

عنوان مقاله:

یک میکروسنسر میدان مغناطیسی تشدیدی پیزوالکتریکی با حساسیت بالا و پاسخ خطی بر پایه عملکرد انتقال فشار سیال

محل انتشار:

کنفرانس ملی فناوری های نوین در مهندسی برق و کامپیوتر (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

مسعود رافت - دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی برق، واحد بندرعباس، دانشگاه آزاد اسلامی، بندرعباس، ایران.

فرشاد بابازاده - استادیار، دانشکده مهندسی برق، واحد یادگار امام خمینی (ره) شهر ری، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

یک سنسور میدان مغناطیسی تشدیدی با حساسیت بالا بر پایه حسگری پیزوالکتریک بر پایه عملکرد انتقال فشار سیال با استفاده از نرم افزار COMSOL Multiphysics مورد طراحی و شبیه سازی قرار گرفته است. عملکرد این سنسور بر پایه استفاده از نیروی لورنتز و انتقال این نیروی تولیدی به طور موثر به ماده پیزوالکتریک می باشد. ساختار سنسور از جنس گالیوم آرسناید میباشد و فرکانس تشدید اول ساختار با توجه به شکل حالت های تشدید ساختار در فرکانس های تشدید مختلف سازه، به عنوان فرکانس تشدید برای سنسور در نظر گرفته شده که فرکانس تشدید آن برابر 128/303 kHz می باشد خروجی سنسور با استفاده از تکنیک انتقال فشار موثر از صفحه تشدیدگر توسط سیال واسط به لایه پیزوالکتریک مطابق با قانون پاسکال حاکم بر سیالات میباشد. حساسیت سنسور برای جریان های 10mA و 20mA و 30mA به ترتیب برابر با مقادیر VT21/289 و VT 14/193 و VT 7/096 می باشد. مزایای این سنسور طراحی و شبیه سازی شده حساسیت بالا و کوچکی سنسور و عدم مصرف توان الکتریکی در بخش حسگری و کاهش نیازمندی به مدارهای الکتریکی می باشد

کلمات کلیدی:

سنسور میدان مغناطیسی، فرکانس تشدید، فشار سیال، نیروی لورنتس، پیزوالکتریک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/758955>

