

## عنوان مقاله:

طراحی و شبیه سازی مدولاتور سیگما دلتای مرتبه چهارم با استفاده از تقویت کننده پارامتریک با آستانه دینامیکی برای کاربرد سمعک دیجیتال

## محل انتشار:

فصلنامه مهندسی مخابرات جنوب، دوره 13، شماره 49 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 23

## نویسندگان:

شیما علی زاده زنجانی - دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر - واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

ابومسلم جان نثاری - دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر - دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

پویا ترکزاده - دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر - واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

## خلاصه مقاله:

در این مقاله، یک مدولاتور مرتبه چهارم، بدون OTA، تک بیتی و کم مصرف زمان گسسته (DT) دلتا سیگما ( $\Delta\Sigma$ ) با ساختار CIFF برای کاربردهای سمعک پیشنهاد شده است. در دستگاه های پزشکی قابل حمل مانند سمعک که به طور دائم استفاده می شود، طول عمر باتری و اتلاف انرژی بسیار مهم است. در یک مدولاتور دلتا سیگما، پر مصرف ترین بخش OTAها هستند. بنابراین، حذف OTAها یک چالش است، و مدولاتور پیشنهادی از تقویت کننده های پارامتریک تفاضلی، با استفاده از آستانه دینامیکی در طبقات زوج و تقویت کننده های مبتنی بر اینورتر در طبقات فرد دلتا سیگما به جای OTAها استفاده می کند. تکنیک PMOS آستانه دینامیکی برای اولین بار در MPA تفاضلی استفاده شده است و آنالیزهای تئوری و شبیه سازی های انجام شده، عملکرد بهتری را نسبت به روش سنتی نشان می دهد. همچنین، یک مدار چایر در طبقه اول مدولاتور برای کاهش هارمونیک و نویز فلیکر استفاده شده است. مدولاتور تفاضلی پیشنهادی با استفاده از فناوری استاندارد CMOS 180 نانومتری شبیه سازی شده و 90.5 دسی بل SFDR، 64 دسی بل SNDR با فرکانس پهنای باند ورودی 10 کیلوهرتز و نسبت بیش نمونه برداری 128 به دست آمد. ولتاژ تغذیه 1 ولت و FOMW برابر با 3.43 PJ/step است.

## کلمات کلیدی:

تقویت کننده پارامتریک، مدولاتور زمان گسسته، سمعک، مدولاتور دلتا سیگما، تقویت کننده مبتنی بر اینورتر

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1745195>

