

عنوان مقاله:

طراحی و شبیه سازی ضرب کننده 3 بیتی با بکارگیری گیت های انتقال

محل انتشار:

دومین کنفرانس بین المللی مهندسی برق (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

سینا صالحی - گروه مهندسی برق، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران.

مریم نیری - گروه مهندسی برق، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران.

خلاصه مقاله:

در این مقاله عملگر حسابی ضرب 3 بیتی با سرعت بالا و مصرف توان پایین در تکنولوژی CMOS ارایه شده است. در این ضربکننده در مراحل تولید حاصلضربهای جزئی و جمع حاصل ضربهای جزئی بهبود حاصل میشود و در مقایسه با طرحهای مشابه مشکل بی نظمی حل میگردد. به منظور طراحی بلوک پایه برای این ضرب کننده از گیتهای انتقال استفاده شده است که منجر به طراحی تمام جمع کننده های سریع و با مصرف توان کم خواهد شد. ویژگی مهم این طراحی توانایی کار ضربکننده 3 بیتی نهایی با ولتاژ تغذیه 1 ولت است. این ولتاژ تغذیه کم به دلیل طراحی ساختارهای پایه توسط گیت های انتقال میباشد. همچنین بلوک پایه دارای سوپینگ خروجی بسیار مناسبی است که جهت تکرار در طبقه های پیدری این ضرب کننده که شامل 6 طبقه حاصلضرب میباشد نیز مناسب است. کلیه مراحل طراحی این ضربکننده 3 بیتی که شامل طراحی ساختارهای پایه و ضربکننده 3 بیتی میشود، با نرمافزار Hspice و در مقیاس $0/18\mu\text{m}$ انجام شده است. نتایج بدست آمده شبیهسازی نشان میدهد که طراحی نهایی دارای مصرف توان و تاخیر قابل قبولی میباشد و در نتیجه موجب کاهش چشمگیر پارامتر P.D.P نسبت به سایر طراحیهای مشابه شده است.

کلمات کلیدی:

ضرب کننده، تمام جمع کننده، حاصل ضرب های جزئی، توان مصرفی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/698441>

