

تحلیل، مدل‌سازی و بهینه سازی پارامترهای تفنگ الکترونی لامپ TWT

سیما احمدیان*، فریدون عباسی دوانی، فرشاد قاسمی
دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده مهندسی هسته ای، گروه کاربرد پرتوها

چکیده:

از جمله پارامترهای مؤثری که در انتخاب تفنگ الکترونی مناسب نقش بسزایی ایفا می‌کنند، می‌توان به جریان الکترونی، پرووانس و فاصله کانونی اشاره نمود. در این پژوهش به دلیل استفاده از روابط حاکم بر هندسه‌های کروی، تفنگ الکترونی لامپ TWT مناسب تشخیص داده شده و توسط نرم افزار CST شبیه‌سازی گردیده است. به منظور بررسی صحت اعتبار این نرم افزار، نتایج حاصل از شبیه‌سازی را با نتایج عملی و روابط تحلیلی موجود مورد مقایسه قرار دادیم. در پایان به کمک اطلاعات تئوری و نتایج حاصل از شبیه‌سازی، زاویه $(1 \pm 39)^\circ$ ، زاویه بهینه‌ای برای آند تشخیص داده شد که با نتایج عملی حاصل از ساخت تفنگ الکترونی این لامپ کاملاً سازگار می‌باشد.

کلید واژه: تفنگ الکترونی، جریان بار فضایی محدود، لامپ TWT، نرم افزار CST، پرووانس.