

عنوان مقاله:

طراحی و تحلیل خط تاخیر اپتیک مبتنی بر تشدیدکننده‌های حلقوی و ریزشانه برای شکل دهی پرتو در رادار آرایه فازی

محل انتشار:

فصلنامه رادار، دوره 9، شماره 1 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

ایاز قربانی - دانشگاه امیرکبیر

اسماعیل زارع زاده - دانشگاه امیرکبیر

خلاصه مقاله:

رادارهای آرایه فازی به دلیل چابکی در جاروب فضا و انعطاف پذیری بالای الگوی تابش جزو انواع مورد توجه می باشند این رادارها اما به دلیل وابستگی شیفیت دهنده های فاز به فرکانس، با مشکل "لوچی پرتو" رو به رو هستند که منجر به محدودیت پهنای باند رادار می گردد استفاده از تکنیک TTD (تأخیر واقعی زمان) یکی از راه حل های پیشنهادی برای این مشکل است. به علت ویژگی های منحصر به فرد مدارات اپتیک، روش TTD به طور گسترده ای در آنها پیاده شده است اما مشکلاتی همچون پیچیدگی زیاد، هزینه بالا و بزرگی سازه از چالش های پیش روی این مدارها هستند. به عنوان نمونه خطوط تاخیر فیبری تنها می توانند مقادیر مشخص و معدودی از تاخیر را ایجاد نمایند، نگهداری از آنها مشکل است و فضای زیادی نیز اشغال می کنند در نقطه مقابل، خطوط تاخیر مبتنی بر حلقه های تشدیدکننده تاخیر پیوسته ایجاد کرده و حجم کمی اشغال می نمایند اما این خطوط به دلیل اندازه بسیار کوچک حلقه ها با چالش پیچیدگی در ساخت روبه رو هستند. در این مقاله یک خط تاخیر بر اساس تشدیدکننده های حلقوی و منبع لیزر ریزشانه ای با ساختار جدید ارائه می گردد که ضمن برخورداری از مزایای متعارف این حلقه ها ساختار ساده تری داشته و نسبت به پیکربندی های متعارف دیگر تعداد حلقه های کمتری نیازمند است.

کلمات کلیدی:

آرایه فازی، تاخیر واقعی زمان، تشدیدکننده های حلقوی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1379834>

