

عنوان مقاله:

طراحی و ساخت استروبوسکوپ پرتوان دیودی جهت ایستا نمودن پدیده‌های سریع

محل انتشار:

اولین کنفرانس بین المللی دستاوردهای نوین پژوهشی در مکانیک، مکترونیک و بیومکانیک (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

حمیدرضا نصیری - کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی برق، دانشگاه صنعتی شریف

آزاده کبریایی - دکتری، دانشکده مهندسی هوافضا، دانشگاه صنعتی شریف کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی برق، دانشگاه صنعتی شریف

سیدعلی اصغر رضوی حائری - دانشجوی دکتری، مهندسی برق، دانشگاه صنعتی شریف

خلاصه مقاله:

در این مقاله، نحوه طراحی و عملکرد یک دستگاه نوردهی پرتوان پالسی PhotoFreezer مبتنی بر نیمه هادی نوری که برای اولین بار در کشور ساخته شده است، توضیح داده میشود. این ابزار به منظور نورپردازی و ضبط تصاویر از پدیده های پرسرعت با امکان تنظیم مشخصات کارکردی استفاده میشود. کمینه زمان نوردهی این دستگاه برابر 125ns و بیشینه نرخ کاری آن 1kHz میباشد. طراحی مدار الکترونیکی این نورپرداز، به ازای مشخصه‌های دیود نوری 120CBT-انجام گرفته است. بیشینه جریان قابل حصول توسط مدار ساخته شده برابر A150 است که در حدود 8 برابر مقدار نامی آن میباشد. تصویربرداری از اسپری یک انژکتور فشاری چرخشی به کمک این دستگاه نوری نشان میدهد، قطرات با ابعاد - 50 200um و سرعت 20-30m/s در تصویر به خوبی ضبط شده اند. بنابراین از تصاویر به دست آمده با دقتی در حدود 10um میتوان جهت تعیین قطر SMD اسپری و همچنین سرعتسنجی پدیده استفاده نمود. همچنین نتایج بدست آمده در آزمایش شلرین، قابلیت های منحصر به فرد دستگاه در مطالعه شعله و پدیده های احتراقی را تصدیق میکند

کلمات کلیدی:

استروبوسکوپ، دیود نوری، تصویربرداری پرسرعت، سایهنگاری

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/506241>

