



Poster: 107

طراحی تفنگ الکترونی ترمویونی ۲۰۰keV-۱۸A برای شتابدهنده خطی الکترون

چکیده:

در این مقاله طراحی و بهینه‌سازی تفنگ مورد نظر به کمک بسته نرم افزاری *CST Particle Studio* انجام شده است. بدین منظور تفنگ الکترونی نوع دیود با پروانه‌انس $21 \mu\text{perv}$ که قادر به تولید الکترون‌هایی با انرژی 200 keV و جریانی در حدود $(2-19) \text{ A}$ می‌باشد، انتخاب شده و نتایج حاصل از شبیه‌سازی آن از قبیل جریان، پروانه‌انس، مکان کمر باریکه، شعاع کمینه باریکه و همچنین چگونگی تغییرات پتانسیل الکتریکی در ناحیه داخل کاتد-آند و میدان الکتریکی دهانه آند به طور مفصل با روابط تحلیلی مقایسه گردیده است. در نهایت طراحی اولیه در نرم افزار *CST* شبیه‌سازی شده و بر مبنای دستیابی به مشخصات مطلوب بهینه‌سازی گردید. نتایج حاصله به فرض‌های اولیه طراحی بسیار نزدیک است که بیانگر درستی شیوه به کار رفته در تحلیل و طراحی این مجموعه می‌باشد.