

عنوان مقاله:

طراحی تقویت کننده توان فرکانس رادیویی باند X مبتنی بر فناوری MMIC برای سامانه های مخابراتی ماهواره های سنجشی

محل انتشار:

سومین کنفرانس سراسری نوآوری های اخیر در مهندسی برق و کامپیوتر (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

احد فرهادی - دانش آموخته کارشناسی ارشد؛ دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر- دانشگاه آزاد اسلامی تبریز، تبریز، ایران

پیمان علی پرست - استادیار؛ پژوهشکده سامانه های فضاوردی، پژوهشگاه هوافضا (وزارت علوم، تحقیقات و فناوری) تهران، ایران

خلاصه مقاله:

در این مقاله یک تقویت کننده توان فرکانس رادیویی با توان خروجی و راندمان بالا مبتنی بر فناوری (MMIC) Monolithic Microwave Integrated Circuit در محدوده ی باند 8 تا 12 گیگاهرتز (برای تله متری ماهواره های سنجشی در کلاس E و به صورت دو طبقه با ولتاژ بایاس $V_D=40$ و $V_G=-2$ طراحی و شبیه سازی شده است. برای این کار از پروسه (Gallium Nitride) GaN HEMT (High Electron Mobility Transistor) استفاده شده است. بهره سیگنال کوچک تقویت کننده نهایی حدود 25dB و حداکثر توان خطی 49.3dBm در فرکانس 10GHz می باشد. راندمان نهایی برای این تقویت کننده حدود 49% می باشد که به ازای توان ورودی $P_{in}=40$ dBm بدست می آید. توان اشباع تقویت کننده به ازای $P_{in}=40$ dBm حدود 195 وات می باشد و از لحاظ پارامترهای خطی AM/PM حدود 5 deg/dB و مقدار IMD3 (Third Harmonic Distortion Intermodulation) در تست دوتن حدود 21dBc بدست آمد.

کلمات کلیدی:

باند GaN HEMT، MMIC، X، تقویت کننده توان، توان اشباع، توان خطی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/576637>

