

Resumen

El creciente número de dispositivos intercambiando datos ha empujado a las empresas del sector espacial a utilizar bandas de frecuencia cada vez más altas, como Ku, K y Ka, ya que permiten emplear canales de frecuencia más anchos. A medida que disminuye la longitud de onda, el tamaño de los filtros se reduce y, por tanto, son más sensibles a las desviaciones de fabricación. Para compensar estos errores, es necesario emplear elementos de sintonía en la etapa de diseño.

En este contexto presentamos una estrategia de diseño que permite incluir todos los factores no ideales, como elementos de sintonía o esquinas redondeadas, en las simulaciones finales de filtros y multiplexores.

Una vez se han fabricado los filtros es necesario ajustar manualmente los elementos de sintonía hasta recuperar la respuesta objetivo. Sin embargo, para realizar esta tarea con éxito es necesario tener mucha experiencia previa y, aún así, conlleva un tiempo considerable. Por tanto, también proponemos un procedimiento de sintonización eficiente y sistemático que permite a cualquier persona, independientemente de su experiencia previa en sintonización, realizar esta tarea con éxito.

Además del aumento de las tasas de transmisión, otros desafíos del sector espacial son reducir el tamaño y peso de sus componentes, así como dotarlos de capacidad de reconfiguración. Emplear dispositivos multifunción como filtros multibanda o dispositivos reconfigurables es una posible solución. En este contexto, proponemos una nueva familia de filtros multibanda en guía de ondas que puede adaptarse a las futuras necesidades del sector espacial. Con el mismo objetivo, también proponemos una familia de dispositivos reconfigurables de varios estados discretos que pueden modificar su comportamiento de forma remota.