

عنوان مقاله:

طراحی بهینه مدولاتور سیگما دلتای S-MASH کم-توان و دقت بالا با ساختار STF واحد برای کاربردهای مخابراتی

محل انتشار:

فصلنامه پدافند الکترونیکی و سایبری، دوره 7، شماره 2 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

مهدی تقی زاده - دانشجوی دکتری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران

سیروس صدوقی - استادیار دانشگاه صنعتی شریف

محمد شریف خانی - دانشیار، دانشگاه صنعتی شریف

خلاصه مقاله:

با توجه به اهمیت پردازش سیگنال در حوزه دیجیتال، بهبود عملکرد سخت‌افزاری سامانه‌های فرستنده-گیرنده ارتباطی به‌خصوص در بخش نظامی، در گرو طراحی مناسب مبدل‌هایی است که عمل تبدیل سیگنال از حوزه آنالوگ به دیجیتال و بالعکس را انجام می‌دهند. در این مقاله، یک روش جدید برای افزایش دقت و سرعت مدولاتور یک مبدل آنالوگ به دیجیتال سیگما دلتا با ساختار چندطبقه شکل‌دهی-نویز مقاوم (S-MASH) ارائه می‌شود. به‌علت اینکه هر طبقه حلقه مدولاتور در ساختار پیشنهادی، دارای تابع تبدیل سیگنال واحد (Unity-STF) است، مدولاتور نسبت به اثرات غیرایده‌آل مداری مانند بهره محدود تقویت‌کننده و عدم تطابق ضرایب مسیره‌ها، مقاوم خواهد بود. همچنین، به‌خاطر انتقال تاخیر هر طبقه فیلتر حلقه مدولاتور به درون مسیر فیدبک خودش، مشکل زمان‌بندی پردازش سیگنال در مسیره‌های بحرانی ساختار پیشنهادی، برطرف شده است. از طرفی این‌کار باعث می‌شود تا ساختار S-MASH با STF واحد ارائه‌شده با بلوک‌های فعال کمتری پیاده‌سازی شود که مطلوب کاربردهای سرعت بالا و کم‌توان نظیر سامانه‌های ارتباطی می‌باشد. نتایج شبیه‌سازی‌ها موثر بودن این ساختار پیشنهادی را نشان می‌دهد. از آنجا که پردازش اطلاعات مقوله مهمی در حوزه مدیریت و جلوگیری از بحران می‌باشد بنابراین، طراحی صورت‌گرفته قابل استفاده در ابزار و تجهیزات سخت‌افزاری الکترونیکی مرتبط با این حوزه خواهد بود.

کلمات کلیدی:

مدولاتور سیگما-دلتا، STF، S-MASH، واحد، توپولوژی کم-اعوجاج

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/970933>

