de tensión eléctrica, el volt, del Sistema Internacional de Unidades, SI.

En este trabajo se presentaran resultados de la aplicación de las junturas SNS a sistemas Josephson Programables para la generación de señales continuas y alternas de alta exactitud.

Contacto: Estefania Luna, estefanialuna@inti.gov.ar