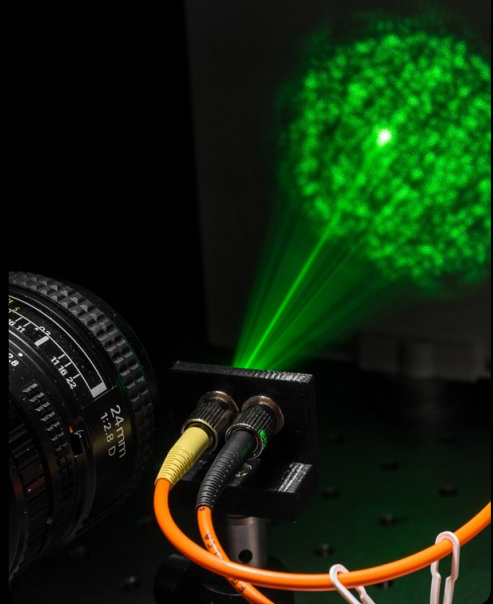


عکس منتخب این شماره



خبرنامه انجمن اپتیک و فوتونیک ایران

Optics and Photonics Society of
Iran (OPSI) Newsletter

در این شماره می‌خوانید:

- | ۲ | چه کسانی نباید عمل لیزیک کنند؟
- | ۴ | ب ام و ایکس ۶ وانتابلک معرفی شد؛ سیاه ترین خودروی جهان
- | ۵ | کهکشانی غرق در نور ماوراءبنفش
- | ۶ | دانشمندان موفق به آزمایش قویترین لیزر جهان شدند
- | ۸ | منسوجات رسانا جایگزین سیم و کابل می‌شوند
- | ۹ | سومین نمایشگاه بین‌المللی لیزر و فوتونیک ایران
- | ۱۰ | معرفی کتاب
- | ۱۱ | مجله بین‌المللی اپتیک و فوتونیک
- | ۱۲ | عکس برتر این شماره

□ شناسنامه نشریه :

سال پنجم، شماره ششم، شهریور ۱۳۹۸

Year 5 - No 6 - Agu 2019

□ صاحب امتیاز :

انجمن علمی اپتیک و فوتونیک ایران

□ مدیر مسئول : سیده مهری حمیدی

سنگدهی (عضو هیئت علمی دانشگاه شهید بهشتی)

□ گرافیکست، صفحه آرا و تهیه خبر: سعید

فزائی

چه کسانی نباید عمل لیزیک کنند؟

www.salamatnews.com



دکتر امین اله نیک اقبالی: شانس بروز نابینایی در روش لیزیک کم و نادر است. همچنین این روش درمانی باعث ایجاد آب مروارید، جداسدگی شبکیه، کورنگی و شب کوری و ... نمی شود اما داوطلبان باید نسبت به عوارض احتمالی لیزیک مطلع باشند و انتظاراتی در حد معقول داشته باشند.

به گزارش سلامت نیوز، یکی از کاربران سینانیوز نوشته است: خانمی ۳۵ ساله هستم. میخواستم بدانم می توانم عمل لیزیک انجام دهم و این عمل در شرایط سنی من خطرناک است؟ لیزیک چه عوارضی دارد؟

لیزیک با تابش اشعه لیزر اگزایمر به سطح قرنیه انجام می پذیرد. تحریک سطح قرنیه باعث عود نزدیک بینی یا تکثیر سلول های قرنیه و کدورت قرنیه می شود بنابراین برای آنکه سطح قرنیه به دلیل زخم ناشی از لیزر تحریک نشود از این روش استفاده می شود. در این روش توسط دستگاهی (به نام کراتوم که دارای یک تیغه است)، یک لایه از سطح قرنیه بریده می شود. برداشتن این لایه از روی قرنیه به میزان عیب انکساری (نمره چشم) بستگی دارد اما معمولاً میزان آن بین ۳۰ تا ۱۰۰ میکرون است.

تابش بیش از حد لیزر به قرنیه ممکن است عوارضی مانند شبیه قوز قرنیه ایجاد کند به همین دلیل برای اصلاح عیوب انکساری محدودیت وجود دارد. معمولاً تا شماره ای ۱۰ تا ۱۲ نزدیک بینی و آستیگماتیسم را می توان با اطمینان زیاد لیزیک کرد؛ تقریباً همه کسانی را نزدیک بینی ۱۲-۱ دیوپتر (یا همراه با آستیگماتیسم کمتر از ۴/۵ دیوپتر) دارند می توان با اطمینان زیاد لیزیک کرد اما معمولاً در شماره های بالاتر مقادیری از عیب انکساری (به درجات مختلف) باقی می ماند. برای نمرات بالای چشم روش های دیگر مانند کار گذاری لنز داخل چشم مقعر، جراحی خارج کردن عدسی طبیعی و کارگذاری لنز داخل چشمی وجود دارد.

شانس بروز نابینایی در روش لیزیک کم و نادر است. همچنین این روش درمانی باعث ایجاد آب مروارید، جداسدگی شبکیه، کورنگی و شب کوری و ... نمی شود اما داوطلبان باید نسبت به عوارض احتمالی لیزیک مطلع باشند و انتظاراتی در حد معقول داشته باشند.

کسانی که قرینه بسیار نازک دارند، یک چشمی

بسیاری از اشخاص روز بعد از لیزیک دید عالی دارند اما دید کمتر از این میزان به معنی عدم اصلاح کامل نیست. معمولاً پزشک با معاینه دقیق می تواند اظهار کند که اصلاح کامل انجام شده یا خیر. در افرادی که اصلاح کامل انجام شده باشد، پس از گذشت یک تا دو هفته بینایی خوب و نسبتاً کاملی بدست می آورند و مشکلات مختصر ناشی از افت کیفیت بینایی آنها مانند ناراحتی در نور شدید، مشکل رانندگی در شب و ... نیز به تدریجاً کاهش می یابد.

طبق آمار مراکز مختلف حدود ۸۰ درصد افراد پس از انجام عمل لیزیک دید کاملی پیدا می کنند. حدود ۹۵ درصد آنها نیز در حدی دید پیدا می کنند که اکثر کارهای روزمره خودشان را بدون زدن عینک به خوبی انجام می دهند. حدود ۵ درصد هم ممکن است نیاز به لیزیک مجدد یا عینک برای برخی از کارهای دقیق و ظریف پیدا کنند.

درمانی استفاده کنند.

افرادی که نزدیک بینی دارند باید زمانی اقدام به لیزیک کنند که نزدیک بینی آنها متوقف شده باشد زیرا در این صورت ممکن است مجدداً پس از لیزیک شخص دچار نزدیک بینی شود و تصور کند که نتیجه عملش نامناسب بوده و نزدیک بینی اش عوده کرده است. زمان توقف نزدیک بینی دقیقاً مشخص نیست اما معمولاً در سن ۱۸ تا ۲۰ سالگی متوقف می شود بنابراین بهترین نحوه تصمیم گیری برای لیزیک وقتی است که حداقل به مدت ۶ ماه نمره چشم ثابت بماند.

از آنجا که آستیگماتیسم و دوربینی معمولاً ثابت است می توان برای لیزیک در هر سنی اقدام کرد حتی در بعضی گزارش ها اطفال دچار آستیگماتیسم را نیز لیزیک کرده اند. قابل توجه است اشخاصی که فقط دچار آستیگماتیسم هستند نیز می توانند لیزیک شوند.

هستند (بستگی به نظر پزشک)، در همان چشم یا چشم دیگر جداشدگی شبکیه داشته اند (به نظر چشم پزشک بستگی دارد)، در شبکیه چشم شان سوراخ یا پارگی وجود دارد یا هنوز نمره چشم شان ثابت نشده و در حال افزایش است و قور قرنیه (کراتوکونوس) دارند، باید از انجام لیزیک اجتناب کنند.

همچنین کسانی که عفونت چشم یا کیسه اشکی دارند (پس از درمان مانعی ندارد)، سیستم ایمنی بدن شان مختل است (مانند کسانی که شیمی درمانی شده اند یا کورتن استفاده می کنند)، دچار آب مروارید یا لک قرنیه یا آب سیاه هستند، دائماً در معرض ضربات به صورت هستند مانند بوکس بازان (برای ورزشکاران دیگر هیچ محدودیتی ندارد) باید از انجام عمل لیزیک جلوگیری کنند.

افراد کمتر از ۱۸ سال (به علت تغییرات احتمالی عیب انکساری)، زنان حامله و کسانی که خشکی چشم یا التهابات داخل چشمی دارند نیز نباید از این روش



ب ام و ایکس ۶ وانتابلک معرفی شد؛ سیاه ترین خودروی جهان

digiato.com

نیروبخش هر دو تریم یک موتور ۳ لیتری شش سیلندر خطی توربو است که می تواند ۳۳۵ اسب بخار قدرت و ۴۴۷ نیوتن متر گشتاور تولید کند.

افرادی که خواهان قدرت و هیجان بیشتر باشند، می توانند به سراغ X۶ M۵۰i بروند. در زیر کاپوت این تریم موتور ۴٫۴ لیتری ۷۸ باواریایی ها قرار دارد. این موتور ۵۲۳ اسب بخار قدرت و ۷۵۰ نیوتن متر گشتاور تولید می کند. همه تریم های X۶ به گیربکس هشت سرعته خودکار مجهز هستند.

در داخل کابین دو نمایشگر دیجیتال بزرگ را می توان جزو ویژگی های شاخص X۶ نامید. این نمایشگرها در قسمت میانی داشبورد و پشت فرمان نصب شده و اندازه ای ۱۲٫۳ اینچی دارند.

قیمت تریم sDrive۴۰i ب ام و X۶ ۲۰۲۰ از ۶۵٫۲۹۰ دلار (با احتساب هزینه ۹۹۵ دلاری حمل و تحویل در مقصد) آغاز می شود. برای تریم چهار چرخ محرک xDrive۴۰i باید ۶۷٫۵۹۵ دلار گذشت، خرید تریم قدرتمند M۵۰i هم نیازمند پرداخت مبلغ ۸۶٫۴۶۵ دلار است. انتظار می رود این خودرو از نوامبر امسال (آبان ماه) راهی نمایندگی های ب ام و شود.

کمپانی آلمانی ب ام و در نظر دارد نسل سوم X۶ را در نمایشگاه خودروی فرانکفورت امسال در معرض دید عموم قرار دهد. در کنار مدل استاندارد، باواریایی ها نسخه ای ویژه از این کراس اوور کوپه را با نام وانتابلک (Vantablack) به نمایش خواهند گذاشت.

این نسخه از ب ام و Vantablack X۶ همانگونه که از نامش نیز پیداست، از پوشش Vantablack VBx۲ بهره می برد. این پوشش نانو رکورددار تاریک ترین ماده بوده و بیش از ۹۹ درصد از نور مرئی را جذب می کند. با این حساب می توان گفت که ب ام و X۶ وانتابلک سیاه ترین خودروی جهان بوده و تاریک ترین رنگ را دارد. ب ام و در توسعه این خودرو با شرکت Surrey Nano Systems و آژانس ۲۹ Levitation همکاری کرده است.

وانتابلک تیره ترین ماده جهان شناخته می شود حتما می دانید که خودروسازان معمولا از پوشش های استتاری یا پنل های اضافی برای مخفی کردن جزئیات بدنه مدل های جدید استفاده می کنند. اما ب ام و به روشی جدید متوسل شده و احتمالا با این ایده خواسته به شکلی خلاقانه تریکی از مدل های X۶ را که در آینده راهی بازار خواهد شد، از دیده ها پنهان کند.

تصاویر منتشر شده از X۶ وانتابلک حکایت از آن دارند ب ام و در دستیابی به هدف خود کاملا موفق بوده و جزئیات این خودرو تا حد زیادی مشخص نیست.

همانطور که پیشتر به اطلاعاتان رسانده ایم نسل سوم X۶ از ظاهری مشابه با نسل قبلی برخوردار بوده و طراحان آن روشی تکاملی در پیش گرفته اند. این کراس اوور کوپه پرفردار در دو تریم sDrive۴۰i (دیفرانسیل عقب) و xDrive۴۰i (چهار چرخ محرک) به فروش خواهد رسید.



کهکشان‌ی غرق در نور ماوراءبنفش

isna.ir



این کهکشان، به راحتی با یک دوربین شکاری و یا یک تلسکوپ کوچک، قابل دیدن است. تلسکوپ فضایی اسپیتزر، یک تلسکوپ فضایی در طول موج مادون قرمز است و این تصویر را با ادغام داده‌های به دست آمده از دوربین مادون قرمز و نورسنج مخصوص تصویربرداری خود به ثبت رسانده است.

ناسا تصویری از یک کهکشان را منتشر کرده که در میان نور ماوراءبنفش و مرئی ستارگان قرار گرفته است. به گزارش ایسنا، ناسا، تصویر جدیدی از یک کهکشان را منتشر کرده که توسط «تلسکوپ فضایی اسپیتزر» (SST) به ثبت رسیده است. این تصویر، کهکشان را در حالی نشان می‌دهد که میان نور ماوراءبنفش و مرئی ستارگان نزدیک خود غوطه‌ور شده است.

کهکشان «مسیه ۸۱» (M81) که «کهکشان بود» (Bode's Galaxy) هم نامیده می‌شود، در فاصله ۱۲ میلیون سال نوری از ما و در صورت فلکی دب اکبر قرار گرفته است.

دانشمندان موفق به آزمایش قویترین لیزر جهان شدند

www.zoomit.ir

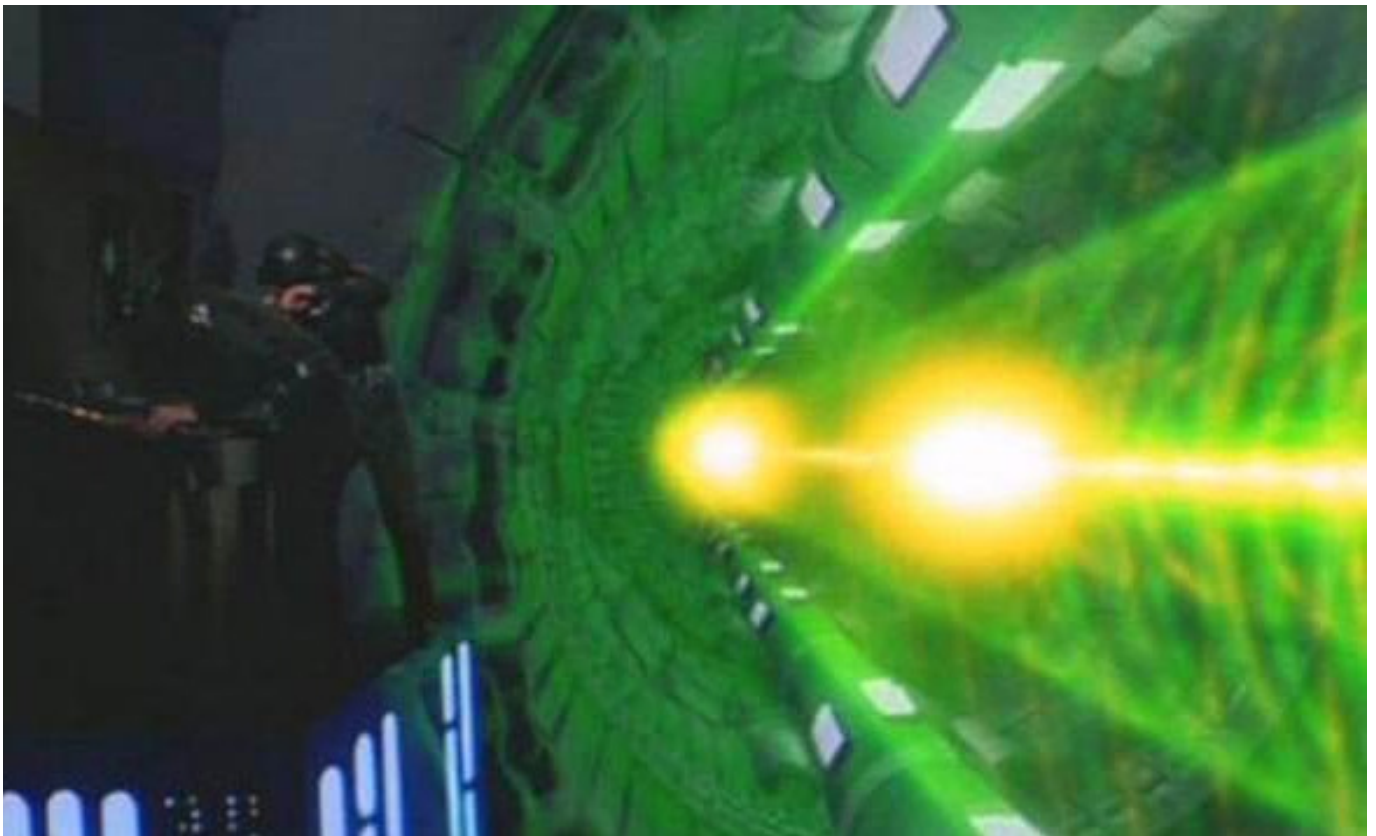
شود و دانشمندان توانستند آزمایش بعدی خود را ۳۶ ساعت بعد تکرار کنند.

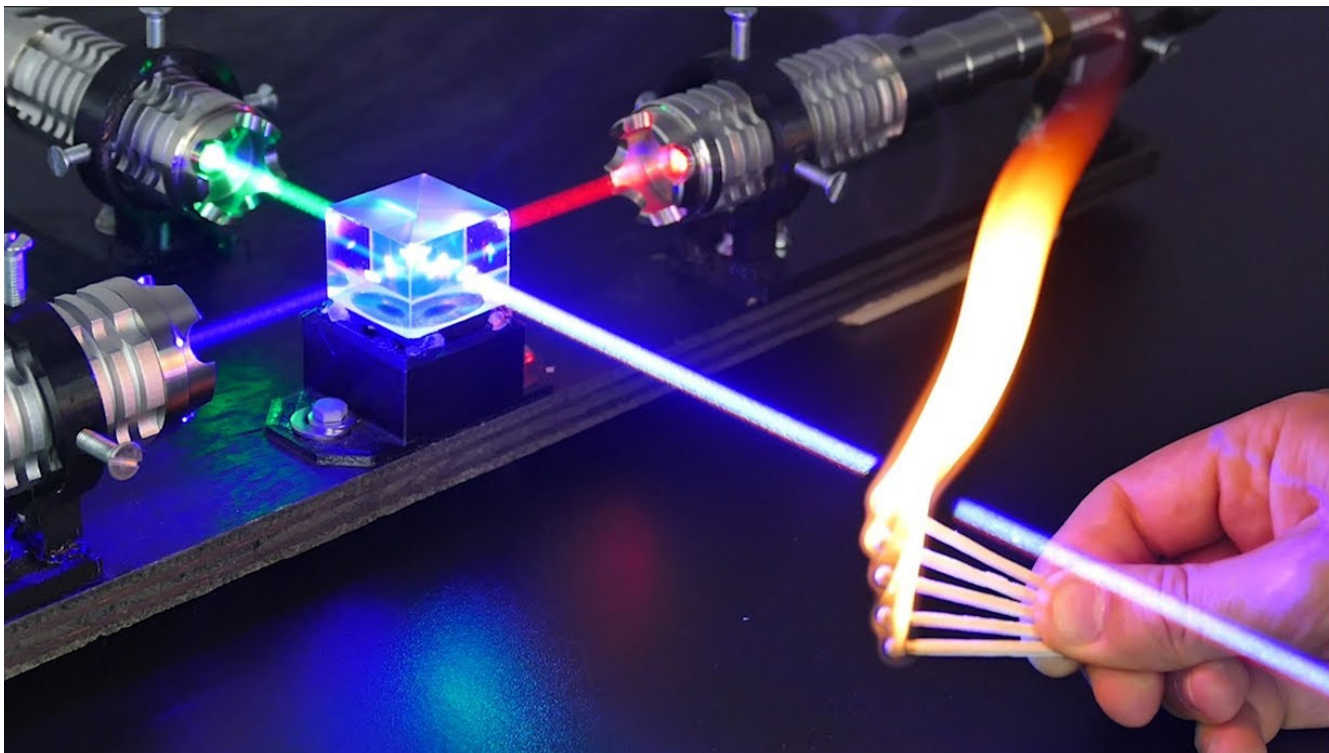
این لیزر چگونه کار می کند؟
تمام ماجرا با یک لیزر منفرد آغاز شد که متخصصان آن را به ۴۸ پرتوی مجزا تبدیل کردند. سپس با استفاده از آینه های مخصوص، پرتوهای ساطع شده را به داخل ابزار تقویت کننده ای که از پیش کار گذاشته بودند هدایت کردند. این تقویت کننده با استفاده از ۷,۶۸۰ لامپ فلش زنون توانست پرتو مورد نظر را تقویت نماید. بعد از چهار بار گردش انعکاسی نور، پرتوها را به ۱۹۲ رشته اشعه تقسیم نمودند؛ اندازه این پرتوها به حدی است که می توان یک زمین فوتبال را با آن پوشش داد. بالاخره پس از حرکت چرخشی نور در داخل چرخه ایجاد شده، قدرت آن به حد مورد نظر رسید.

نتیجه آنکه کارشناسان مرکز احتراق ملی ایالات

کارشناسان مرکز احتراق ملی ایالات متحده امریکا در مجتمع آزمایشگاه های ملی لورنس لیورمور واقع در کالیفرنیا موفق به آزمایش قویترین لیزر جهان با قدرت ۲ مگا ژول شده اند. این لیزر که اساساً برای تابش های ۱,۸۷۵ مگا ژولی تهیه شده بود، توانست بیش از انتظار ظاهر شده و رکوردهای جهانی را جابجا نماید. در ادامه جزئیات بیشتری از این لیزر پر قدرت و امکان جایگزین شدنش به جای سوخت های فوسیلی و هسته ای مشاهده می کنید.

متخصصان برای تشکیل این اشعه پر قدرت، بیش از ۱۹۲ پرتوی لیزر را با هم ترکیب کرده و توانسته اند به قدرت اولیه ۱,۸۷۵ مگا ژول دست یابند و جالب اینکه نتیجه کار بهتر از پیش بینی ها بود و در زمان فکوس (تمرکز اشعه ها) نهایی، لیزر توانست رکورد ۲,۰۳ مگا ژولی را ثبت نماید. خوشبختانه توان خروجی آنقدر زیاده از حد انتظار نشد که به اپتیک لیزر آسیبی وارد





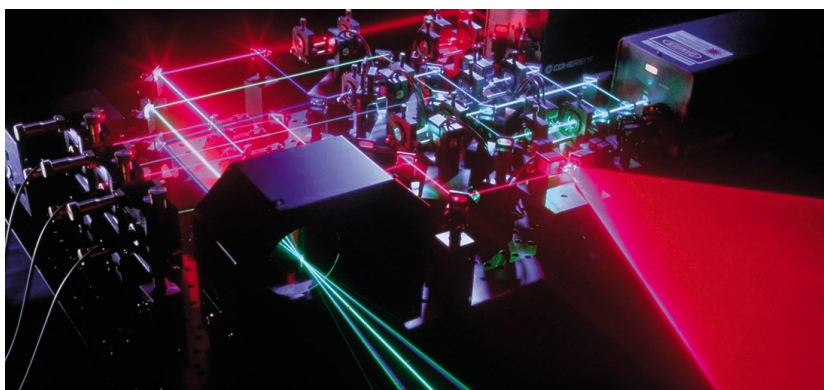
باشد. انرژی تولیدی نسبت به انرژی لازم برای شروع کار آنچنان بالاست که محفظه به شدت از گرما انباشته می‌شود. دانشمندان امیدوارند با انجام موفقیت‌آمیز این آزمایش، منبع جدیدی را برای تولید سوخت پاک ایجاد کنند که بتواند وابستگی بشر را به سوخت‌های فسیلی و هسته‌ای خطرناک موجود، قطع نماید.

اد موسز، مدیر مرکز احتراق ملی آمریکا معتقد است که این آزمایش توانست قدرتمندی و کارایی لیزر را بیش از پیش به اثبات برساند. اتفاقی که می‌تواند ثمرات بسیار ارزشمندی را برای همگان به ارمغان آورد. حقیقت آن است جدای از بحران‌های گاه و بیگاه انرژی که اقتصاد متزلزل جهان امروز را تهدید می‌نماید، تأثیرات مخرب زیست محیطی سوخت‌های فسیلی آنچنان بالاگرفته که توجه همگانی را طلب می‌کند، به امید آینده‌ای روشن و پاک.

متحدہ امریکا توانستند از یک پرتوی لیزر بی‌جان یک میلیاردیم ژولی، پرتوی لیزر فرابنفش پرقدرت ۲/۰۳ میلیون ژولی را تولید نمایند. لازم به ذکر است که انرژی تولید شده در این آزمایش ۱,۰۰۰ مرتبه بیش از خروجی کلیه نیروگاه‌های موجود در خاک آمریکا است.

البته در این تست اولیه پرتوی خروجی را به سوی هیچ نشانه خاصی هدف نگرفته‌اند، و قرار است پس از همکاری مشترک با مجتمع تسلیحات هسته‌ای ایالات متحده این مهم نیز صورت گیرد به طوری که به زودی نخستین تابش این لیزر در گداخت هسته‌ای نیز انجام پذیرد که دستاورد بزرگی به حساب می‌آید.

اما این آزمایش چگونه رخ می‌دهد؟ کارشناسان ترتیبی اتخاذ می‌کنند تا پرتوهای قدرتمند لیزر بتوانند سلول سوختی هیدروژن را که در درون سیلندری از جنس طلا محبوس شده است را فشرده نمایند؛ این سیلندر را حفره مخصوص می‌نامند. سپس این حفره را در محفظه احتراق ۳۲/۸ فوتی قرار می‌دهند؛ که خود قادر است لیزر را به پرتوهای قدرتمند ایکس تبدیل نماید، و نتیجتاً قادر است تنها در یک میلیونیم ثانیه، هیدروژن را یکصد میلیارد بار فشرده نماید.



بدین ترتیب می‌توانیم گداخت هسته‌ای کنترل شده‌ای را ترتیب دهیم که سر منشاء شکل‌گیری یک انفجار عظیم انرژی

منسوجات رسانا جایگزین سیم و کابل می‌شوند

isna.ir

کالای تکمیل شده منعطف، سبک، تنفس‌پذیر و با استحکام زیاد است که با سنتز در جای نانوذرات فلزی بر روی کالای پلی‌استر به دست آمده است. وی اظهار کرد: با توجه به هدایت الکتریکی این منسوجات می‌توانند کاربردهای متفاوتی در صنایع حفاظتی به عنوان پارچه ضداشعه، در صنایع الکترونیک به عنوان سیم و کابل‌های پارچه‌ای منعطف و رسانا، در صنایع پزشکی و ورزشی به عنوان لباس‌های هوشمند و در باتری‌ها و خازن‌ها به عنوان الکترودهای منعطف پارچه‌ای داشته باشند. به گفته این محقق، این محصول در مقیاس آزمایشگاهی و نیمه آزمایشگاهی تولید شده است و قابلیت تجاری شدن و ورود به صنعت را دارد. نتایج این تحقیقات که حاصل پروژه دانشجویی مقطع دکتری بهاره مودن‌چی دانش‌آموخته دانشگاه صنعتی امیرکبیر و به راهنمایی دکتر مجید منتظر عضو هیات علمی دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده، تحت عنوان Click electroless plating of nickel nanoparticles on polyester fabric: Electrical conductivity, magnetic and EMI shielding properties Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects با ضریب تأثیر ۳/۱۳۱ منتشر شده است.



پژوهشگران دانشگاه صنعتی امیرکبیر با استفاده از روشی ساده و مواد اولیه ارزان‌قیمت، راهکاری را برای رسانا کردن منسوجات ارائه کردند و به گفته آنها این محصول می‌تواند جایگزین مناسبی برای سیم‌ها و کابل‌ها باشد.

به گزارش ایسنا، مجید مظفر، عضو هیات علمی دانشگاه صنعتی امیرکبیر هدف اصلی اجرای این پروژه را تولید منسوجات رسانا برای کاربردهای مختلف پزشکی و پوشاک خاص دانست و گفت: امروزه کاربرد و استفاده از طیف‌های فرکانسی و امواج رادیویی در حال گسترش است و منسوجات رسانا علاوه بر حفاظت و جذب امواج، در تولید وسایل الکترونیکی منعطف و باتری‌های پارچه‌ای نیز کاربرد دارند. منسوجات رسانا می‌توانند جایگزین مناسبی برای سیم‌ها و کابل‌ها باشند.

وی با بیان اینکه این منسوجات بسته به میزان هدایت الکتریکی می‌توانند کاربردهای مختلفی در صنایع داشته باشند، ادامه داد: تاکنون روش‌های مختلفی برای رسانا کردن منسوجات از جمله لایه‌نشانی سطح کالا با کمک عملیات پلاسما، عملیات رسوب‌گذاری شیمیایی، غوطه‌وری کالا در رزین‌های حاوی ذرات رسانا، قراردادن سیم‌های مسی در بین تار و پود پارچه و استفاده از نانوذرات کربنی گزارش شده است. در اکثر این روش‌ها عملیات، چند مرحله‌ای است که خواص دیگر کالا تحت تأثیر این عملیات قرار می‌گیرد، هزینه آن زیاد و راندمان کم است و به ترکیبات جانبی نیاز دارد و در ضمن تجهیزات خاصی نیز برای انجام این عملیات مورد نیاز است.

مظفر با اشاره به انجام مطالعاتی در این زمینه، خاطر نشان کرد: در این پروژه تلاش شد تا با استفاده از روش ساده Click Finishing و با مواد اولیه ارزان قیمت در فرآیند یک مرحله‌ای با استفاده از امکانات موجود به رسانایی مطلوب دست یابیم. روش Click Finishing برگرفته از روش Click Chemistry است که روشی یک‌مرحله‌ای بوده و تولیدات جانبی مخرب ندارد.

عضو هیات علمی پژوهشکده نانوفناوری دانشگاه صنعتی امیرکبیر مهمترین یافته این مطالعات را دستیابی به منسوج با خواص رسانایی الکتریکی، الکترومغناطیسی و ضدباکتری ذکر کرد و یادآور شد:



سومین نمایشگاه بین المللی لیزرو فوتونیک ایران

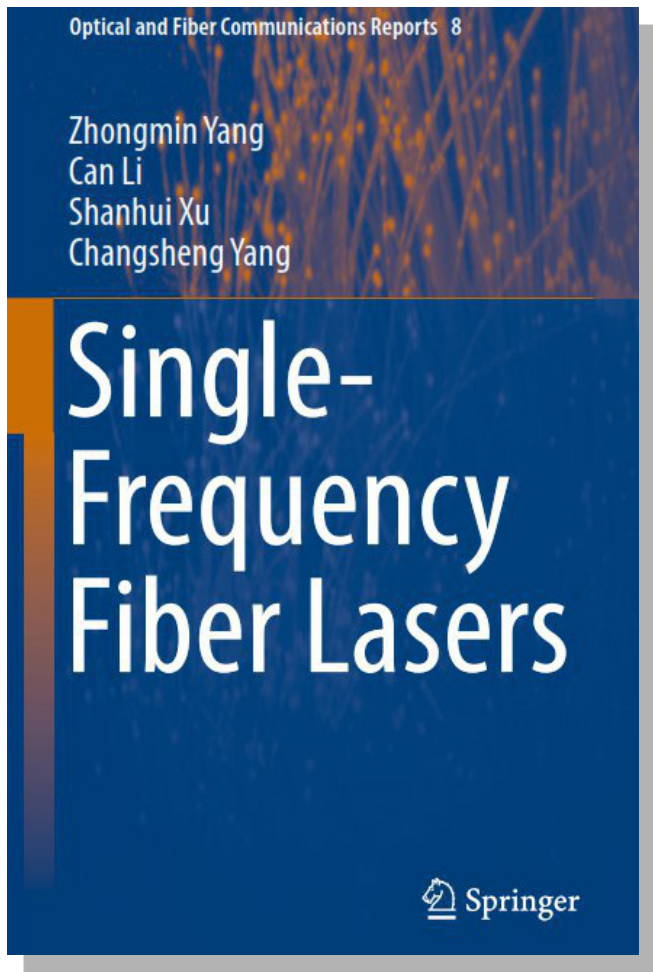
۱۸ تا ۲۱ آبان ماه ۹۸

محل دائمی نمایشگاه های بین المللی تهران

واگذاری غرفه ها به استارتاپ ها و شرکت های دانش بنیان با شرایط ویژه با ۷۰٪ تخفیف

www.iranphotonics.com





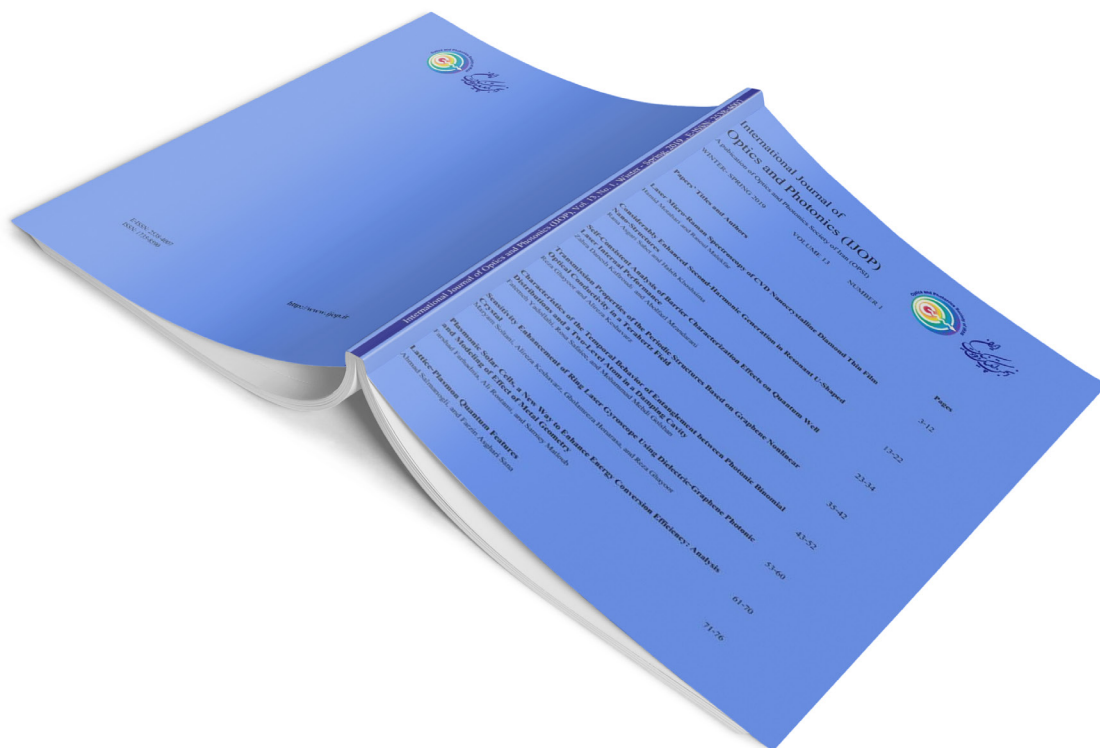
الکترومغناطیسی محاسباتی با MATLAB

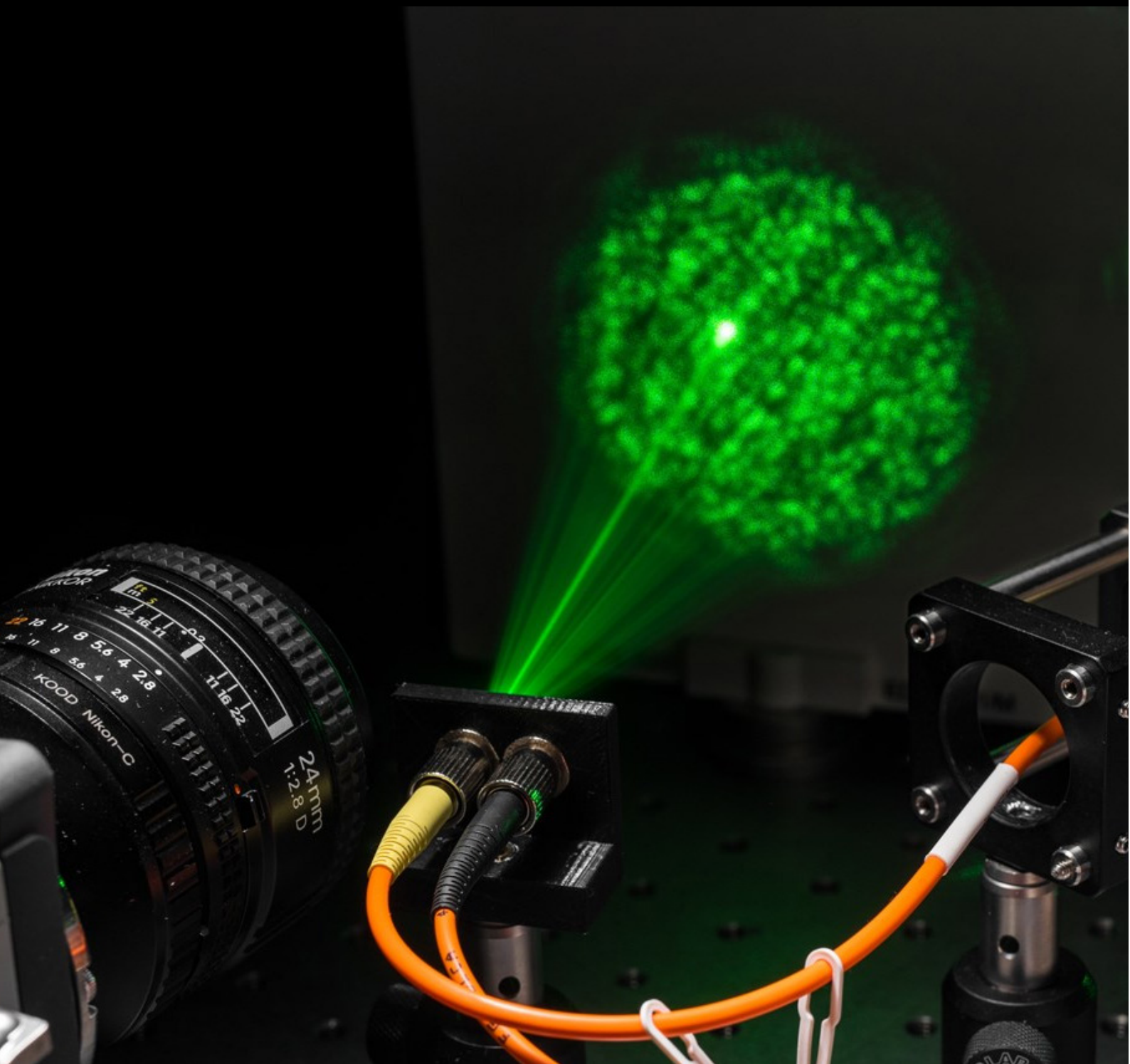
Computational Electromagnetics with
MATLAB, Fourth Edition

انتشارات: CRC Press - edition ۴
نویسندگان: Matthew N.O. Sadiku
سال انتشار: ۲۰۱۹
قیمت: ۱۲۸ دلار
تعداد صفحات: ۷۰۷

این نسخه چهارم کتاب بیانگر افزایش مداوم آگاهی و استفاده از الکترومغناطیس محاسباتی است و پیشرفت ها و اصلاحات ساخته شده در سال های اخیر را شامل می شود. قابل توجه ترین در میان این موارد ، پیشرفت های انجام شده در الگوریتم استاندارد برای روش محدود اختلاف زمانی محدود (FDTD) و درمان شرایط جذب در مرزهای FDTD ، عنصر محدود و روش های ماتریس انتقال خط است. این کتاب به خوانندگان می آموزد که چگونه مشکلات EM را مطرح کنند ، به صورت عددی تجزیه و تحلیل کرده و حل کنند ، به آنها این توانایی را بدهد که مهارت های حل مسئله خود را با استفاده از روشهای مختلف گسترش دهند و آنها را برای تحقیق در الکترومغناطیس آماده کنند. همچنین شامل تکالیف جدید در هر فصل است. هر فصل با روندهای فعلی CEM به روز می شود. ضمیمه جدیدی روی کدهای CEM اضافه می کند ، که کدهای تجاری و رایگان را در بر می گیرد. در نهایت کد متلب به روز شده را ارائه می دهد.

جدیدترین نسخه چاپ شده مجله بین المللی اپتیک و فوتونیک ایران





تصویربرداری از طریق فیبر چند مَدی با استفاده از DMD قابل دستیابی است. با استفاده از لیزر Q سوئیچ، ما این موضوع را با استفاده از زمان حرکت نور به عنوان اولین قدم به سمت تصویربرداری سه بعدی در یک فیبر گسترش می‌دهیم. تصویر یک نقطه متمرکز تولید شده در انتهای دیستال فیبر چند مَدی را نشان می‌دهد.

امتیاز تصویر: Kevin J. Mitchell, University of Glasgow