

عنوان مقاله:

طراحی و تحلیل یک حسگر فشار خازنی میکرو الکترومکانیکی جدید با حساسیت و خطی بودن بالا

محل انتشار:

دومین کنگره بین المللی فن آوری، ارتباطات و دانش ICTCK ۲۰۱۵ (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

مریم نوروزنژادجلودار - دانشکده برق و کامپیوتر، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

بهرام عزیزالله گنجی - دانشکده برق و کامپیوتر، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

خلاصه مقاله:

این مقاله بر روی طراحی یک حسگر فشار خازنی میکرو الکترومکانیکی جدید با دیافراگم پل های مربعی مورد استفاده در سیستم کنترل فشار تایر متمرکز شده است. ساختار دیافراگم حسگر نقش کلیدی در تعیین میزان حساسیت حسگر و غیر خطی بودن خروجی آن ایفا میکند. لذا در ابتدا ساختار دو حسگر فشار خازنی با دیافراگم مربعی ساده چهارطرف ثابت، با ضخامت های متفاوت شبیه سازی شده و میزان حساسیت و غیر خطی بودن آنها با هم مقایسه گردیده و در نهایت برای غلبه بر معایب، به معرفی حسگر فشار خازنی با دیافراگم پل های مربعی پرداخته و یک حل عددی برای تعیین دقیق میزان حساسیت حسگر ارائه گردیده است. نتایج نشان می دهد که حساسیت حسگر از مقدار $0/063fF/KPa$ در دیافراگم ساده به مقدار $0/107fF/KPa$ در دیافراگم پل های افزایش و میزان غیر خطی بودن نیز از $2/37$ درصد در دیافراگم ساده به مقدار $1/857$ درصد در دیافراگم پلهای کاهش یافته است. بنابراین در این طرح میزان حساسیت و غیر خطی بودن حسگر فشار تایر همزمان بهبود یافته است. به علاوه نتایج تئوری با نتایج شبیه سازی، بسیار در توافق نزدیک می باشند.

کلمات کلیدی:

حسگر فشار خازنی، حساسیت، سیستم کنترل فشار تایر، غیر خطی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/517477>

