

Nano Photonics نانو فوتونیک

(پژوهشگر و نویسنده: دکتر (افشین رشید

، نکته : نانو فوتونیک یا نانو اپتیک شامل اجزای فلزی است که می توانند نور را منتقل و متمرکز کنند ، اغلب به اشعه ماورا بنفش از اجزای (Nano Laser) مرئی و اشعه مادون قرمز اشاره دارد که طول موج آنها از 300 تا 1200 نانومتر است. نانو لیزر ها میباشند Nano Photonics نانو فوتونیک.

نانو فوتونیک یا نانو اپتیک به عنوان مطالعه رفتار نور بر اساس فعل و انفعالات علم و مهندسی مواد نوری ، در مقیاس های طول موج و طول موج انجام می شود ، که در آن پروژه های طبیعی یا شیمیایی مواد طبیعی ساختار نانو یا فناوری نانو در مقیاس نانومتری و مصنوعی با استفاده از نوری از جمله نیمه هادی های مبتنی بر سیلیکون (جایی که نانوفوتونیک سرعت و عملکرد را بهبود می بخشد) با فناوری های خاصی مانند مهندسی نوری ، مهندسی برق و فناوری نانو مرتبط است.

، 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) رامن نانو لیزر افزایش یا تقویت فرآیندی است که در آن محیط Nano Laser مدارهای نانو فوتونیک یکپارچه هموار می کند، به طور کلی 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.

پرتویی از تابش الکترومغناطیسی هستند. پرتوهای لیزر را می توان از نور مرئی ، اشعه ایکس ، اشعه ماورا بنفش Laser لیزر ها یا نور مادون قرمز تهیه کرد. لیزر نوعی نور برانگیخته شده و پراورزی 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.

(پژوهشگر و نویسنده: دکتر (افشین رشید