



Namatek
True Education

www.namatek.com

What is Laser

آشنایی با لیزر

فهرست مطالب

۱. نور، منبع قدرت نمایی لیزر
۲. نحوه عملکرد لیزر چیست؟
۳. میزان ریسک لیزر
۴. لیزر، منجی تکنولوژی در قرن ۲۱
۵. کاربرد لیزر در پزشکی
۶. کاربرد لیزر نظامی و جنگی

همه ما لیزر را به عنوان نوعی نور می شناسیم، نوری احتمالا سرخ رنگ که در دوران کودکی می توانست ساعت ها ما را با خودش سرگرم کند. اما اگر شهروند قرن ۲۱ باشید، حتما به خوبی می دانید که لیزر فناوری بسیار پیچیده تر و گسترده تری از اسباب بازی های دوران کودکی یا چیزهایی است که در فیلم های سینمایی می دیدیم. شاید تا به حال این سوال برای شما پیش آمده باشد که لیزر چیست و چه کاربردهایی دارد؟

در این مطلب همراه ما باشید تا به شما بگوئیم که لیزر چیست و چه ماهیتی دارد.

نور، منبع قدرت نمایی لیزر



هیچ شکی وجود ندارد که لیزر یک نور بسیار قوی و به اصطلاح دور برد است اما ماهیت لیزر چیست و انرژی لازم برای تولید چنین نوری از کجا تامین می شود؟

اگر بخواهیم به این سوال پاسخ دهیم، باید با محیطی به نام کاواک آشنا شویم. کاواک همان محیطی است که نور لیزر در آن چارچوب، مسافت خود را در مدت زمانی بسیار کوتاه چندین بار رفت و برگشت می کند. در حقیقت انرژی حاصل از این رفت و برگشت نور در کاواک باعث می شود که نور لیزر در چند ثانیه ابتدایی ضعیف تر باشد، اما با گذشت زمان بسیار کوتاهی تقویت شود و قدرت بالایی پیدا کند.

در بخش مقدمه گفتیم که لیزرهای قرمز رنگ بخشی از خطرات کودکی ما را تشکیل داده اند، اما در حقیقت لیزرها در نورهای تک رنگ آبی، سبز یا حتی بی رنگ هم تولید می شوند. همین تک رنگ یا بی رنگ بودن لیزر، یکی از تفاوت های اصلی نور لیزر با نور لامپ مهتابی را تشکیل می دهد، زیرا نور لامپ مهتابی سفید است و این نور سفید به معنای مجموع طیفی از تمام رنگ هاست. البته این تک رنگ بودن به معنای واگرایی بسیار پایین نور لیزر هم هست. به بیان دیگر، نور لامپ با استفاده از هر لنز یا چراغ قوه ای باز هم در محیط کاملاً پخش می شود و به اصطلاح واگرایی بالایی دارد. اما نورهای تک رنگ یا مونوکروماتیک لیزر در یک خط مشخص منتشر می شوند و معمولاً در محیط پخش نمی شوند.

نحوه عملکرد لیزر چیست؟

اگر بخواهیم بدانیم عملکرد لیزر چیست و آن را کاملاً توضیح دهیم، باید وارد یک مبحث کاملاً علمی شویم که از حوصله این مقاله خارج است. اما این که به صورت عمومی متوجه نحوه عملکرد لیزر شویم، جذاب به نظر می‌رسد. در واقع تقویت تابش نور در محیط کاواک با استفاده از الکترون‌های ناپایدار باعث می‌شود و نوری قدرتمند تولید و به نقطه خاصی از محیط هدایت شود.

میزان ریسک لیزر



برخی از نورهای لیزر در شدت‌های پائین و متوسط هستند و خطر خاصی برای انسان ندارند و البته برخی از لیزرها نیز بسیار قدرتمند هستند و می‌توانند باعث سوختگی‌های ضعیف یا شدید و در برخی موارد نابینایی یا کم‌بینایی افراد شوند. با این وجود اگر بخواهیم با یک مقایسه بیان کنیم که

میزان ریسک لیزر چیست و در چه حدی است، باید گفت که هرگز نمی توان تابش لیزر را با تابش های رادیواکتیوی یا هسته ای مقایسه کرد. دلیل این امر هم این است که نورهای لیزر با استفاده از الکترون ها به وجود می آیند، اما تابش های هسته ای مستقیماً به پروتون و نوترون مربوط می شوند.

بنابراین می توان گفت اشعه و نورهای لیزری تابش های بسیار کم خطرتری به شمار می روند. البته تابش های لیزری مانند اشعه ایکس و مادون قرمز در حد و اندازه خود آسیب های قوی یا خفیفی با خود به همراه دارند و به طور کلی در طول استفاده از لیزر نیز باید نکات ایمنی لازم را به خوبی رعایت کنیم.

لیزر، منجی تکنولوژی در قرن ۲۱

شاید اگر لیزر تا به امروز کشف نشده بود، بسیاری از پیشرفت های تکنولوژیک امروز دنیا حاصل نمی شد و بسیاری از دستگاه های محبوب ما هم هرگز ساخته نمی شدند. بسیاری از قطعات در صنعت موزیک مثل سی دی پلیر یا دی وی دی پلیرها یا در صنعت کامپیوتر مثل دی وی دی رام ها با کمک درایو نوری یا لیزری ساخته شده اند و بسیاری از قطعات کامپیوتر با استفاده از اشعه لیزر تکمیل شده اند و تا قبل از اینکه بدانیم لیزر چیست، هیچ راهی برای تولید آن ها وجود نداشت.

هرچند که پرینترها و موس ها پیش از لیزر هم در بازار جهانی جایگاه خاص خود را داشتند اما با روی کار آمدن لیزر و گسترش استفاده از آن در صنعت،

موس ها و پرینترهای لیزری هم تولید شدند که از نظر کارایی و قدرت تفاوت قابل توجهی با نسل های پیشین خود داشتند.

کاربرد لیزر در پزشکی

لیزر موفق شده است در مدت زمان کوتاهی صنعت پزشکی را هم دگرگون کند. استفاده از لیزر در درمان و تشخیص بسیاری از بیماری ها کمک شایانی کرده است و باعث شده بسیاری از بیماری هایی که با آزمایش های پیچیده در بدن بیمار قابل تشخیص بودند، به سادگی مشخص شوند.

امروزه حتی در جراحی های حساس و پیچیده نیز پزشکان روی کمک لیزرها حساب ویژه ای باز کرده اند. لیزر در حوزه آرایشی بهداشتی نیز بسیار خوش درخشیده است. موهای زائد بدن جزو معضلات همیشگی مردم به شمار می روند که با اختراع لیزرهای مخصوص رفع موهای زائد بدن، این مشکلات تا حدود زیادی برطرف شده اند.



کاربرد لیزر نظامی و جنگی

لیزر هم در فیلم های اکشن و هم در جنگ های دنیای واقعی یعنی سلاح های پیشرفته نیز جایگاه مهمی دارد. این نوع فیلم ها آینده ای را نمایش می دهند که در آن سلاح های لیزری فوق پیشرفته زندگی بشر را در خطر قرار می دهند و در دنیای واقعی امروز نیز اسلحه سازان بزرگ دنیا در حال تحقیق روی ساخت سلاح های لیزری پیشرفته تر هستند.

با این کاربردهای گسترده لیزر در جامعه می توان ادعا کرد که امروزه همه ما به نوعی با اشعه لیزر سر و کار داریم و در برخی موارد بدون لیزر یک پای زندگی ما هم لنگ خواهد ماند و کمتر کسی است که نداند کاربردهای لیزر چیست و چه منفعی برای انسان دارد. با این حساب احتمالا در آینده ای

نه چندان دور لیزر به عضوی جدانشدنی از زندگی اجتماعی بدل خواهد شد که در نبود آن بسیاری از زیرساخت ها وجود نخواهند داشت.



در این مطلب با لیزر آشنا شدیم و فهمیدیم لیزر چیست و چه مزایایی برای بشر دارد. باید منتظر باشیم و ببینیم که لیزر قرار است در آینده نزدیک و دور چه نقش های دیگری در جامعه ایفا کند. آیا این تکنولوژی در نهایت باعث تهدید زندگی بشر خواهد شد یا جان میلیون ها نفر را نجات خواهد داد؟ شاید هم هر دو!

در هر حال مسلم است که دنیای علم در شرایط کنونی باقی نخواهد ماند و شگفتی های خاص خودش را برای انسان به ارمغان خواهد آورد.