

عنوان مقاله:

طراحی و ساخت یک کاواک شتاب دهنده ی صنعتی الکترون نوار بسامدی VHF با انرژی 5MeV و توان 50kW

محل انتشار:

مجله علوم و فنون هسته ای، دوره 40، شماره 1 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

علی محمد پورصالح - گروه مهندسی هسته ای، دانشکده ی علوم و فن آوری های نوین، دانشگاه اصفهان، صندوق پستی: ۸۱۷۴۶-۷۳۴۴۱، اصفهان ایران ۲. مجتمع پژوهشی ایران مرکزی یزد، پژوهشگاه علوم و فنون هسته ای، سازمان انرژی اتمی ایران، صندوق پستی: ۸۹۱۷۵-۳۸۹ یزد ایران

ایرج جباری - گروه مهندسی هسته ای، دانشکده ی علوم و فن آوری های نوین، دانشگاه اصفهان، صندوق پستی: ۸۱۷۴۶-۷۳۴۴۱، اصفهان ایران

حسین خلفی - مجتمع پژوهشی ایران مرکزی یزد، پژوهشگاه علوم و فنون هسته ای، سازمان انرژی اتمی ایران، صندوق پستی: ۸۹۱۷۵-۳۸۹ یزد ایران

خلاصه مقاله:

شتاب دهنده های الکترونی توان متوسط کاربرد زیادی در صنعت پرتودهی دارند. برای پاسخ گویی به نیاز صنعت های کشور، پژوهش های زیادی در زمینه ی طراحی و ساخت شتاب دهنده ی خطی الکترون موج رادیویی توان متوسط در نوار بسامدی VHF با محدوده ی انرژی MeV ۱ تا ۵ در کشور آغاز شده است. یکی از مولفه های مهم این شتاب دهنده، کاواک آن است که در این مقاله نحوه ی طراحی و ساخت آن و مقایسه ی نتیجه های شبیه سازی و پارامترهای عملکردی کاواک معرفی شده است. در این پژوهش، با بررسی پارامترهای اساسی همچون بسامد تشدید، ضریب کیفیت، امیدانس موازی، ضریب شایستگی کاواک و ضریب زمان عبور در هندسه های مختلف کاواک استوانه ای با استفاده از نرم افزارهای شبیه سازی سی. اس. تی، اچ. اف. اس. اس و سوپرفیش هندسه ی بهینه ی کاواک برای باریکه ی الکترونی با انرژی حداکثر ۵ MeV و توان ۵۰ kW با کمترین از دست دادگی ها طراحی شد. پس از تکرار شبیه سازی ها و اطمینان از نتیجه های آن ها، کاواک طراحی شده ساخته و پارامترهای آن اندازه گیری شد. یافته ها نشان داد که پارامترهای اندازه گیری شده تطابق خوبی با داده های حاصل از شبیه سازی دارد.

کلمات کلیدی:

شتاب دهنده ی صنعتی الکترون، کاواک استوانه ای، نوار بسامدی VHF

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1361527>

