

آشنایی، ساختار و عملکرد (Nano laser & laser) نانو لیزر و لیزر ها

(پژوهشگر و نویسنده: دکتر) افشین رشید

پرتویی از تابش الکترومغناطیسی هستند. پرتوهای لیزر را می توان از نور مرئی ، اشعه ایکس ، اشعه ماوراء Laser نکته: لیزر ها ،بنفش یا نور مادون قرمز تهیه کرد.لیزر نوعی نور برانگیخته شده و پراثری است که در شرایط عادی در طبیعت دیده نمیشود ولی با فناوری و وسایل خاص میتوان آن را ایجاد کرد.

لیزر با نور معمولی تفاوتی دارد که این ویژگیها باعث تواناییها و کاربردهای خاص آن میشود. نور لیزر درخشان تر و با شدت بیشتر از نور در طبیعت است. نور لیزر میتواند سخت ترین فلزات را بشکافد و به راحتی از جسم سختی مثل الماس عبور کند و در آن ایجاد حفره نماید. باریکه های کم قدرت و فوق العاده ظریف انواع دیگر لیزر را میتوان برای انجام کارهای بسیار ظریف مثل جراحی روی چشم انسان به کار برد. نور لیزر را میتوان با دقت بالایی تحت کنترل در آورد و به صورت باریکه ی مداومی به نام لیزر پیوسته یا انفجارهای سریعی به نام لیزر پالسی استفاده نمود. بر خلاف نور معمولی نور لیزر دارای انرژی کاملاً هماهنگی است که به این واسطه قدرت زیادی برای انجام کارهای مختلف در آن ایجاد میشود. واژه ی لیزر از حروف اول کلماتی که توصیف کننده ویژگی های آن است به وجود آمده که به معنی تقویت نور توسط گسیل القایی تابش است.تفاوت پرتو لیزر با نور معمولی در خاصیت های مهمی است که در این پرتو وجود دارد. این خصوصیات عبارت اند از: همدوسی، تکفامی، مستقیم بودن شدت زیاد.خواص مذکور در نور معمولی دیده نمیشود و از این ویژگی ها برای کار های مختلف استفاده میشود.

(Nano laser) نانو لیزر ها

، نانو لیزر(لیزری است که در مقیاس نانو ابعاد ، این لیزر های ریز را می توان به سرعت تعدیل کرد و همراه با ردپای کوچک) آنها را به کاندیداهای ایده آل برای محاسبات نوری بر روی تراشه تبدیل می کند . زمینه های نوری شدید چنین لیزری همچنین اثر با سطح افزایش یافته را امکان پذیر می کند ، و بنابراین راه را برای (Raman تقویت در اپتیک غیر خطی یا پراکندگی)رامان نانو لیزر افزایش یا تقویت فرآیندی است که در آن Nano Laser مدارهای نانو فوتونیک یکپارچه هموار می کند،به طور کلی محیط بخشی از انرژی خود را به تابش الکترومغناطیسی ساطع شده منتقل میکند و در نتیجه قدرت نوری افزایش می یابد. این اصل اساسی همه لیزر ها است. از نظر کمی ، افزایش اندازه گیری توانایی یک محیط لیزر در افزایش قدرت نوری است.

(پژوهشگر و نویسنده: دکتر) افشین رشید

دکترای تخصصی نانو _ میکرو الکترونیک