

عنوان مقاله:

طراحی فلیپ فلاپ D مبنی بر منطق سه ارزشی با استفاده از ترانزیستورهای نانو لوله کربنی

محل انتشار:

اولین همایش بین المللی مهندسی برق، علوم کامپیوتر و فناوری اطلاعات (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 18

نویسندگان:

پژمان انگورج - دانشجوی دانشگاه آزاد اسلامی واحد لنگرود

محمد جهانی مقدم - عضو هیات علمی، گروه برق، واحد لنگرود، دانشگاه آزاد اسلامی، لنگرود، ایران

نرجس حسنی خواه - عضو هیات علمی، گروه برق، واحد لنگرود، دانشگاه آزاد اسلامی، لنگرود، ایران

خلاصه مقاله:

در این مقاله به طراحی و شبیه سازی مدارهای فلیپ فلاپ سه سطحی با ترانزیستور نانو لوله ی کربنی می پردازیم. مالتی پلکسر همانند گیت NAND یک ماژول یونیورسال می باشد و نمی توان تمام مدارات را با آن طراحی کرد. بنابراین با استفاده از مالتی پلکسر یک فلیپ فلاپ سه سطحی و شبیه سازی می کنیم. در طراحی مالتی پلکسر از ترانزیستورهای n-type و p-type و دروازه های انتقالی به منظور صرفه اقتصادی برای تولید خروجی مورد نظر و تنها از یک منبع تغذیه به دلیل اینکه ورودی بدون هیچ افت ولتاژی به خروجی منتقل گردد استفاده شده است. سپس با استفاده از این مالتی پلکسر پیشنهادی سه سطحی، یک فلیپ فلاپ سه سطحی طراحی کردیم. در این طرح از دو مالتی پلکسر سه سطحی و یک گیت NOT سه سطحی ارایه شده در قسمت قبلی استفاده شده است. در مرحله بعد یک مدار فیلپ فلاپ سه سطحی بدون طراحی NAND و مالتی پلکسر پیشنهاد می دهیم. در این مدار هنگامی که کلاک برابر 0 یا 1 یک از خروجی برابر d است و اگر کلاک برابر 2 باشد خروجی مقدار قبلی می باشد. دیدیم که این فلیپ فلاپ دارای مصرف توان 10 uW می باشد. همچنین این مدار دارای تاخیر بسیار کمتری نسبت به طرح های قبلی می باشد و فقط 1 ps می باشد.

کلمات کلیدی:

ترانزیستورهای نانولوله ی کربنی، مالتی پلکسر، فلیپ فلاپ، گیت های منطقی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/678653>

