

عنوان فارسی مقاله :

تقویت کننده تفاضلی (دیفرانسیلی) تلفیقی تابش میدانی خلا نانواماس

عنوان انگلیسی مقاله :

Nanodiamond Vacuum Field Emission Integrated Differential Amplifier



توجه !

این فایل تنها قسمتی از ترجمه میباشد. برای تهیه مقاله ترجمه شده کامل با فرمت ورد (قابل ویرایش) همراه با نسخه انگلیسی مقاله، [اینجا](#) کلیک نمایید.

V. CONCLUSION

A basic circuit building block of ND-VFET diff-amp for vacuum IC has been developed and implemented. A dual-mask microfabrication process involving the mold-transfer self-aligned gate-emitter technique coupled with ND deposition and gate partitioning has been employed for the fabrication of the ND-VFET pairs on a chip. The ND-VFET pair showed well-matched field emission transistor characteristics with low gate turn-on voltage and negligible gate intercepted current. A large CMRR of ~ 540 (54.6 dB), which is consistent with the estimated value in the analysis model, was realized at an operating gate voltage of 42 V with a transconductance of $4 \mu\text{S}$. The enhancement of CMRR with increasing gate voltage as well as transconductance was observed, agreeing with the equivalent circuit analysis and suggesting that higher CMRR is achievable at higher operation voltage. The successful implementation of this basic circuit building block, consisting of an integrated VFET diff-amp, demonstrates the feasibility of using vacuum-based ICs for practical applications, including high-speed and temperature- and radiation-hardened electronics.



4. نتیجه گیری

جزء اساسی یک مدار تقویت کننده تفاضلی ND-VFET برای IC خلا ایجاد و اجرا شد. فرایند میکروفابریگیشن شامل استفاده از روش امیتر گیت انتقال قالب همراه با رسوب ND و تقسیم بندی گیت برای تولید جفت ND-VFET بر روی یک تراشه استفاده شد. جفت خصوصیات ترانزیستور تابش میدانی مطابقت خوبی را با ولتاژ روشن پایین و جریان برخوردی به گیت قابل چشم پوشی نشان داد. ND-VFET مدولاسیون یا تنظیم کنترل شده گیت تابش را با مناطق خطی و اشباع نشان داد. خصوصیات تقویت سیگنال امپلی فایر های تفاضلی ND-VFET ارزیابی شده است. نسبت ردّ مد-مشترک [سی ام آر آر] یا نسبت مقدار مؤثر ولتاژ تداخلی مد-مشترک (CMRR) به میزان 54.6 dB برای تقویت کننده تفاضلی اندازه گیری شد. تغییرات عملکرد CMRR با رسانایی متقابل بررسی شده و نتایج با تحلیل مدل مدار معادل هم خوانی داشت. رسیدن به این جزء اساسی مدار، که متشکل از یک تقویت کننده تفاضلی است نشان دهنده امکان استفاده از مدار های تلفیقی خلا برای کاربرد های عملی از جمله ابزار های الکترونیکی فضایی متحمل به دما و تابش بالا است.

توجه!

این فایل تنها قسمتی از ترجمه میباشد. برای تهیه مقاله ترجمه شده کامل با فرمت

ورد (قابل ویرایش) همراه با نسخه انگلیسی مقاله، [اینجا](#) کلیک نمایید.

همچنین برای مشاهده سایر مقالات این رشته [اینجا](#) کلیک نمایید.