

عنوان مقاله:

مدل سازی و طراحی شتاب سنج خازنی MEMS به منظور کاهش خطا

محل انتشار:

دومین همایش ملی پژوهش های کاربردی در برق، مکانیک و مکترونیک (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

وحید حجتی - دانشجوی کارشناسی ارشد الکترونیک دانشگاه جامع امام حسین (ع)

ابوالفضل چمن مطلق - استادیار دانشگاه جامع امام حسین (ع)

رضا حق مرام - استادیار دانشگاه جامع امام حسین (ع)

خلاصه مقاله:

در این مقاله یک شتاب سنج خازنی MEMS حلقه بسته با شتاب ورودی قابل قبول $10g+$ مدل سازی و شبیه سازی شده است. از میان انواع مبدل ها و روش های حسگری موجود، از روش خازنی به دلیل سازگاری آن با تکنولوژی Mems و مدارات مجتمع جهت پردازش سیگنال استفاده شده است. در طراحی از یک تقویت کننده مد بار سوئیچ خازنی برای رسیدن به بهره بالا و یک مدولاتور سیگما دلتا جهت کاهش نویز استفاده شده است. هدف این طراحی، کم کردن نویز کلی معادل شتاب از طریق کم کردن نویز براوتین معادل شتاب و بدست آوردن مقداری بهینه برای مقادیر خازنی است. میزان فرکانس 1.6KHz حاصل گردیده است. با استفاده از نتایج این شتاب سنج مقادیر حساسیت نویز براوتین معادل شتاب، نویز مداری معادل شتاب، و نویز معادل کلی شتاب به ترتیب 0.356 $-1/2$ $0.86\mu\text{gHz}$ ، $-1/2$ $0.56\mu\text{gHz}$ ، $-1/2$ $0.65\mu\text{gHz}$ ، -1 pfg بدست آمده که مقادیر خوب و بهینه ای هستند.

کلمات کلیدی:

نویز براونی، مبدل سیگما دلتا، توان معادل نویز، حساسیت خازنی، فرکانس تشدید

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/387331>

