

عنوان مقاله:

طراحی و شبیه سازی یک گیرنده رادیوی نرم افزاری با فیلتر مرتبه بالای سویچ خازنی باترورث و میکسر حذف هارمونیک

محل انتشار:

اولین کنفرانس میکروالکترونیک ایران (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

محمد نیابلی گیلانی - دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل، دانشکده ی مهندسی برق و کامپیوتر، بابل،

غلامرضا اردشیر - دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل، دانشکده ی مهندسی برق و کامپیوتر، بابل،

خلاصه مقاله:

گیرنده ی پهن باند قابل تنظیم یا رادیوی نرم افزاری یک سیستم رادیویی است که در آن همه یا بخشی از قسمت ها به صورت نرم افزاری تعریف می شوند و دارای انعطافند. هدف ارائه گیرنده ای رادیو نرم افزاری بدون فیلتر خارج تراشه است. در چنین سیستمی بلاکرها و هارمونیک ها می توانند عملکرد صحیح مدار را مختل نمایند. در این مقاله برای حذف هارمونیک ها با استفاده از روش حالت جریانی، بلاکهای خارج از باند به طور مطلوبی تضعیف می شوند. برای حذف یکی از هارمونیک ها، از یک مدار تشدیدکننده ی موازی در گر کسکد ترانسارسانا استفاده شد. سلف مربوطه با سیم اتصال پیاده سازی شده است. برای قراردادن خازن مناسب در مدار برای تشدید و ایجاد صفر در یک فرکانس خاص، از یک مدار کالیبراسیون پیش زمین های استفاده شد. در بخش باند پایه، یک فیلتر سوئیچ خازنی به صورت تک طبقه طراحی شد. ساختارهای تک طبقه ی معمول عموماً از قطب های ساده استفاده می کردند که منجر به افت زیاد در فرکانس مرکزی می شد. در این مقاله با یک روال ریاضی، یک فیلتر سوئیچ خازنی با قطب های موهومی پیاده سازی شد که پاسخ فرکانسی کاملاً تخت دارد. با اتصال اجزای فوق، یک گیرنده رادیو - نرم افزاری در محدوده فرکانسی 0.8 تا 4 گیگاهرتز پیاده سازی شد. مشخصات نویز، حساسیت و توان مصرفی سیستم ورودی گیرنده برای کار در سه استاندارد مختلف بلوتوث، جی اس ام 099 مگاهرتز و 802.11g مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان دادند که حساسیت سیستم برای استانداردهای فوق به ترتیب برابر 105- ، dBm و 66.8 dBm است که بیشتر از مقدار مورد نیاز برای هر استاندارد می باشد.

کلمات کلیدی:

بلاکر، بلوک هدایت، فیلترهای سویچ خازنی زمان گسسته، گیرنده های رادیو نرم افزاری، هارمونیک.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1000876>

