

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



خبرنامه انجمن خلأ ایران

شهریور ماه ۱۳۹۲



مسئله این است!

ترانزیستور یا لامپ خلأ



نسل جدید سخت افزار با لامپ های خلا

هر چند لامپ‌های خلا در دهه 60 میلادی به لطف اختراع ترانزیستورها، به سرنوشت دایناسورها دچار شدند، اما محققان در تلاشند با طراحی نسخه‌هایی به اندازه نانو از این لامپ‌ها، آنها را دوباره به کار بیندازند؛ چرا که سخت‌تر و سریع‌تر از ترانزیستورهاست. این نوع لامپ حتی در مقابل تشعشع‌های فراکاهشانی نیز مقاوم است.

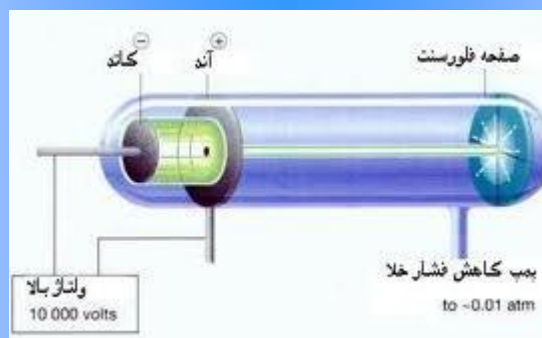
ترانزیستورها نسبت به لامپ‌های قدیمی خلا، کوچک، ارزان و بادوام‌تر هستند، طوری که درون یک ریزتراشه جمع می‌شوند و مقابل ورودی‌های پیچیده جواب‌های سریع‌تری می‌دهند و به تولید رایانه‌های کوچک‌تر و قدرتمندتری منجر می‌شود. اما ترانزیستورها از همه جهات بهتر نیستند؛ زیرا الکترون‌ها در جامدات آهسته‌تر از محیط خلا حرکت می‌کنند و این یعنی ترانزیستورها عموماً کندتر از لامپ‌های خلا هستند؛ در نتیجه رانش آنچنان که باید و شاید سریع نخواهد بود. در ثانی، نیمه‌هادی‌ها در مقابل تشعشع زیاد آسیب‌پذیر هستند و ساختار اتمی سیلیکون چنان تغییر می‌کند که الکترون‌ها دیگر قادر به حرکت درون این مواد نیست.

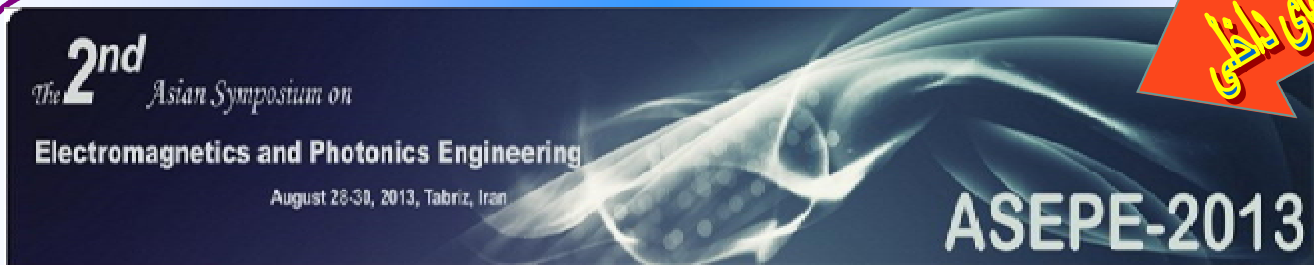
در حال حاضر این موضوع مشکل بزرگی برای امور نظامی و ناسا محسوب می‌شود؛ چرا که این فناوری نمی‌تواند بدرستی در فضا (که تشعشع در آنجا زیاد است) کارایی داشته باشد. در نتیجه کامپیوترهایی که با تکنولوژی ترانزیستورها ساخته شده‌اند به سرعت در فضا خراب می‌شوند، مگر اینکه آنها را در مقابل تشعشع ایمن کنیم. البته فرآیند ایمن‌سازی کامپیوتر در مقابل تشعشعات یک فرآیند طولانی و هزینه‌بر است. بنابراین دانشمندان تصمیم گرفتند تا نسل جدیدی از لامپ‌های خلا را در مقیاس نانومتری بسازند. این دستگاه جدید، چیزی میان ترانزیستورهای امروزی و لامپ‌های خلا گذشته نه چندان دور است. اندازه آن کوچک است و بسادگی تولید می‌شود، اما سریع و ضد تشعشع است. این لامپ‌ها با ایجاد حفره‌ای در سیلیکون‌های فسفری تولید می‌شود. این حفره را سه الکترون پوشانده است: منبع، دروازه و جداره آن. منبع و جداره فاصله‌ای 150 نانومتری از یکدیگر دارند و دروازه بر راس این حفره نصب می‌شود. الکترون‌ها از منبع به جداره منتقل شده و دروازه انتقال این الکترون را کنترل می‌کند.

اما نکته مهمی که هنوز باعث تحقیقاتی ماندن این تکنولوژی شده است، هزینه بالای است که طراحی لامپ‌های خلا درون یک نیمه‌هادی می‌تواند در برداشته باشد. مشکل دیگر این لامپ‌ها پتانسیل بالا برای راه‌اندازی آنهاست.

ترانزیستورها برای کار کردن تنها به یک ولت ولتاژ نیاز دارد، در صورتی که لامپ‌های خلا نانو با کمتر از 10 ولت کار نمی‌کنند.

با این تفصیل محققان امیدوارند که با رفع مشکلات موجود، لامپ‌های خلا نانو به تولید انبوه برسند تا با ترکیب مدارهای مجتمع و لامپ‌های خلا به نسل نوینی از سخت‌افزارهای رایانه‌ای دست یابند. شکل زیر نمایی از عملکرد لامپ‌های خلا قدیمی را نشان می‌دهد.





دومین سمپوزیوم آسیایی الکترومغناطیس و مهندسی فوتونیک، 6 تا 8 شهریور ماه امسال با حضور دانشمندان از دانشگاه‌های کانادا، ایتالیا، آلمان، دانمارک و ترکیه در سالن پتروشیمی تبریز برگزار شد.

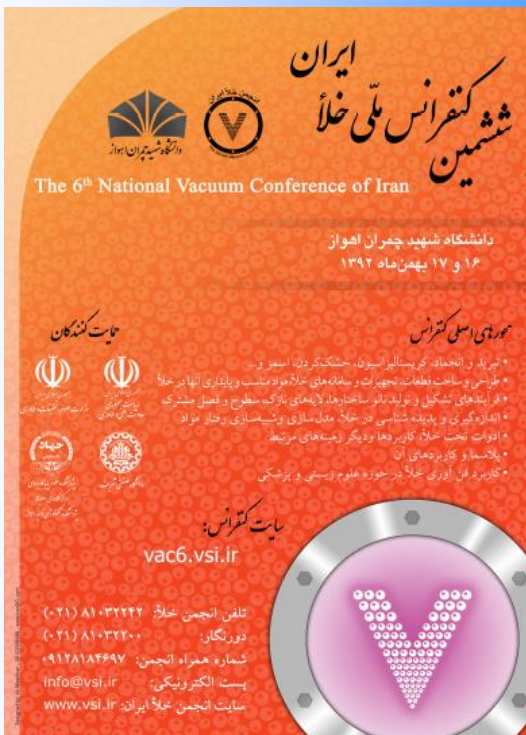
دبیر دومین سمپوزیوم آسیایی الکترومغناطیس و مهندسی فوتونیک گفت: مهندسی فوتونیک، الکترومغناطیس در مقیاس‌های نانو و میکرو، الکترومغناطیس محاسباتی، الکترومغناطیس سیالات، الکترومغناطیس و زمین شناسی، الکترومغناطیس و سیستم‌های شیمیایی و مهندسی الکترومغناطیس از جمله محورهای اصلی این کنفرانس علمی است.

وی هدف اصلی این سمپوزیوم را ایجاد پلی بین محققان و استادان داخلی با استادان برجسته دانشگاه‌های خارج از کشور در راستای ارتقای دانش مهندسی فوتونیک و الکترومغناطیس کاربردی در کشور و بررسی و معرفی قابلیت‌های الکترومغناطیسی برای افزایش رفاه و بهبود کیفیت زندگی جوامع بشری عنوان و تصریح کرد: این کنفرانس سه روزه با همکاری دانشگاه تبریز، دانشگاه شهید مدنی آذربایجان و دانشگاه وان کشور ترکیه برگزار شد.

ششمین کنفرانس ملی خلأ ایران 16 و 17 بهمن ماه امسال در دانشگاه شهید چمران اهواز برگزار خواهد شد.

از اهداف مهم برگزاری این کنفرانس که به مدت 2 روز در صبح و بعدازظهر برگزار می‌شود، ارتقاء و توسعه فناوری خلأ و ارائه آخرین دستاوردهای پژوهشی و فناوری در حوزه‌های مختلف علوم، فناوری و صنعت است. آخرین مهلت ارسال اصل مقالات تا تمدید شد. علاقه‌مندان می‌بایست نسخه Word و pdf مقالات خود را حداکثر تا 30 مهر ماه 1392 از طریق پست الکترونیکی کنفرانس ارائه نمایند. کلیه مقاله‌های ارائه شده در یک لوح فشرده به همراه خلاصه مقالات چاپ شده به شرکت-کنندگان در کنفرانس اهداء خواهد شد. آخرین مهلت ثبت نام در این کنفرانس 30 آذر ماه امسال می‌باشد.

محورهای اصلی این کنفرانس عبارتند از:



* تبرید و انجماد، کریستالیزاسیون، خشک‌کردن، اسمز و ...

- طراحی و ساخت قطعات، تجهیزات و سامانه‌های خلأ، مواد مناسب و پایداری آنها در خلأ
- فرآیندهای تشکیل و تولید نانو ساختارها، لایه‌های نازک، سطوح و فصل مشترک
- اندازه‌گیری و پدیده شناسی در خلأ، مدل سازی و شبیه‌سازی رفتار مواد
- ادوات تحت خلأ، کاربردها و دیگر زمینه‌های مرتبط
- پلاسما و کاربردهای آن
- * کاربرد فناوری خلأ در حوزه علوم زیستی و پزشکی

برای کسب اطلاعات بیشتر در این زمینه به سایت انجمن خلأ ایران به آدرس www.vsi.ir مراجعه فرمایید.

نوزدهمین کنگره بین المللی خلأ، 18 تا 22 شهریور

امسال در شهر پاریس برگزار شد.



این کنفرانس که بزرگترین رویداد بین المللی در زمینه خلأ می باشد، از سال 1971 هر سه سال یکبار توسط IUVSTA برگزار می شود. بیش از 150 سخنران که برندگان جایزه نوبل هم جزو آنها بودند در این کنفرانس به ارائه آخرین دستاوردهای خود پرداختند.

از میان مقاله های پذیرفته شده، 2000 مقاله به صورت شفاهی و بقیه آنها به صورت پوستر ارائه شدند. در حاشیه این کنفرانس نمایشگاهی نیز برای عرضه آخرین دستاوردهای صنعتی و تکنولوژیکی در زمینه خلأ و لایه نازک برگزار شد.

مقالات ارائه شده در این کنفرانس در 15 محور اصلی جمع بندی شدند که از مهمترین آنها می توان به علوم سطح، پلاسما، لایه نازک، مواد الکترونیکی، نانوساختارها، همه با محوریت خلأ اشاره کرد.



اتحادیه بین المللی علوم خلأ، تکنولوژی و

کاربرد



IUVSTA مجمعی از بیش از 37 انجمن خلأ کشورهای مختلف است که در زمینه تکنولوژی خلأ هم فکری، تبادل نظر و تصمیم گیری می کنند. شاکله اصلی این اتحادیه، هیئت رئیسه آن است که از نمایندگان انجمن خلأ کشورهای عضو تشکیل شده است. علاوه بر این انجمن ها، بیش از 15000 فیزیکدان، شیمیادان، مهندس مواد که در زمینه تکنولوژی خلأ و صنایع وابسته به آن فعالیت دارند، نیز عضو این اتحادیه هستند. بنابراین به جرأت می توان IUVSTA را بزرگترین اجتماع مرتبط با خلأ در سطح بین المللی دانست. انجمن خلأ ایران در سال 1386 به عضویت قطعی این اتحادیه درآمد.

IUVSTA از هشت کمیته علمی تشکیل شده است، که عبارتند از: علوم سطح کاربردی، ساختارهای نانومتری، مهندسی سطح، لایه نازک، فرآیندها و مواد الکترونیکی، تکنولوژی و علوم پلاسما، علوم سطح، علوم و تکنولوژی خلأ.

از اهداف اصلی تشکیل این اتحادیه می توان به تعیین یک راهکار و نقشه جهانی برای گسترش، ارتقا و آموزش علوم و تکنولوژی و کاربردهای خلأ اشاره کرد. اکثر کنفرانس های بین المللی مرتبط با خلأ، لایه نازک و علوم سطح توسط این اتحادیه یا تحت حمایت آن برگزار می شوند.

زبان رسمی در IUVSTA انگلیسی، فرانسوی و آلمانیست و دفتر حقوقی این اتحادیه در کشور بلژیک قرار دارد. این اتحادیه عضو رسمی کنسول بین المللی اتحادیه های علمی (ICSU) است.

پایه اولیه IUVSTA در 13 ژوئن 1958 با ایجاد اولین شکل بین المللی علوم و تکنولوژی خلأ (IOVST) پایه ریزی شد. ریاست این شکل به عهده پروفیسور امیل توماس از بلژیک بود. در 8 دسامبر 1962 شکل IOVST منحل و به جای آن اتحادیه IUVSTA به منظور همفکری و تبادل نظر انجمن خلأ کشورهای مختلف تشکیل شد.

دهه گرامت گرامی باد



اطلاعیه:

از کلیه اعضای محترم انجمن خلأ ایران خواهشمند است جهت صدور کارت عضویت، اسکن یک قطعه عکس خود به همراه اطلاعات تماس و آدرس کامل پستی خود را به آدرس info@vsi.ir ارسال نمایند.

با تشکر

هیات مدیره انجمن خلأ ایران

قابل توجه شرکت ها، صاحبان صنایع و

تولید کنندگان

انجمن خلأ ایران آمادگی دارد در زمینه معرفی برای جذب متخصصین و نیروهای کار آمد به صاحبان صنایع، شرکت ها و تولید کنندگان فعال در زمینه خلأ همکاری نماید.

علاقه مندان می توانند با انجمن خلأ ایران تماس حاصل نمایند.

فصلنامه انجمن خلأ ایران

شماره شهریور ماه 1392

مدیر مسئول:

انجمن خلأ ایران

تلفن:

۰۲۱۸۱۰۳۳۳۴۲

وب سایت:

www.vsi.ir

اثر خلأ بر بدن انسان

در خارج از جو زمین فشار هوا بین 10^{-6} - 10^{-17} torr تغییر می کند. حتی خلأ بسیار پایین تر از این هم باعث نابود شدن بدن انسان می شود. علاوه بر کمبود اکسیژن در خلأ، راه های تنفسی انسان نیز بسته می شود و در کمتر از 14 ثانیه انسان هشیاری خود را از دست می دهد. البته قبل از آن نیز به علت پایین بودن فشار محیط تمام مایعات بدن، به جز خون، به جوش می آید. پرده گوش پاره می شود و پوست بدن دچار حالتی مثل آفتاب سوختگی شدید و حتی متورم می شود. با توجه به همین دلایل است که استفاده از ماسک و لباس مخصوص جزو الزامات کار فضانوردان است و در صورت ایجاد نقص یا نشتی در آنها مشکلات جدی برای فرد ایجاد می کند.