

عنوان مقاله:

ساختار و اصول عملکرد ترانزیستور اثر میدانی با بازخورد مثبت (FBFET)

محل انتشار:

فصلنامه پژوهش های کاربردی در فنی و مهندسی، دوره 4، شماره 33 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 31

نویسنده:

زهرا لهراسی - کارشناسی ارشد مهندسی برق الکترونیک دانشگاه آزاد اسلامی واحد سپیدان

خلاصه مقاله:

ترانزیستور اثر میدانی با بازخورد مثبت (FBFET) نوعی ترانزیستور است که بر اساس حلقه ی بازخورد مثبت عمل می کند. در این حلقه، الکترون ها و حفره ها در ناحیه ی کانال بر روی حالات انرژی سد پتانسیل و دیواره ی پتانسیل تاثیر می گذارند. به دلیل پدیده ی بازخورد مثبت، FBFETها دارای ویژگی های منحصر به فردی هستند که شامل شیب زیرآستانه ی عالی (حدود ۰ میلی ولت بر دهه در دمای ۳۰۰ کلوین)، نسبت جریان روشن به خاموش بالا (حدود 10^8)، و یک ناحیه ی اشباع کاملا مشخص می شوند. همچنین، مصرف انرژی در حالت روشن و خاموش تا زمان شروع عملکرد دستگاه بسیار کم است. علاوه بر این، هیستریزیس ناشی از حامل های انباشته شده در دیواره ی پتانسیل، به FBFET اجازه می دهد تا به عنوان یک حافظه ی ذخیره سازی عمل کند. به علاوه، با استفاده از FBFETها می توان مصرف انرژی را در وسایل نورومورفیک تا حدود ۱۰۰ برابر کاهش داد. در این مطالعه، ما به بررسی ساختار و اصول عملکرد FBFET می پردازیم و کاربردهای آن را شرح می دهیم.

کلمات کلیدی:

بازخورد مثبت، وسیله ی سوئیچینگ سریع، ترانزیستور اثر میدانی، رایانش نورومورفیک.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/2028435>

