

Tesis Doctoral: Diseño de Antenas Inteligentes. Aplicación en Sistemas de Navegación Global por Satélite.

Doctorando:

Ing. Marranghelli Ezequiel A.

Directores:

Dr. Ing. Roncagliolo Pedro A.

Mg. Ing. López La Valle G. Ramón

Jueves, 9 de diciembre · 10:00am

Enlace a la videollamada: <https://meet.google.com/tgg-usoy-apd>

Resumen

Los sistemas de comunicaciones inalámbricos utilizan arreglos de antenas para discriminar la dirección de arribo de las señales recibidas. Estos arreglos junto a los algoritmos de procesamiento asociados suelen denominarse Antenas Inteligentes. En aplicaciones de precisión o críticas de los Sistemas de Navegación por Satélite permiten rechazar interferencias, evitar rebotes de la propia señal y aumentar la potencia recibida. Naturalmente, un arreglo compacto y de pocos elementos es muy conveniente por su bajo costo y su practicidad de montaje. Sin embargo, el acoplamiento mutuo entre antenas no puede ser despreciado en estos casos. Pero, ¿cuáles son realmente las desventajas del acoplamiento mutuo?, ¿puede aportar alguna ventaja? Esta tesis muestra que una comprensión profunda del acoplamiento permite realizar diseños compactos, eficientes y con baja complejidad de procesamiento. Concretamente, se presenta una técnica novedosa de transformación que permite aplicar los mismos algoritmos utilizados bajo un modelo de arreglo ideal (antenas idénticas y no acopladas), sin alterar las propiedades estadísticas de las señales recibidas. Además, se ha diseñado, construido y validado experimentalmente un arreglo compacto y eficiente de cuatro antenas que, a través de esta transformación, es equivalente a un arreglo ideal con antenas a mayor distancia entre sí, aumentando su resolución espacial.