

عنوان مقاله:

یک فشرده ساز ۴:۲ مافوق ولتاژ پایین و توان پایین با استفاده از ترانزیستورهای FinFET

محل انتشار:

فصلنامه روش های هوشمند در صنعت برق، دوره 9، شماره 33 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

امیر باغی رهین - مربی - گروه مهندسی برق، واحد سردرود، دانشگاه آزاد اسلامی، سردرود، تبریز، ایران

وحید باغی رهین - مربی - گروه مهندسی برق، واحد سردرود، دانشگاه آزاد اسلامی، سردرود، تبریز، ایران

خلاصه مقاله:

یک فشرده ساز، بلوک سازنده بسیاری از مدارات محاسباتی می باشد. طراحی یک فشرده ساز که مساحت کوچکتر، توان مصرفی کم و سرعت بالا دارد همواره مورد تقاضا می باشد. از آنجاییکه طول کانال به سمت مقیاس نانو میل می کند استفاده از MOSFET به عنوان افزاره پایه در فشرده ساز اکنون به محدودیت های عملکردی خود از قبیل اتلاف توان میانگین و سرعت نائل می شود. در این مقاله، یک سلول تمام جمع کننده یک بیتی با استفاده از ترانزیستور FinFET براساس مدل فرایند PTM ۳۲nm با ولتاژ تغذیه ۰.۵ ولت برای کاربردهای موبایل پیشنهاد شده است. سپس، از تمام جمع کننده پیشنهادی در ساختار فشرده ساز استفاده شده و عملکرد فشرده ساز ۴:۲ پیشنهادی با نتایج شبیه سازی بدست آمده از نرم افزار HSPICE ارزیابی شده است. پارامترهای اصلی فشرده ساز از قبیل توان مصرفی، تاخیر، PDP و EDP اندازه گیری شده و عملکرد ممتاز آن با شبیه سازی های مختلف ثابت گردید. همچنین، در مقایسه با فشرده ساز مبتنی بر MOSFET، تعداد ترانزیستورها به ۴۲ عدد کاهش یافت.

کلمات کلیدی:

فشرده ساز ۴:۲، تمام جمع کننده، فوق العاده ولتاژ پایین، توان پایین، ترانزیستور FinFET

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1259366>

