

عنوان مقاله:

اندازه گیری تجربی و تحلیل رفتار نیروی پیشران و توان الکتریکی مصرفی تراستر پلاسمایی با رژیم تخلیه مانع دی الکتریک

محل انتشار:

پنجمین کنفرانس توسعه فناوری در مهندسی مکانیک و هوافضا (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

مهدی آهنگر - استادیار، دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده فناوری های نوین و مهندسی هوافضا

سروگل احمدیان - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده فناوری های نوین و مهندسی هوافضا

خلاصه مقاله:

تراسترهای پلاسمایی یکی از انتخاب های مورد توجه محققین برای استفاده در انواع میکرو/نانو پرنده های بدون سرنشین برای تولید نیروی پیشران می باشند. ازین رو در این پژوهش، اندازه گیری تجربی توان مصرفی و نیروی پیشرانجریان ناشی از رژیم تخلیه مانع دی الکتریک در داخل یک کانال دوبعدی به عنوان تراستر پلاسمایی با پارامترهای هندسی مختلف، انجام شده است. از محرک های پلاسمایی برای انتقال مومنتوم به جریان در مجاورت دیواره ی کانال استفاده شده است، به طوری که در سرتاسر کانال نفوذ کرده و به سمت پائین دست جابه جا می گردد. این مومنتوم القایی، قدرت کافیرای ایجاد یک جریان پایدار در کانال با نیروی تولیدی از مرتبه ی ۱ تا ۹۰ میلی نیوتن بر متر را دارد. برای اولین بار، در این مطالعه روابطی مبتنی بر قانون تابع توانی برای این نوع تراستر استخراج شده است. بر این اساس ملاحظه شد که توانمصرفی با مرتبه ۴ و نیروی پیشران در رژیم های برافروختگی و رگ های به ترتیب با مرتبه ۵/۸ و ۲/۲ ولتاژ اعمالی وابسته هستند. نهایتا نشان داده شد که نیروی پیشران تابعی توانی از توان مصرفی بوده و در رژیم های برافروختگی و رگ های به ترتیب با مرتبه ۱.۵ و ۵/۵ توان مصرفی متناسب است.

کلمات کلیدی:

تراستر پلاسمایی، تخلیه مانع دیالکتریک، اندازه گیری تجربی، قانون توانی، منحنی لیسازور، روش خازن ناظر.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1367850>

