

عنوان مقاله:

شبیه سازی سنسور اندازه گیری خمش مبتنی بر فیبرنوری توری براگ

محل انتشار:

ششمین همایش ملی مهندسی برق مجلسی (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

سامان جعفری - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی الکترونیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مبارکه، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، مبارکه، اصفهان، ایران

آیدا اسماعیلیان مارنانی - استادیار تمام وقت دانشگاه آزاد اسلامی واحد مبارکه، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، مبارکه، اصفهان، ایران

خلاصه مقاله:

با ظهور فیبرنوری و ارزان شدن قطعات مربوطه، گرایش به سمت سنسورهای فیبرنوری به وجود آمد. خمیدگی یکی از پارامترهای مطلوب است که با اندازه گیری آن توسط سنسورهای فیبرنوری میتوان حالت سیستم های مکانیکی را تعیین کرد. مزایای این سنسورها که فارغ از بسیاری از مشکلات سنسورهای مقاومتی میباشند، باعث شده تحقیقات به سمت سنسورهای خمش مبتنی بر فیبرنوری برود. در این مقاله هدف شبیه سازی یک نمونه از این سنسورها میباشد به طوری که تا حد ممکن عاری از محدودیتهای قبلی در حوزه سنسورهای خمش باشد. در این راستا با شبیه سازی و بررسی خمیدگی فیبرتوریبراک، تغییرات مشخصه انعکاسی و انتقالی آن نسبت به خمش در مدهای TE و TM رصد میگردد. برای این منظور با بدست آوردن تعداد قله های تشدید و فاصله بین آنها در مدهای TE و TM، میتوان شعاع انحنای خمش در فیبرنوری را تعیین کرد. این روش نسبت به روشهای قبلی که با اندازه گیری طول موج برگشتی، مقدار خمش را اندازه گیری میکرد دقت بهتری دارد. زیرا تغییرات تعداد قله های تشدید و فاصله بین آنها به ازای تغییرات خمش ثابت، بیشتر از تغییرات طول موج برگشتی در فیبرنوری توری براگ است، که طبعاً موجب افزایش دقت محاسباتی در مقایسه با سنسورهای مقاومتی شده است.

کلمات کلیدی:

سنسور توری براگ فیبری، سنسور خمش، شرط براگ، تزویج

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/818657>

