

عنوان مقاله:

طراحی فیلتر شانه ای کم توان برای کاربردهای زیست پزشکی

محل انتشار:

سومین کنفرانس ملی پژوهش های نوین در مهندسی و علوم کاربردی (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

امیررضا سلیمان پور - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی الکترونیک- مدارهای مجتمع، گروه مهندسی برق، دانشکده فنی، دانشگاه گیلان.

سید محسن قائم مقامی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی الکترونیک- مدارهای مجتمع، گروه مهندسی برق، دانشکده فنی، دانشگاه گیلان.

شهباز ریحانی - استادیار گروه مهندسی برق، دانشکده فنی، دانشگاه گیلان.

خلاصه مقاله:

در این مقاله یک فیلتر شانه ای ارائه می شود که میتوان از آن در دستگاههای الکتروکاردیوگرام قابل حمل استفاده نمود. دستگاههای الکتروکاردیوگرام قابل حمل مانند سایر دستگاه های زیست پزشکی تحت تاثیر نویزهای مختلفی قرار می گیرند که یکی از مهمترین آنها هوم برق شهر یا نویز ۵۰ هرتزی می باشد. همچنین این دستگاه ها به دلیل قابل حمل و نقل بودن و استفاده از باتری نیازمند استفاده از مدارات کم مصرف هستند. بنابراین یکی از چالش های پیش رو هنگام طراحی آنها بکارگیری از فیلترهای کم مصرف با قابلیت مجتمع سازی و تضعیف مناسب هستند. فیلتر شانه ای پیشنهادی با استفاده از تقویت کننده های هدایت انتقالی و خازنهای مجتمع در تکنولوژی ۱۸۰ نانومتری CMOS طراحی و شبیه سازی شده است. نتایج شبیه سازی نشان میدهد که فیلتر طراحی شده می تواند سیگنال های ناخواسته در فرکانس ۵۰، ۱۵۰ و ۲۵۰ هرتز را بخوبی تضعیف نماید. در حالیکه حداکثر ظرفیت خازنی بکار رفته در فیلتر ۳۶/۲ پیکو فاراد است، در ولتاژ تغذیه ۱/۸ ولتی توان مصرفی فیلتر شانه ای پیشنهادی ۴۱/۵ نانو وات می باشد. همچنین با توجه به قابل تنظیم بودن هدایت انتقالی تقویت کننده ها از طریق ولتاژ بایاس آنها، تغییر فرکانسهای مرکزی تضعیف در فیلتر پیشنهادی امکان پذیر است.

کلمات کلیدی:

الکتروکاردیوگرام، فیلتر شانه ای، فیلتر میان گذر، هوم برق شهر.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1306468>

