

لیزر

بر اساس اصول مکانیک کوانتوم، لیزر وسیله‌ای نوری است که یک باریک‌ی نور بسیار خوش تعریف گسیل می‌کند. می‌توان گفت حاصل کار یک نور تک رنگ است که بسته به کاربردی که برای آن در نظر گرفته شده، ویژگی‌های خاص خود را خواهد داشت. واژه‌ی لیزر سر واژه‌ی عبارت تقویت نور به وسیله‌ی گسیل القایی تابش است. وقتی که لیزر در سال ۱۹۶۰ اختراع شد، "راه حلی در پاسخ به یک مشکل" نام گرفت. اما بعدها مشکلات بی‌شماری را در حوزه‌های مختلف علم، هنر، پزشکی، صنعت و زندگی روزانه از پیش رو برداشت. به‌طوری که، اکنون یک ابزار ضروری و لازم در زندگی مدرن به شمار می‌آید.



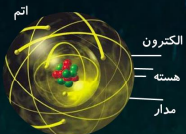
مخترع	تئودور میمن
سال	۱۹۶۰
نوع	لیزر یاقوت
اولین لیزر ساخته شده با ماده‌ی فعال میله‌ی استوانه‌ای یاقوت با ابعاد حدود چند سانتی‌متر	

یک باریک‌ی نور یکپارچه می‌شود؟

نور به وسیله‌ی گسیل القایی تابش تقویت می‌شود.

اصول نوری

لیزر بر اساس رفتار اتم‌ها کار می‌کند، که حرکت ثابتی دارند و می‌توانند به حالت‌های متفاوتی از برانگیختگی برسند.



این می‌تواند انواع مختلفی از انرژی‌ها را تولید کند. تحریک‌های خارجی گوناگون با گرما، الکتریسیته، یا نور می‌تواند به تبدیل انرژی استاتیک به انرژی جنبشی بیانجامد.

نور لیزر

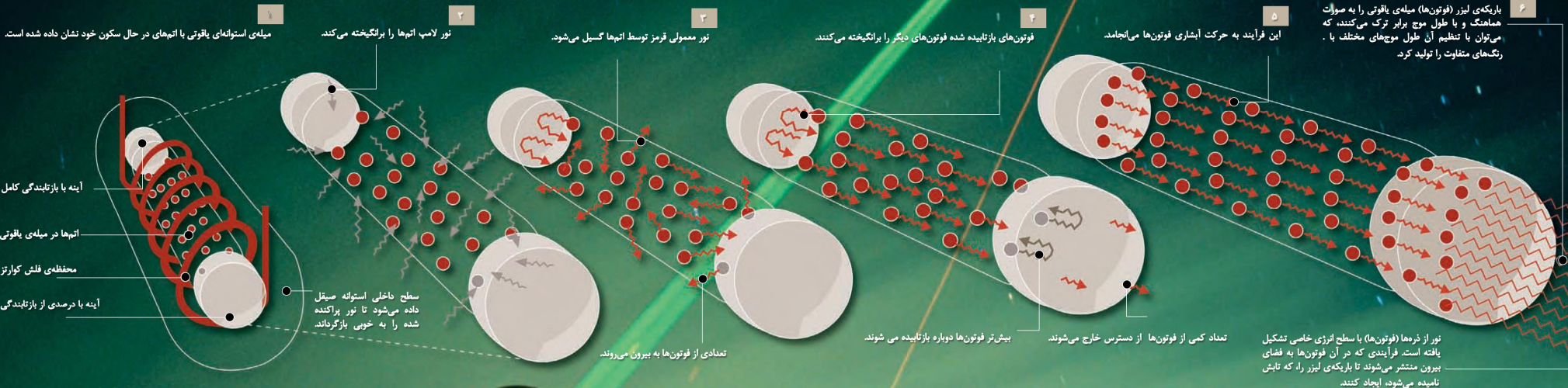
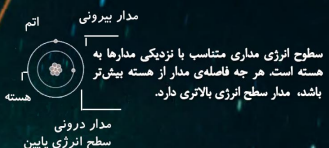
جهت مند و طول موج قابل تنظیم دارد. توان لیزر به صورت متمرکز در باریک‌های از فوتون‌ها. جای گرفته است.

گذار الکترون و تولید نور

وقتی یک الکترون توسط پسته‌ای از انرژی پمپاژ می‌شود، الکترون می‌تواند به طور موقت، به جایگاهی با سطح بالاتری از انرژی در مدار الکترونی برود.



وقتی یک الکترون به مدار اولیه‌ی خود باز می‌گردد، انرژی را به صورت فوتون گسیل می‌کند.



مقدار نوری که از یک لامپ معمولی گسیل می‌شود، بیش‌تر از نوری است که از یک لیزر آزاد می‌شود. با این تفاوت که نور معمولی طول موج و جهت خاص و مشخصی ندارد.

از لیزر در ستاره شناسی برای اندازه گیری استفاده می‌شود. بر همین اساس، فاصله‌ی بین زمین و ماه با دقت بسیار بالایی اندازه گیری شده است.

نور لیزر در طبیعت نیز وجود دارد. این نور توسط نور بنفش از ستارگان که بر روی گازهای اطراف خود عمل می‌کنند، تولید می‌شود.