

بررسی چگونگی تغییرات مد های تشدید با افزایش تعداد کاواک ها در تیوب اصلی شتابدهنده خطی الکترون

فرشاد قاسمی، فریدون عباسی دوانی*، ساسان احمدیان

دانشگاه شهید بهشتی - دانشکده مهندسی هسته ای - گروه کاربرد پرتوها

چکیده:

تیوب شتابدهنده خطی الکترون از مجموعه کاواک‌هایی که از کنار هم قرار گرفتن صفحه‌ها و حلقه‌ها ساخته می‌شوند، تشکیل شده است. حرکت موج در تیوب شتابدهنده در مدهای نوسانی متفاوتی امکان‌پذیر است. طراحی ابعاد کاواک‌های این مقاله به گونه‌ای است که فرکانس مطلوب 2998 MHz ، منطبق بر مد $\frac{P}{2}$ باشد. در این پژوهش با افزایش تعداد کاواک‌ها توسط کد Superfish از مقدار اولیه 3 تا 36 تاایی چگونگی تغییرات مدهای تشدید آن‌ها که در انتخاب دقت فرکانسی مولد بکار رفته حائز اهمیت است، مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج نشان داد که؛ با افزایش تعداد کاواک‌ها، به تعداد فرکانس‌های تشدید در محدوده باند فرکانسی اضافه می‌گردد و فرکانس‌های تشدید مدهای نزدیک به مد $\frac{P}{2}$ به اندازه MHz (3-1) با فرکانس این مد فاصله دارند.

کلید واژه: شتابدهنده خطی الکترون، کاواک، موج رونده و ایستا، مد نوسانی، کد Superfish