

۱۰۶۴P: بهینه سازی مدارهای شکل دهی پالس در سامانه‌ی طیف نگاری

هسته‌ای به منظور دستیابی به بالاترین قدرت تفکیک با استفاده از نرم افزار

ORCAD

چکیده:

طیف نگاری تابش‌های هسته‌ای با قدرت تفکیک بالا از اهمیت بسیار زیادی در حوزه‌های مختلف صنعت هسته‌ای نظیر آنالیز مواد به روش فعال سازی نوترونی و همچنین در تحقیقات فیزیک هسته‌ای برخوردار است. یکی از عوامل تعیین کننده قدرت تفکیک الکترونیکی یک سیستم طیف‌نگاری، انتخاب روش شکل دهی به پالس آشکارساز است. در این مقاله، مدارهای مربوط به سه روش شکل دهی پالس تک قطبی، دو قطبی و شبه گوسی توسط نرم‌افزار Orcad شبیه‌سازی شدند و از لحاظ اثر پایل آپ و نسبت سیگنال به نویز در آهنگ‌های شمارش مختلف مورد مقایسه قرار گرفتند. در آهنگ شمارش 10^4 پالس بر ثانیه، مقدار بهینه ثابت زمانی شکل دهی به پالس برای سه مدار ذکر شده، برای رسیدن به بالاترین قدرت تفکیک، به ترتیب، ۱۵، ۱۲/۵ و ۷/۵ میکروثانیه محاسبه شد.

کلید واژه: شکل دهی پالس، تک قطبی، دو قطبی، شبه گوسی، کاهش بالستیکی، نسبت سیگنال به نویز.