

طراحی و شبیه سازی ممزهای رادیو فرکانسی در فیلترهای تنظیم پذیر فرکانس بالا

ریاض اکبری *

1395-7-20

سیستم‌های میکروالکترومکانیکی با امکان استفاده از تکنولوژی پیشرفته الکترونیک و خواص مکانیکی پیشرفت قابل ملاحظه ای کرده اند و در همه حوزه های فناوری در حال استفاده روزافزون می باشند. فیلترهای رادیوفرکانسی نیز یکی از این کاربردها است که بهره بردن از سیستم های میکروالکترومکانیکی قابلیت تنظیم پذیر بودن و قابلیت های فراوانی را به آن خواهد داد. سویچ های خازنی در این حوزه نقش کلیدی داشته اند. در کار پیش رو که به عنوان پایان نامه ارشد نگارش شده است ضمن معرفی و تفصیل این ساختارها، انواع، اصول، مزایا و معایب، تعاریف، توضیحات و معرفی قسمت های مختلف آن ها به طور کامل آورده شده است. در ادامه تئوری حاکم بر آن ها آورده شده تا به این ترتیب زیربنای شبیه سازی آن ها برای نگارنده فراهم گردد. از آن جا که مکانیسم اصلی عملکرد کارمان اعمال فشار بر الکتروود محرک نقش اصلی را در کارمان داشت تئوری اعمال فشار بر الکتروود متحرک نیز بیان شد. در این کار برای شبیه سازی از نرم افزار COMSOL استفاده گردید. اما برای اینکه بتوانیم کل ساختار را شبیه سازی کنیم از ترکیب نرم افزارهای MATLAB و COMSOL استفاده شده است. در ادامه ساختاری را طراحی کردیم که در آن میزان ولتاژ اعمال شده در حدود 3 تا 4 ولت کاهش پیدا کرد و تغییرات خازنی یکسان در ولتاژ کمتری رخ داد. میزان حساسیت الکتروود صفحه ای نیز افزایش پیدا کرد.

کلمات کلیدی : ممزها، سویچ خازنی ممزی، الکتروود متحرک، نیروی الکتروستاتیک، نرم افزار
COMSOL و MATLAB

[Islamic Azad University, Rasht Branch - Thesis Database](#)
[دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت - سامانه بانک اطلاعات پایان نامه ها](#)