

عنوان مقاله:

لیزر بخار طلای کم توان

محل انتشار:

مجله علوم و فنون هسته ای، دوره 26، شماره 1 (سال: 1385)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

داود صالحی نیا - مرکز تحقیقات و کاربرد لیزر، سازمان انرژی اتمی ایران، صندوق پستی: ۱۱۳۶۵-۸۴۸۶، تهران - ایران

کامران خراسانی بختیار کیا - مرکز تحقیقات و کاربرد لیزر، سازمان انرژی اتمی ایران، صندوق پستی: ۱۱۳۶۵-۸۴۸۶، تهران - ایران

منصور زند - مرکز تحقیقات و کاربرد لیزر، سازمان انرژی اتمی ایران، صندوق پستی: ۱۱۳۶۵-۸۴۸۶، تهران - ایران

خلاصه مقاله:

در این کار پژوهشی به طراحی و ساخت یک دستگاه لیزر بخار طلای کم توان پرداخته شده است. قسمت مرکزی این دستگاه لیزر، لوله ای سرامیکی است که محیط فعال در آن جای دارد. این قسمت از جنس آلومینا به طول ۵۸ cm و قطر ۱۱ mm تهیه شده است. ولتاژ مستقیم در تغذیه این لیزر ۴.۲ kV، شدت جریان متوسط در آن ۳۹۰ mA و بسامد کاری آن ۱۸.۲ kHz است. توان خروجی لیزر در خط قرمز در طول موج ۶۲۷/۸ nm در عملکرد گاز ساکن به مقدار بیشینه، ۷۱۰ mW و در حالت جریان گاز ۴۵۰ mW به دست آمد. از نئون به عنوان گاز کمکی در فشار ۴۰ mbar استفاده شد. این لیزر با یک لیزر بخار مس، با ابعاد مشابه، مقایسه شد. نتایج به دست آمده نشان می دهند که توانهای خروجی این دو لیزر نسبت به زمان و فشار گاز کمکی نئون دارای رفتاری مشابه اند، اما به نظر می رسد که در مورد بسامد، رفتار متفاوت نشان می دهند. تغییرات توان خروجی لیزر طلا نسبت به تغییر فشار گاز کمکی نیز مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان می دهند که توان خروجی دارای بیشینه ای در فشار ۶۰ میلی بار گاز نئون است. توان خروجی لیزر در فشار ۱۷۰ mbar گاز نئون به صفر می رسد. بهره خروجی در لیزر طلا به مراتب کمتر از بهره لیزر بخار مس است.

کلمات کلیدی:

لیزر بخار فلز، لیزر بخار مس، لیزر بخار طلا

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1365712>

