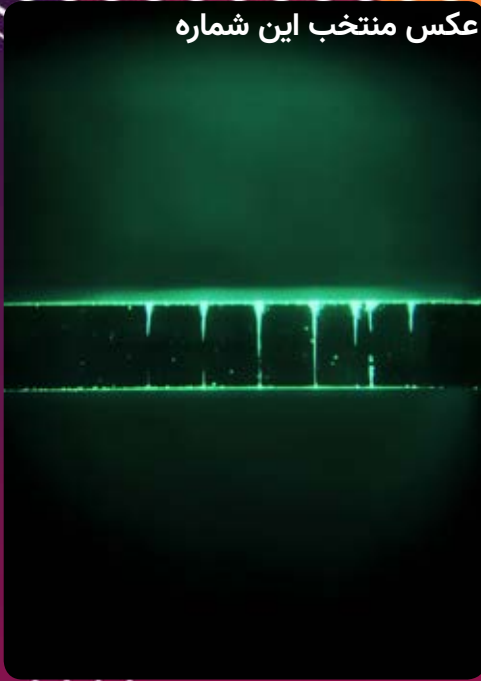


عکس منتخب این شماره



در این شماره می‌خوانید:

- ۲ | تشخیص رسیده بودن میوه‌ها با لیزر
- ۳ | مقابله با آفت درخت خرما با فناوری نوری
- ۴ | سریع ترین دوربین دنیا با سرعت ۷۰ تریلیون فریم برثانیه
- ۶ | لبخندی زیباتر با لیزر کانتورینگ لثه
- ۹ | همایش نانوفوتونیک ایران ۱۳۹۹
- ۱۰ | معرفی کتاب
- ۱۱ | عکس برتر این شماره



Optics and Photonics Society of
Iran (OPSI) Newsletter

شناسنامه نشریه :

سال ششم، شماره چهارم، تیر ۱۳۹۹

Year 6 - No 4 - June 2020

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 فبر: سعید

فزائی

تشخیص رسیده بودن میوه‌ها با لیزر

MehrNews

نبودن میوه مشخص می‌شود.

این روش توسط محققان انگلیسی ابداع شده و پیش بینی می‌شود دور ریز و اسراف در مصرف میوه آووکادو را تا ۳۰ درصد در این کشور کاهش دهد. با توجه به اینکه انگلیس سالانه تا ده هزار تن میوه آووکادو وارد می‌کند، این روش آزمایش رسیده بودن میوه‌های مذکور باعث صرفه‌جویی قابل توجهی می‌شود.

روش یادشده برای تاباندن لیزر و برآورد میزان استحکام پوست میوه آووکادو، ارتعاشات لیزری داپلر یا ال دی وی نام دارد و ممکن است در آینده در مورد میوه‌های دیگری نیز به کار گرفته شود.

محققان آزمایشی را برای مطمئن شدن از رسیده بودن میوه‌ها ابداع کرده اند که مبتنی بر تاباندن اشعه لیزر و لرزاندن نامحسوس سطح میوه‌ها است.

به گزارش خبرگزاری مهر به نقل از نیواطلس، این روش به طور خاص برای پی بردن به زمان رسیدن دقیق میوه آووکادو ابداع شده و مهم‌ترین مزیت آن دقت بالای روش یادشده است که از اسراف و دور ریخته شدن میوه‌ها جلوگیری می‌کند.

ابزار یادشده با تاباندن اشعه لیزر بر روی پوست میوه آووکادو و لرزاندن نامحسوس سطح آن، میزان استحکام پوسته میوه را بدون وارد آوردن هرگونه فشار یا آسیبی اندازه‌گیری می‌کند و از همین طریق رسیده بودن یا



مقابله با آفت درخت خرما با فناوری نوری

TehranNews.com

درخت های خرما شناسایی محل تخم گذاری سوسک ها ممکن می شود.

کابل های یادشده مجهز به حسگرهایی برای تاباندن اشعه لیزر هستند و حسگرهای یادشده با بررسی سرعت رفت و برگشت نور و نحوه لرزش لیزر در زمان برخورد با بخش های مختلف هر درخت درمی یابند که تخم گذاری آفت در کجای درخت صورت گرفته است.

از این روش آزمایشی با موفقیت برای شناسایی تخم های ۱۲ روزه آفت مذکور و آفت درخت خرما استفاده شده است و بر مبنای همین آزمایش ها الگوریتم هایی به منظور بهینه سازی روش یادشده طراحی شده است.

محققان نوعی فناوری نوری ابداع کرده اند که با استفاده از آن می توان با یک نوع سوسک پرنده که آفت دائمی درخت های خرما محسوب شده و نابودی آن دشوار است، مقابله کرد.

به گزارش شبکه خبری تهران نیوز به نقل از خبرگزاری فارس، سوسک های پرنده آفت درخت خرما تنها در امریکا سالیانه میلیون ها دلار خسارت وارد می کنند و با تخم گذاری در درون هسته میوه خرما، محصول این درخت ها را نابود می کنند.

محققان می گویند با تاباندن نور بر روی میوه درخت خرما قبل از شکل گیری این میوه و بزرگ شدن آن می توان جلوی شکل گیری کرم این سوسک و بزرگ شدن آن را گرفت. در روش جدید با استفاده از کابل های فیبر نوری بلند و کشیدن آنها به دور تنه های



سریع ترین دوربین دنیا با سرعت ۷۰ تریلیون فریم برثانیه

iribnews.ir

این مؤسسه است که از آن با نام «دوربین‌های دارای توانایی ثبت بیش از یک‌تریلیون فریم در هر ثانیه» یاد می‌شود. تمامی این دوربین‌ها نوعی مدل خاص از دوربین‌های سری CUP (عکاسی فوق‌سریع فشرده) به‌شمار می‌آیند.

جدیدترین دوربین کالتک با نام CUSP شناخته می‌شود که مخفف Compressed Ultrafast Spectral Photography است. افرادی که این دوربین را تولید کرده‌اند، پیش‌تر توانسته بودند در مؤسسه فناوری کالیفرنیا تصاویری از پدیده‌های ناپیدا نظیر جهش سلول‌های عصبی و امواج شوک را با نرخ یک‌تریلیون فریم برثانیه ثبت کنند.

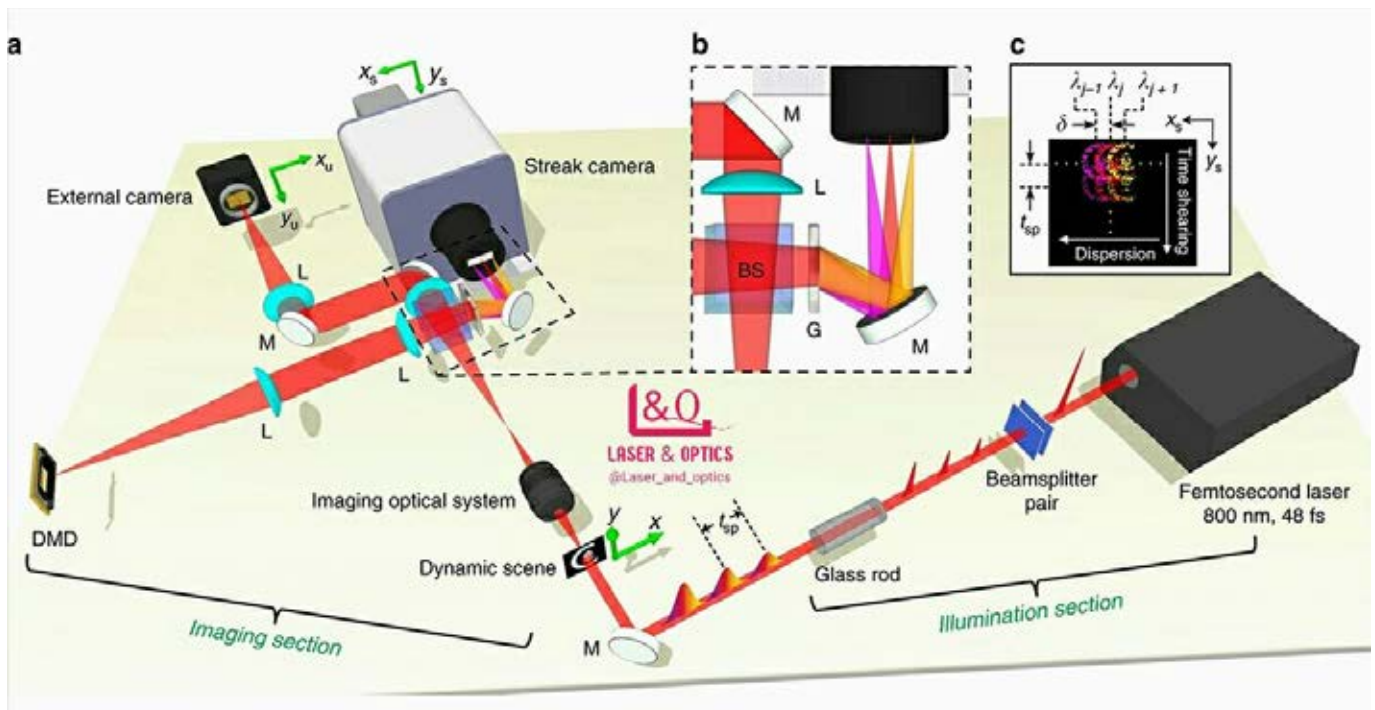
در تصویر متحرک زیر، یک پالس نوری از روی گروهی از حرف‌ها عبور می‌کند که در کنار یکدیگر کلمه‌ی Caltech را تشکیل می‌دهند. پالس سمت چپ با نرخ ۱۰ تریلیون برثانیه از طریق دوربین T-CUP و پالس سمت راست با نرخ ۷۰ تریلیون برثانیه از طریق دوربین CUSP ثبت شده است. در نظر داشته باشید هر یک از این

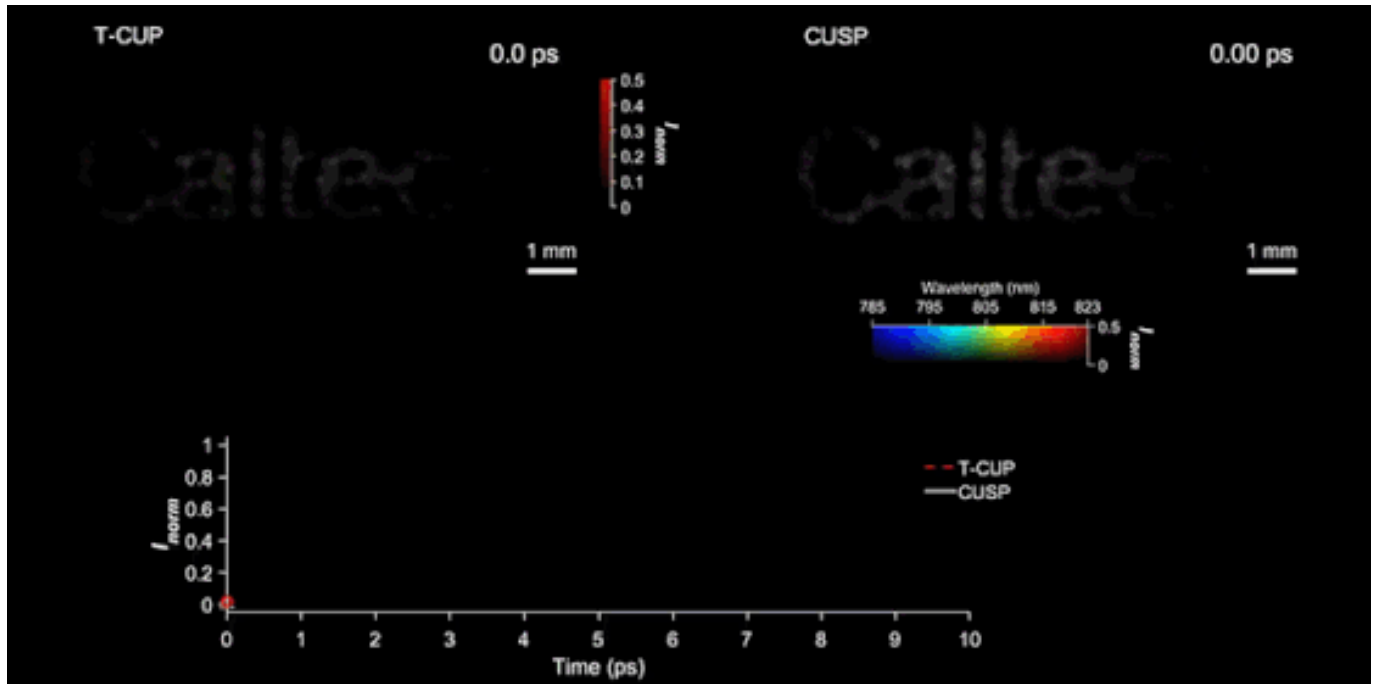
به گزارش خبرنگار حوزه فناوری گروه فضای مجازی خبرگزاری صدا و سیما، اخیراً تیمی متشکل از چندین محقق وابسته به مؤسسه فناوری کالیفرنیا موسوم به کالتک (CalTech) توانسته است دوربینی جدید با توانایی ثبت بیش از یک‌تریلیون فریم برثانیه تولید کند.

این تیم پیش‌تر موفق شده بود دوربینی تولید کند که ۱۰ تریلیون فریم برثانیه ثبت می‌کرد و از آن به‌عنوان سریع‌ترین دوربین دنیا یاد می‌شد. باین‌حال، دوربین جدید تیم ویژه‌ی کالتک با توانایی ثبت حداکثر ۷۰ تریلیون فریم برثانیه، از این‌پس سریع‌ترین دوربین دنیا شناخته می‌شود.

این نرخ فریم برای دوربین جدید کالتک امکان دیدن حرکت امواج نور و حتی فروپاشی فلوئورسنت مولکول‌ها را فراهم می‌کند.

دوربین مذکور دستاوردی جدید برای کالتک به‌شمار می‌آید و نسخه‌ی بهبودیافته‌ی دوربین‌های ویژه‌ی





ممکن است این موضوع را تاکنون خودتان حدس زده باشید؛ اما بهتر است بدانید سیستم CUSP به زودی نخواهد توانست عکس‌های عادی ثبت کند و حتی امکان دارد این اتفاق هیچ‌گاه رخ ندهد.

فناوری به‌کاررفته در این دوربین به‌منظور ثبت پدیده‌هایی نظیر هم‌جوشی هسته‌ای و فروپاشی فلوتورسنت مولکول‌ها یا حرکت امواج نور استفاده خواهد شد که برای مدت بسیار کوتاهی دوام می‌آورند. برخی از این پدیده‌ها را می‌شد پیش‌تر از طریق دوربین T-CUP نیز ثبت کرد که توانایی ضبط ۱۰ تریلیون فریم‌برثانیه را دارد.

با این حال، هفت‌برابر شدن نرخ فریم در CUSP باعث شده است از طریق این دوربین جدید بتوان برخی پدیده‌های طبیعی ناپیدا را ثبت کرد که پیش‌تر دیدن و شناختن آن‌ها ممکن نبود. ناگفته نماند لی‌هانگ وانگ و تیمش پیش‌تر توانسته بودند دوربینی با عنوان pCUP (مجهز به فناوری عکاسی فوق‌سریع فشرده‌ی حساس به فاز) تولید کنند که از پس ثبت تصاویری با نرخ یک تریلیون فریم‌برثانیه از پدیده‌ها و اشیاء ناپیدا برمی‌آید.

لی‌هانگ وانگ می‌گوید دوربین جدید CUSP درهای جدیدی به‌روی محققان به‌منظور تحقیق عمیق‌تر و دقیق‌تر روی مباحث مختلف فیزیک بنیادی و علوم زیستی باز می‌کند.

پالس‌ها تنها ۵/۱ پیکوثانیه یا ۵/۱ ضربدر ۱۰ به توان منفی ۱۲ (۵/۱۱۰-۱۲) ثانیه به‌نمایش درمی‌آیند. این عدد به ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۱۵/۰ ثانیه تعبیر می‌شود.

دوربین CUSP را لی‌هانگ وانگ و اعضای تیمش در کال‌تک ساخته‌اند و از نوعی لیزر خاص بهره می‌برد که می‌تواند پالس‌های کوتاه نور لیزر را ساطع کند. این پالس‌ها تنها به‌مدت یک کوادریلیونم ثانیه ساطع می‌شوند و سپس از بین می‌روند. همچنین، دوربین CUSP تجهیزات نوری ویژه‌ای دارد که برای جداسازی هریک از پالس‌ها و تبدیلیشان به رشته‌ای از پالس‌های نوری کوتاه‌تر فعالیت می‌کنند. هریک از این پالس‌ها در نهایت می‌توانند یک تصویر را در دوربین ایجاد کنند. این‌ها تنها مراحل تئوری کار هستند و عملی‌کردن چنین روندی بسیار پیچیده است. کال‌تک برای اینکه توانایی دوربین جدیدش را به کاربران عادی بفهماند، تصویر متحرکی نیز منتشر کرده است.

افراد علاقه‌مند به مباحث ریاضی و فیزیک به‌خوبی می‌دانند سرعت نور اندکی کمتر از ۳۰۰ میلیارد میلی‌متربرثانیه (دقیق‌تر ۲۹۹،۷۹۲،۴۵۸ متربرثانیه) است. اگر نرخ ۷۰ تریلیون فریم‌برثانیه‌ی دوربین CUSP را به واحدهایی ۳۰۰ میلیارد میلی‌متربرثانیه‌ای تقسیم کنیم، به این نتیجه می‌رسیم به‌ازای هر میلی‌متری که نور طی می‌کند، تقریباً به ۳/۲۳۳ فریم دست پیدا خواهیم کرد. به بیان بهتر، دوربین جدید کال‌تک در مدتی که نور برای یک میلی‌متر حرکت به‌سمت جلو نیاز دارد، تقریباً ۲۳۰ فریم ثبت می‌کند. این عدد دیوانه‌وار است!

لبخندی زیباتر با لیزر کانتورینگ لثه

titre20.ir

اساساً این پروسه برای برطرف کردن پوسیدگی ها ، مشکلات دندانی و عفونت های داخل دهان به کار می رود که به دلیل ناپایداری لثه اتفاق افتاده است . بلند بودن بیش از حد لثه و التهاب آن باعث می شود که دندان ها بیش از همیشه در معرض خطر و آسیب قرار بگیرند.

در نتیجه رشد بیش از حد آن ها محل مناسبی را برای تولید باکتری ها فراهم می کند . تغییر شکل لثه با

لیزر ، قسمت های اضافی لثه را از بین می برد و از مشکلات بعدی جلوگیری خواهد کرد.

جراحی زیبایی لثه چگونه انجام می شود ؟ این پروسه را در دندانپزشکی انجام می دهند . یک بی حسی عمومی موضعی خفیف برای بی حس کردن دندان ها اعمال می شود . سپس از یک دستگاه لیزر با بافت نرم استفاده می کنند تا بافت اضافی لثه را از بین ببرند.

لیزر ها برای شکل دادن به بالای دندان ها نیز استفاده می شوند و بافت برش داده لثه را دوباره به دندان می چسبانند . در نتیجه خونریزی بعد از آن اتفاق می افتد . همچنین با این پروسه مانع از رشد باکتری ها و عفونت ها در آینده خواهید شد.



داشتن یک لبخند زیبا نه تنها برای زیبایی کلی صورت شما مهم می باشد ، بلکه به افزایش اعتماد به نفس شما نیز کمک خواهد کرد . در نتیجه می تواند از لحاظ ذهنی اثرات مثبتی روی شما بگذارد . اگر لثه های شما به طور مادرزادی زیبا نیست و هنگام لبخند ، بیشتر آن مشخص می شود ، احتمال اعتماد به نفس لبخند کامل را از دست داده اید.

خوشبختانه پروسه های زیادی مثل تغییر شکل لثه برای زیبایی و کانتورینگ وجود دارند که توسط تکنولوژی های مدرن در دندانپزشکی انجام می شوند . جراحی زیبایی لثه هم یک راه حل درمانی و هم زیبایی شناخته می شود.

جراحی زیبایی لثه برای چه کسانی مناسب است ؟ این پروسه به بیمارانی کمک می کند که لثه های آن ها هنگام لبخند زدن کاملاً مشخص می شود و لثه ها روی دندان های آن ها را پوشانده است.

این اتفاق ممکن است ژنتیکی یا به دلیل استفاده از داروهای تجویزی خاصی رخ بدهد . به این مشکل لبخند لثه ای گفته می شود که دندان ها کم تر از حد طبیعی نمایان می گردند . جراحی زیبایی لثه می تواند برای افرادی که لثه های بلندی دارند ، نیز مناسب باشد.

کانتورینگ یا زیبایی لثه با لیزر



در این درمان از ابزار بسیار دقیقی استفاده می شود اما در روش جراحی لثه به طور سنتی، درد و ناراحتی وجود دارد و دوران ریکاوری طولانی تر خواهد بود ، زیرا برش در لثه به وسیله تیغ انجام می شود و در نتیجه احتمال عفونت و خونریزی بالاتر می رود.

ریکاوری بعد از جراحی زیبایی لثه بسیاری از بیماران بعد از تجربه این جراحی اظهار می کنند که این روش کاملاً بدون درد می باشد اما بعضی از آن ها درد خفیف را احساس می کنند که مجبورند برای برطرف کردن آن از مسکن هایی مثل ایبوپروفن استفاده کنند.

زمان ریکاوری برای جراحی زیبایی لثه در اشخاص مختلف متفاوت می باشد. بسیاری از افراد بعد از چند روز ریکاوری کامل می شوند . در حالی که بعضی دیگر به حدود دو هفته زمان نیاز دارند.

تا زمانی که ریکاوری شما کامل نشده است ، باید به غذا خوردن خود دقت کنید . از مصرف غذاهای بیش از حد ترد و شکننده و یا غذاهای سفت خودداری کنید که لثه های شما را احساس می کند.

پاپ کرن ها و غذاهایی که دانه های ریزی دارند، نیز ممکن است به دندان شما بچسبند و ریکاوری را طولانی تر کنند . اهمیت دادن به مسواک و نخ دندان نیز می

مراقبت های بعد از درمان بعد از تغییر شکل لثه ها با لیزر به هر دلیلی ، بسیار مهم است که بهداشت طولانی خود را به مدت چند هفته بعد از این کار به خوبی رعایت کنید تا زمانی که لثه ها بهبودی کامل پیدا کنند.

باید هر روز مسواک زده و نخ دندان بکشید و ملایم تر از همیشه با دندان خود برخورد کنید تا بافت آن دچار حساسیت نشود که حساسیت روی لثه ها می تواند عاملی برای خونریزی و عفونت باشد.

حتماً از شوینده های دهان مخصوص لثه استفاده کنید تا جرم های حاصل از مواد غذایی را به خوبی از بین ببرد . البته که روش های زیادی برای زیبایی لبخند و لثه های شما وجود دارند و مجبور نیستید که حتماً همین روش را انتخاب کنید . دندان پزشک شما می تواند بهترین گزینه های زیبای لثه را به شما معرفی کند.

فواید جراحی زیبایی لثه با لیزر در پاسخ به سوال کاربران از بخش سلامت دهان و دندان نمناک ، جراحی زیبایی لثه با لیزر فواید بسیار زیادی دارد که یکی از آنها این است که انجام این روش بدون درد می باشد. همچنین به بهبود ظاهر کلی صورت شما مخصوصاً لبخند کمک می کند.

تواند دوره ریکواری شما را کوتاه تر کند.

چه زمانی استفاده از جراحی زیبایی لثه ضروری محسوب می شود ؟

بسیاری از زمان ها جراحی زیبایی لثه به دلیل اهداف زیبایی مورد استفاده قرار می گیرد و گاهی اوقات نیز نیاز پزشکی را نشان می دهد . اگر به بیماری لثه مبتلا هستید ، جراحی زیبایی لثه می تواند گزینه درمانی مناسبی باشد . قبل از هرچیز پزشک روش عای غیرجراحی را نیز بررسی می کند.

همچنین ممکن است به شما آنتی بیوتیک تجویز کند تا عفونت ها و باکتری ها را از بین ببرد و سلامت لثه ها را به شما برگرداند . اگر این تلاش ها کارآمد نبود ، دندانپزشک درمان جراحی را پیشنهاد می کند تا بتوانید از لثه ها و استخوان اطراف دندان آسیب دیده مراقبت کنید . همچنین ممکن است این جراحی با هدف رشد مجدد استخوان و بافت های آسیب دیده انجام شود.

آیا جراحی زیبایی لثه آسیب زننده است ؟ همان طور که گفتیم هنگام انجام این کار با درد مواجه نخواهید شد زیرا بی حسی به شما تزریق می شود اما ممکن است احساس سوزش بعد از برطرف شدن اثر بی حسی را تجربه کنید . مقدار سختی و یا دردی که تحمل می کنید ، بستگی به میزان لثه ای دارد که اکنون تغییر شکل داده و یا برداشته شده است.

پزشک ممکن است به شما مسکن مخصوص مانند استامینوفن یا ایبوپروفن را تجویز کند . از آن جایی که اسپرین باعث رقیق شدن خون و افزایش خونریزی می گردد ، قطعاً گزینه مناسبی برای چنین مواردی نخواهد بود.

همچنین می توانید درد و التهاب را با قرار دادن یک قطعه یخ و یا کمپرس سرد روی دهان به مدت چند روز بعد از جراحی کاهش دهید . بهتر است ۱۵ الی ۲۰ دقیقه کمپرس سرد را روی دهان خود قرار دهید.



همایش نانوفوتونیک ایران ۱۳۹۹

۱ و ۲ آبان



دانشگاه سیستان و بلوچستان

Iranian Nano-Photonic Conference 2020

October 22, 23

آغاز پذیرش مقاله: ۱ مرداد، آخرین مهلت ارسال مقاله: ۳۱ مرداد، اعلام پذیرش: ۲۰ مهر، آخرین مهلت ثبت نام: ۲۵ مهر

موضوعات تخصصی

- افزازه های فوتونی پلاسمونی نانومقیاس
- نانومواد پلاسمونی و فوتونی
- نانو اپتوالکترونیک
- نور و مواد دوبعدی
- فرا مواد و فراسطوح
- برهمکنش نور - ماده در مقیاس نانومتری
- سکرها های فوتونی نانومقیاس
- نقاط کوانتی و مراکز رنگی
- اندازه گیری بر پایه نور - اسپرک نوری و پلاسمونی
- یوفوتونیک
- نور ابر سریع
- مکتوب فوتونیک



Seminars.usb.ac.ir/inpho



باتوجه به تسوع ویروس Covid19 و اهمیت رعایت موازین بهداشتی، این همایش به صورت مجازی برگزار خواهد شد.

سلاح‌های انرژی هدایت‌شده: فیزیک لیزرهای با انرژی بالا

Directed Energy Weapons: Physics of
High Energy Lasers (HEL)

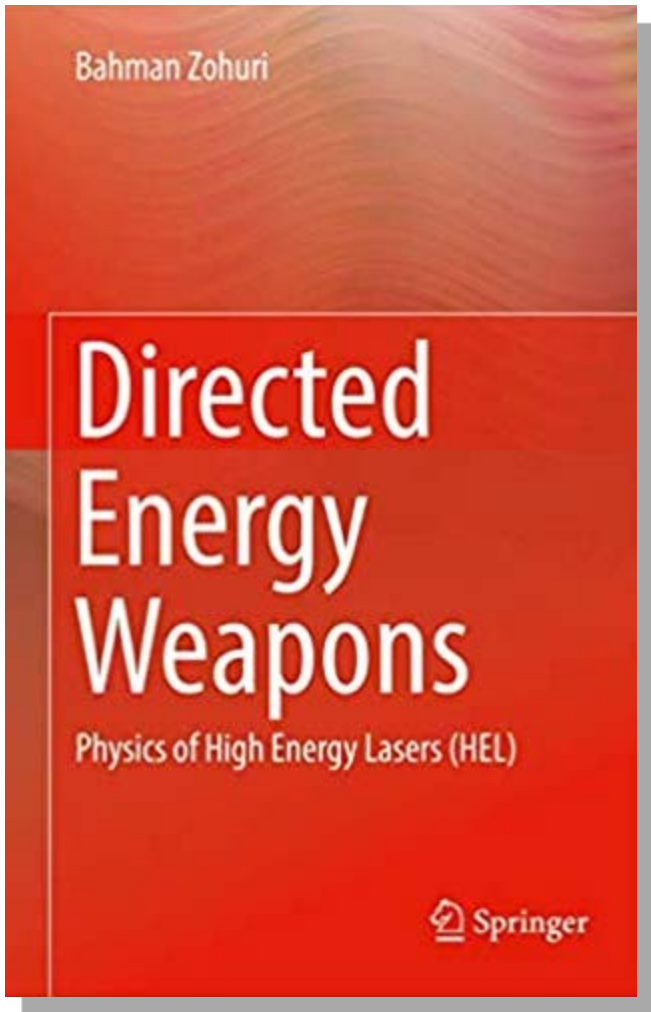
انتشارات: Springer Press

نویسنده: Bahman Zohuri

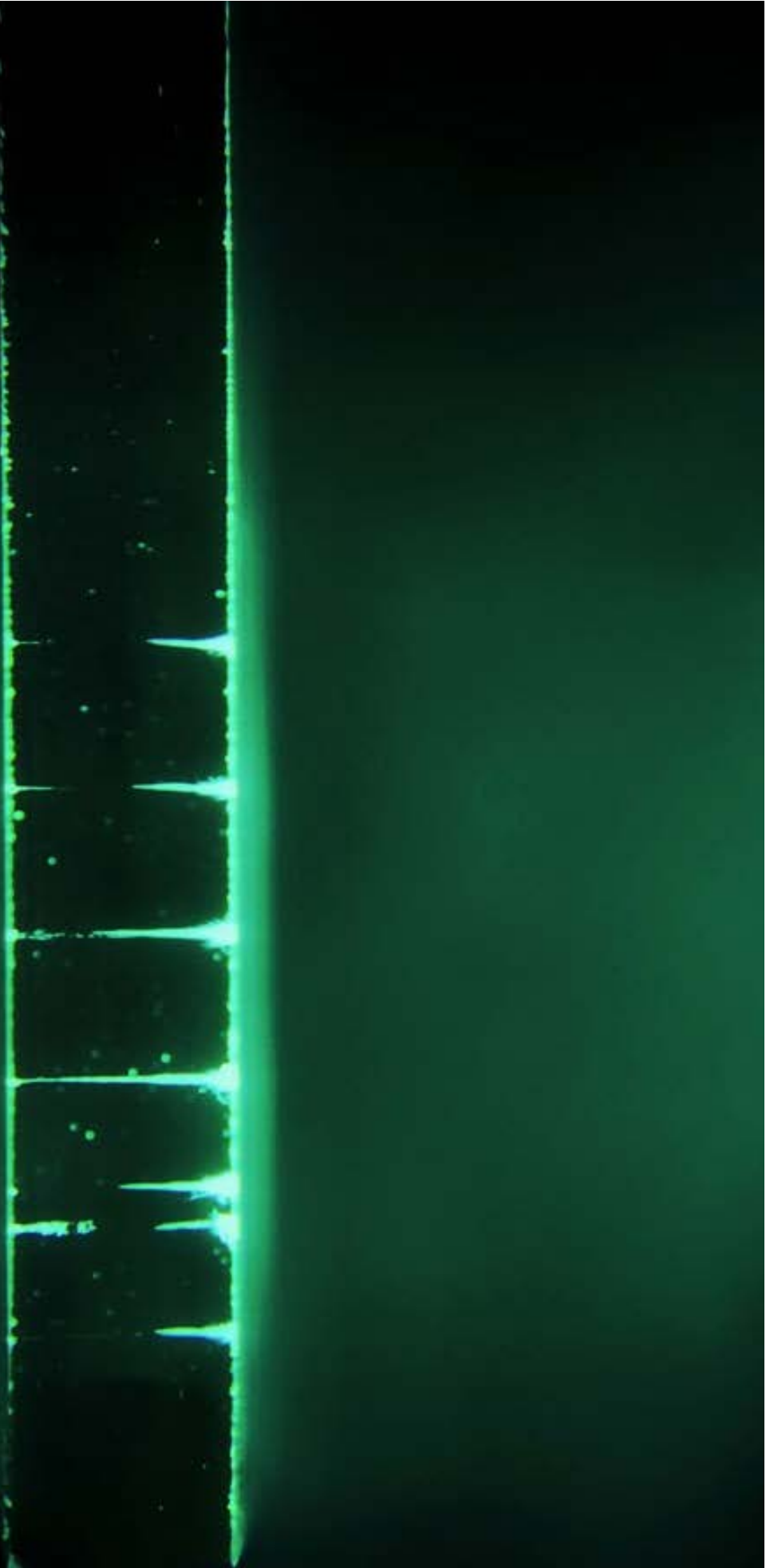
سال انتشار: ۲۰۱۶

قیمت: ۲۵۳ دلار

تعداد صفحات: ۸۳۶



این کتاب عمیقاً به فناوریهای دنیای واقعی در پشت «سلاح‌های انرژی هدایت‌شده» می‌پردازد که بسیاری معتقدند فقط در محدوده داستان‌های علمی تخیلی وجود دارند. در مقابل، سلاح‌های انرژی مستقیم مانند لیزرهای پر انرژی بسیار واقعی هستند و این کتاب در تمام مفاهیم فیزیکی و ریاضی که باعث می‌شود این سلاح‌ها به واقعیت تبدیل شود، یک مفاهیم مشترک را فراهم می‌کند. نویسندگان برای خدمت به دانشمندان در مورد پدیده‌های فیزیکی اثرات لیزر، و همچنین مهندسیین با متمرکز بر کاربردهای عملی، نمونه‌هایی را ارائه داده است که موضوعاتی همچون چگونگی حل معادله انتشار گرما را برای شرایط مختلف مرزی و اولیه نشان می‌دهد. چندین بخش به بررسی و پرداختن به راه‌حل‌های معادلات انتشار با استفاده از تکنیک‌های تبدیل انتگرال اختصاص یافته است. در نهایت این کتاب به بررسی پیشرفته‌ترین فن‌آوری‌های موجود در لیزر با انرژی بالا در حال حاضر می‌پردازد و دستورالعمل‌های آینده را برای تسریع برنامه‌های کاربردی عملی در این زمینه پیشنهاد می‌کند.



بخش عمده ای از صفحات سیلیس ذوب شده ناشی از
رشته های لیزر در انرژی های مختلف پالس.

امتیاز تصویر: Anastasios D. Koulouklidis, UNIS lab-IESL/
FORTH