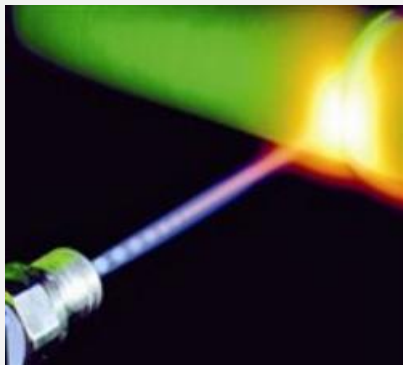




دستگاه ضدلیزر ساخته شد .

سال‌ها پس از اختراع لیزر و کاربرد این اشعه در درمان بسیاری از بیماری‌ها اخیراً خبری مبنی بر اینکه فیزیکدانان توانسته‌اند نخستین دستگاه ضدلیزر دنیا را بسازند منتشر شد.

ضدلیزر در رایانه‌های نسل بعد موسوم به رایانه‌های نوری کاربرد خواهد داشت .
دستگاه ضدلیزر ساخته شد .

سال‌ها پس از اختراع لیزر و کاربرد این اشعه در درمان بسیاری از بیماری‌ها اخیراً خبری مبنی بر اینکه فیزیکدانان توانسته‌اند نخستین دستگاه ضدلیزر دنیا را بسازند منتشر شد.

به‌نظر محققان، ساخت دستگاه آنتی‌لیزر یا دستگاه جاذب نور همانند خبر ساخت لیزر خبر مهم و بااهمیتی است زیرا برخورد لیزر با آنتی‌لیزر یا ترکیب این دو می‌تواند ابزاری با قابلیت‌های نامشخص را برای قلمروی دانش و فناوری به ارمغان آورد.

بر مبنای نظر محققانی که در پروژه تولید آنتی‌لیزر مشارکت داشته‌اند روزی می‌توان از این دستاورد در نسل‌های بعدی ابرکامپیوترها استفاده کرد. با وجود آنکه در این مطلب به عملکرد لیزر به‌طور جسته و گریخته اشاره خواهد شد، برای درک بهتر از نحوه ساخت دستگاه آنتی‌لیزر و عملکرد آن بهتر است ابتدا تعریفی از لیزر ارائه شود؛ لیزر ابزاری است که نور را به‌صورت پرتوهای موازی بسیار باریکی که طول موج مشخصی دارند ساطع می‌کنند. این دستگاه از ماده‌ای جمع یا فعال کننده نور تشکیل شده که درون محفظه تشدید نور قرار دارد. این ماده پرتو نور را که به وسیله یک منبع انرژی بیرونی (از نوع الکتریسیته یا نور) به‌وجود آمده، تقویت می‌کند.

نخستین بار طرح اولیه لیزر را اینشتین داد. کار لیزر اینگونه است که با تابش یک فوتون به یک ذره (اتم یا مولکول و یا یون) برانگیخته، یک فوتون دیگر نیز آزاد می‌شود که این دو فوتون با هم، هم فرکانس هستند. با ادامه این روند شمار فوتون‌ها افزایش می‌یابد که می‌توانند باریکه‌ای از فوتون‌ها را به‌وجود بیاورند.

لیزر از نظر ماهیت هیچ تفاوتی با نور عادی ندارد و خواص فیزیکی لیزر، آن را از نورهای ایجاد شده از دیگر منابع متمایز می‌سازد. از نخستین ابداع روزهای تکنولوژی لیزر، به خواص ویژه آن پی برده شد. این خواص بستری عظیم برای کاربردهای وسیع این پدیده در علوم گوناگون به‌ویژه صنعت و پزشکی ایجاد کرده‌است. پیشرفت دانش بدون تکنولوژی لیزر امکان‌پذیر نیست. اما آنتی‌لیزر که اشعه لیزر را جذب خود می‌کند چگونه ساخته شده و چه کاربردهایی می‌تواند داشته باشد؟

آنتی لیزر

دستگاه آنتی لیزر می‌تواند انتشار پرتو اشعه لیزر به سمت اجرام و اشیا را متوقف کند. این دستگاه که توسط محققانی از دانشگاه ییل آمریکا ساخته شده قادر است اشعه لیزر را به‌خود جذب کند. محققان می‌گویند البته دستگاه آنتی‌لیزر جهت دفاع از تسلیحات لیزری ساخته نشده است. محققان بر این باورند که آنتی لیزرها در نسل بعدی ابررایانه‌ها که به جای الکترون با نور کار می‌کنند، به کار خواهد رفت.

پروفسور داگلاس استون و همکارانش در دانشگاه ییل ابتدا و پیش از انجام این تحقیق درصدد توضیح این مسئله که چه عناصری به‌طور پایه‌ای می‌تواند در تولید اشعه لیزر مورد استفاده قرار گیرد بودند.

به گفته پروفسور استون پیشرفت‌های اخیر در زمینه طراحی لیزر به ساخت تعدادی از دستگاه‌های غیرمعمول منجر شده که با مفهوم سنتی لیزر مطابقت ندارند. بنابراین ما در حال کار روی یک فرضیه هستیم که بر مبنای آن می‌توان پیش‌بینی کرد که چه عناصری در ساخت لیزر به کار می‌روند. همچنین در این مسیر تلاش کردیم راهی بیابیم تا به جای ایجاد پالس‌های پیوسته برق، همانگونه که لیزر عمل می‌کند دستگاهی ساخته شود که بتواند اشعه برق را به‌خود جذب کند.

بنابه گفته محققان این تلاش‌ها نتیجه داده و نمونه اولیه دستگاهی که قادر خواهد بود اشعه لیزر را جذب خود کند ساخته شده است.

دستگاه آنتی‌لیزر تمامی نورهایی را که به این دستگاه می‌رسد را جذب خود می‌کند. وقتی به طور کامل تمامی نورها و اشعه‌ها را در خود جذب کرد، چیزی جز تاریکی مطلق بر جای نمی‌ماند. آنتی‌لیزر را می‌توان برای کار در طول موج‌های مشخص نوری تنظیم کرد و همین موضوع به محققان اجازه می‌دهد تا با تنظیم و چرخاندن یک صفحه مدرج بتوانند این دستگاه را به کار انداخته و سپس جذب نور را متوقف کنند. در همین خصوص داگلاس استون، درباره مکانیسم کارکرد آنتی‌لیزر می‌گوید که تنها با کمی دستکاری در فازهای اشعه، می‌بینیم که دامنه طول موج‌های باریک به شکلی جادویی به رنگ سیاه (بی‌رنگ) تبدیل می‌شود؛ مثل اینکه با یک حقه حیرت‌برانگیز شعبده‌بازی روبه‌رو هستیم.

بیشتر لیزرها از یک جهت منتشر می‌شوند اما با این مفهوم جدید آنتی‌لیزر، امکان ایجاد لیزرهایی با ویژگی صدور دو شعاع یکسان ولی در جهت عکس هم وجود دارد. این فناوری نیازمند داشتن لایه‌هایی همسان و تا اندازه‌ای فرانما در هر دو انتهای لوح باریکی از یک ماده ساطع‌کننده نور، نظیر ارسنیدگالیوم است. محققان می‌گویند که از لحاظ فنی انرژی حاصل از محو شدن شعاع‌ها به گرما تبدیل می‌شود اما اگر این انرژی بتواند به نحوی به جریان الکتریکی تبدیل شود، اثر آن می‌تواند امکان ارسال پالس‌هایی در کابل‌های فیبر نوری را فراهم کند و با راندمان بالایی به سیگنال‌های الکتریکی تبدیل شود. بر همین مبنا وی معتقد است که ضدلیزر او در نسل‌های بعدی رایانه‌ها که او آنها را رایانه‌های نوری نامگذاری کرده، کاربرد خواهد داشت.

در این میان، سایر محققان دانشگاه ییل تحت سرپرستی هوپی کائو، پژوهشگر برجسته اکنون برای ساخت یک آنتی‌لیزر تلاش می‌کنند و معتقدند پیشرفت‌شان تا اینجای کار بسیار نوید بخش به نظر می‌آید. کارشناسان بر این باورند که روزی آنتی‌لیزر بتواند مستقیماً با خویشتاوندش لیزر به هم برسند و این برخورد، بی‌شک تلاقی چالش‌برانگیزی خواهد بود. در همین رابطه لانجی، فیزیکدان ایتالیایی در مقاله‌ای به طرح همین بحث پرداخته و معتقد است که ساخت وسیله و ادواتی که بتواند ترکیب و آمیزشی از یک لیزر عادی را با یکی از این مواد جاذب نوین به نمایش بگذارد، دور از انتظار نیست. در اصل، همنشینی یک لیزر و ضدش در یک وسیله، ابزاری با قابلیت‌های نامشخص را برای قلمروی دانش و فناوری به ارمغان خواهد آورد.