

## عنوان مقاله:

پایداری عملکرد، بازده پینچ و ضریب سرعت در دستگاه پلاسمای مینیاتوری ۳ ل با هندسه های مختلف الکترودها

## محل انتشار:

مجله علوم و فنون هسته ای، دوره 40، شماره 3 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

## نویسندگان:

مرتضی حبیبی - دانشکده ی فیزیک و مهندسی انرژی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، صندوق پستی: ۱۵۸۷۵۴۴۱۳، تهران ایران

حسین جعفری - دانشکده ی فیزیک و مهندسی انرژی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، صندوق پستی: ۱۵۸۷۵۴۴۱۳، تهران ایران

## خلاصه مقاله:

با توجه به اهمیت پایداری عملکرد دستگاه های پلاسمای کانونی مینیاتوری در تولید پینچ های قوی و تکرارپذیر، در این مقاله ضمن ارایه ی مشاهدات تشکیل ستون پینچ در یک دستگاه پلاسمای کانونی ۳ ل، پایداری عملکرد آن در دو شیوه ی تک شات و شیوه ی تخلیه ی تکراری در بسامدهای ۰.۵Hz و ۵Hz نشان داده شد. همچنین، عامل های ایجاد نقص در تخلیه ی الکتریکی و راهکارهای جلوگیری از آن ارایه شدند. سپس، بازده دستگاه و قدرت پینچ پلاسمای برای چهار هندسه ی مختلف الکترودها با استفاده از نتیجه های تجربی و محاسبات نظری به ازای فشارهای ۰.۸، ۱.۱، ۱.۳، و ۱.۵ torr گاز آرگون و ولتاژهای شارژ ۸.۳، ۸.۵، ۸.۷، ۸.۹، ۹.۱، و ۹.۳ kV محاسبه شدند. مشخص شد که هندسه ی آند مخروطی ضمن وسیع نمودن محدوده ی فشار کاری گاز از ۰.۶ تا ۱.۵ torr، بیشترین دامنه ی قله ی تیز ولتاژ را نیز تولید می کند. همچنین، عامل های مهم طراحی دستگاه مانند عامل سرعت و حساسیت پینچ برای الکترودها بهینه تحت شرایط کاری فوق محاسبه شد. مشخص شد بهترین شرایط فشرده سازی ستون پلاسمای در این دستگاه در فشار و ولتاژکاری بهینه ی به ترتیب  $0.8 \pm 0.8$  mbar و ۸.۳-۸.۵ kV است و در صورت ملاک بودن عملکرد پایدار دستگاه برای تولید پینچ های قوی و تکرارپذیر، محدوده ی ولتاژکاری ۸.۵-۸.۷ kV و فشار گاز ۰.۶-۱.۱ mbar است.

## کلمات کلیدی:

دستگاه پلاسمای مینیاتوری، بازده پینچ، ضریب سرعت

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1361496>

