

عنوان مقاله:

ابجد شیر میکروفلوئیدیک به کمک پمپ های الکترواسموزی

محل انتشار:

چهارمین کنفرانس ملی دانش و فناوری مهندسی برق کامپیوتر و مکانیک ایران (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

علیرضا جویبار - مدیر محصول، دانشگاه صنعتی شریف، رایانش امید پیشرو فناوران.

امیرعلی عبادی - رئیس هیئت مدیره، دانشگاه صنعتی شریف، مرکزستران پیشرو فناوران

خلاصه مقاله:

در سیستم های میکروفلوئیدیک کنترل جریان یکی از مسائل چالش بر انگیز است. در این افزاره ها برای کنترل سیال از پمپ و شیر استفاده می شود. یکی از انواع پر مصرف و قابل استفاده در افزاره های آزمایشگاه بر روی تراشه، پمپهای الکترواسموزی هستند. در پمپ های الکترواسموزی اختلاف پتانسیل میدان الکتریکی تولید میکند. در این تحقیق سعی شده با استفاده از اعمال پتانسیل الکتریکی از حرکت سیال در کانال ممانعت به عمل آید که منتج به طراحی یک میکرو شیر الکترواسموزی میشود. در این تحقیق با تغییر در پتانسیل اعمالی به یک میکرو مخلوط گر فعال الکترواسموزی از آن به عنوان یک میکرو شیر استفاده شده است. این کار علاوه بر ساده تر کردن طراحی و ساخت، قیمت این افزاره های ارزان را پایین تر می آورد. شبیه سازی صورت گرفته توسط نرم افزار COMSOL MULTIPHYSICS نشان دهنده این مساله است که کانالهایی با هندسه ساده تر توسط حل تحلیلی معادلات الکترو هیدرودینامیکی به روش تحلیلی مورد تایید قرار می گیرد. نتایج پژوهش نشان می دهد که تغییرات خطی اختلاف پتانسیل مورد نیاز با اختلاف فشار برای نگه داشتن سیال در افزاره می باشد.

کلمات کلیدی:

میکروفلوئیدیک، الکترواسموزی، پمپ، پتانسیل الکتریکی، نرم افزار COMSOL MULTIPHYSICS

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1116890>

