

عنوان مقاله:

مرجع ولتاژ کاملا ماسفتی با توان مصرفی کم برای کاربردهای اینترنت اشیا در صنعت دریایی

محل انتشار:

فصلنامه دریا فنون، دوره 9، شماره 2 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

حسین رعیت - دانشجوی کارشناسی ارشد گروه مهندسی برق، دانشکده مهندسی، دانشگاه صنعتی خاتم الانبیا بهبهان، بهبهان، خوزستان، ایران

رضوان داستانیان - استادیار گروه مهندسی برق، دانشکده مهندسی، دانشگاه صنعتی خاتم الانبیا بهبهان، بهبهان، خوزستان، ایران

خلاصه مقاله:

در این مقاله یک مرجع ولتاژ تمام ماسفتی با توان مصرفی کم برای بهبود ارتباطات کشتی به ساحل، ارتقا رفاه کارکنان و بهینه سازی عملکرد در سطح ناوگان ارائه شده است. برای تامین ولتاژ معکوس با دمای مطلق (CTAT) از افت ولتاژ دو سر یک ترانزیستور NMOS اتصال دیودی، استفاده شده است. در مولد ولتاژ متناسب با دمای مطلق (PTAT) استفاده از دو زوج ترانزیستورهای NMOS و PMOS با اتصال متقاطع باعث افزایش چشم گیر ضریب دمایی (TC) ولتاژ PTAT شده است. بنابراین فقط یک طبقه از مولد ولتاژ PTAT تفاضلی کافی است تا TC منفی ولتاژ CTAT ایجاد شده توسط NMOS اتصال دیودی را خنثی کند که همین امر باعث کاهش توان مصرفی و سطح جانمایی شده است. نتایج شبیه سازی پسا جانمایی مدار مرجع ولتاژ پیشنهادی در تکنولوژی ۱۸۰/۰ میکرومتر CMOS نشان می دهد که این مدار می تواند با ولتاژ تغذیه ۱V، ولتاژ مرجع ۵۵۷/۰V را با TC برابر با ۴/۲۳ ppm/°C در بازه دمایی ۵۰ - تا ۱۲۰ تولید کند. میزان توان مصرفی ۴/۱۴ nW و مساحت کل جانمایی ۰۰۳۷/۰ mm^۲ می باشد. همچنین نسبت رد منبع تغذیه (PSRR) و تنظیم خط (LR) نیز به ترتیب ۳۴ dB و ۰۳۸/۰٪ بدست آمده است.

کلمات کلیدی:

مرجع ولتاژ، اینترنت اشیا، ماسفت، کم توان، ضریب دمایی، تنظیم خط

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1452175>

