



انجمن احتراق ایران

آنچه در این شماره می‌خوانید:

◆ مقاله پژوهشی

◆ یک چهره

◆ نوآوریها

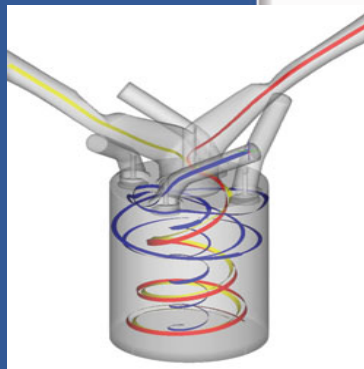
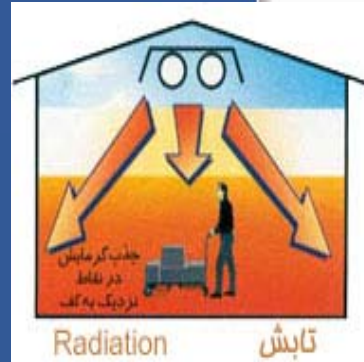
◆ معرفی نرم افزار

◆ معرفی آزمایشگاه

◆ مسابقه دانشجویی

◆ اخبار و تازه‌های احتراقی

◆ همایش های آینده



مقاله پژوهشی

گرماتاب چیست؟

تاریخچه

ویلیام هرشل Herschel ستاره شناس انگلیسی، در سال ۱۸۰۰ میلادی به کمک یک منشور تجزیه نور و یک دماسنج متوجه شد که امواج منتشره از خورشید پس از تجزیه توسط منشور در رنگ آبی دارای کمترین دما و در رنگ قرمز و فروسرخ (Infrared) دارای بالاترین دما می‌باشد.

در اواخر سال ۱۹۵۰ رابرت گوردون برای اولین بار مقدمات ساخت دستگاه انتقال حرارت تابشی Radiant heater نوع لوله ای و گازسوز را برای تولید و انتقال امواج گرمایی با عملکردی همسان خورشید، تدارک دید. این دستگاه در صدفه جویی مصرف سوخت جایگاه ویژه‌ای دارد زیرا انتقال حرارت تابشی در امر گرمایش محیط دارای دو ویژگی مهم است، ویژگی نخست این که انرژی حرارتی بوسیله امواج منتقل می‌شود که با حرکت مستقیم به طرف پایین، جذب کف و اشیاء موجود در ساختمان و نیز جذب بدن افراد می‌شود و ویژگی دوم این که کمترین مقدار انرژی جذب سقف و هوای موجود در ساختمان می‌گردد.

چگونگی عملکرد گرماتاب

واژه گرماتاب معادل فارسی Radiant Heater است و به مفهوم انتقال دهنده گرما از راه تابش می‌باشد. در این دستگاه سوخت توسط مشعل مخصوص، درون لوله‌ای با ضریب تابش زیاد می‌سوزد، حرارت ایجاد شده به امواج حرارتی فروسرخ تبدیل شده و بوسیله سطوح بازتابنده (Reflector) که به شکل دوزنقه در قسمت بالای دستگاه قرار گرفته، به سوی مورد نظر می‌تابد. این امواج بنا بر خاصیت خود در اثر برخورد به گرما

تبدیل شده و احساس بسیار مطلوبی چون حرارت خورشید (بدون نور) در انسان ایجاد می‌کند (شکل ۱).



شکل ۱- نحوه انتقال حرارت در سیستم گرماتاب

به عنوان مثال یک نمونه از این سیستم از یک مشعل گاز یا گازوئیل سوز در ابتدای لوله و یک فن در انتهای لوله تشکیل شده است. هوای ورودی از بیرون سالن تهیه و پس از اشتعال گازهای سوخته شده توسط فن به بیرون سالن هدایت می‌شود. تصویری از این دستگاه در شکل ۲ نشان داده شده است.



شکل ۲- تصویری از یک گرماتاب

ویژگیهای گرماتاب

- مزایای گرماتاب به طور مختصر عبارتند از:
- پوشش گرمایی مناسب
 - مصرف بسیار کم انرژی
 - حذف موتورخانه مرکزی و کاهش سرمایه گذاری اولیه

(Convection)، توام با اتلاف بسیار زیاد انرژی است. شمار دفعات تهویه در مرغداری از سایر فضاهای صنعتی بسیار بالاتر است از این رو انرژی جذب شده به هوا در گرمکن‌های غیر تابشی قبل از تبادل حرارتی با محیط سالن، از طریق آگزوز فن های خروج هوا، به خارج از سالن هدایت می‌شود. خیسی و رطوبت بیش از حد کف و عدم یکنواختی گرما در سطح کل سالن از مشکلات دیگر سیستم های متداول غیر تابشی است. گرماتاب‌ها گرما را از طریق تابش امواج فروسرخ (Infrared) به طرف کف سالن و بدن جوجه‌ها هدایت می‌کند، تبادل حرارت عمدتاً از راه تابش (Radiation) صورت می‌گیرد و اتلاف انرژی از طریق هوا بسیار جزئی می‌باشد (شکل ۳). امکان کنترل دما، نبود گردش غیر ضروری هوا، مصرف کم سوخت (کمتر از ۵۰٪ نسبت به سایر دستگاه‌های گرمایشی)، تقلیل انتقال آلودگی، توزیع یکنواخت‌تر حرارت و خشکی کف سالن از جمله مزایای استفاده از دستگاه‌های گرم‌کننده تابشی برای مرغداری‌ها می‌باشد.



شکل ۳- تصویری از یک گرماتاب در یک مرغداری

جمع‌بندی

در گرماتاب‌ها از روش انتقال حرارت تابشی برای انتقال گرما استفاده می‌شود و چون هوا واسطه انتقال حرارت نیست مناسب‌ترین روش برای فضاهای بزرگ می‌باشد.

منبع: www.garmatab.com

- کاهش هزینه های راهبری، نگهداری و تعمیرات نسبت به سایر روش‌های گرمایشی
- در این روش هوا واسطه انتقال حرارت نیست بنابراین این تکنیک را می‌توان به عنوان کارآمدترین سیستم گرمایشی فضاهای بزرگ تلقی نمود
- کاهش آلودگی محیط در اثر چرخش هوا

کاربردهای گرماتاب

به سبب مزایای چشمگیر کاربرد این سیستم در سالن‌های بزرگ، امروزه در اروپا و امریکا اکثر صاحبان صنایع و صاحبان سالن های بزرگ مانند فروشگاه‌ها، مکان‌های ورزشی، مرغداری‌ها و غیره یکی پس از دیگری شروع به استفاده از این سیستم می‌نمایند. استفاده از گرماتاب به خصوص در مناطق سردسیر و دارای یخبندان طولانی، پرسنل فنی شاغل در کارخانجات در فصول سرد را از گرمایش مطلوب در محیط کار بهره مند می‌سازد و این امر در ارتقاء بهره‌وری و بازده تولید بسیار موثر خواهد بود. به طور کلی کاربردهای این سیستم عبارتند از:

- سالنهای صنایع و کارخانجات- به دلیل اینکه گرماتاب‌ها فضای کمی را اشغال کرده و باعث گرم شدن ابزار و قطعات می‌شوند و گرمایش مطلوب با وجود باز بودن درب‌ها ایجاد می‌کنند بسیار مورد استقبال قرار گرفته‌اند.
- مکان‌های عمومی- مانند ایستگاه‌های راه‌آهن و مترو، مکانهای ورزشی، مساجد، مراکز خرید و غیره.
- آشیانه‌های هواپیما و جنگ افزار سازی- تامین مطلوب گرمایش با توجه به ارتفاع بلند سالن‌ها
- سالن‌های مرغداری- استفاده از این سیستم در سالن‌های مرغداری بسیار مورد توجه قرار گرفته است چراکه در حال حاضر روش گرمایش در مرغداری‌ها به دلیل استفاده از روش جابجایی هوا

یک چهره



دکتر فریبرز رشیدی در سال ۱۳۳۳ در شهر ارومیه چشم به جهان گشود. وی تحصیلات دوره کارشناسی خود را در شهر شیراز گذراند و در سال ۱۳۵۴ در رشته مهندسی شیمی از دانشگاه شیراز فارغ التحصیل شدند.

ایشان برای ادامه تحصیل عازم دانشگاه آستون واقع در بیرمنگام انگلستان شدند. در سال ۱۳۵۶ دوره کارشناسی ارشد خود را در رشته مهندسی شیمی، گرایش تحلیل فرآیند به اتمام رسانده و سپس وارد مقطع دکترا در دانشگاه لندن، امپریال کالج، گردیدند. دکتر رشیدی در سال ۱۳۶۰ موفق به اخذ درجه دکترای مهندسی شیمی (احتراق و ایمنی) و نیز موفق به کسب درجه (Diploma of DIC (Imperial College) گردیدند.

پس از بازگشت به ایران، ایشان فعالیتهای علمی و تخصصی متعددی را انجام دادند از جمله می توان به موارد زیر اشاره کرد.

- مشاور علمی در شرکت نفت فلات قاره
- استاد تمام دانشگاه صنعتی امیرکبیر- دانشکده مهندسی شیمی
- عضو کمیته میدانهای نفتی- شرکت ملی نفت ایران- واحد جنوب
- مطالعه جامع میدان سرخون- شرکت ملی نفت ایران- مرکزی

- مطالعه جامع میدان مارون- شرکت ملی نفت ایران

- مطالعه جامع میدان پایدار غربی- شرکت ملی نفت ایران- مرکزی

دکتر رشیدی در طی سالهای ۱۳۶۳ تا ۱۳۶۶ مدرس دانشکده مهندسی شیمی دانشگاه Bath انگلستان و پس از آن در سالهای ۱۳۶۶ تا ۱۳۷۳ نیز در دانشگاه فنی خاورمیانه ترکیه به عنوان استادیار و دانشیار به تدریس در دانشکده مهندسی نفت پرداختند.

دکتر رشیدی در طی سالهای تدریس خود دروس متعددی را ارائه نمودند از جمله:

- تکنولوژی گاز طبیعی- دانشگاه صنعتی امیرکبیر
- مکانیک سیالات- دانشگاه صنعتی امیرکبیر
- ریاضیات کاربردی- دانشگاه خاورمیانه
- تکنولوژی احتراق- دانشگاه امیرکبیر
- انتقال حرارت جابجایی- دانشگاه امیرکبیر
- مهندسی مخازن نفت- دانشگاه صنعتی امیرکبیر و دانشگاه خاورمیانه

زمینههای تحقیقاتی مورد علاقه ایشان شامل موارد زیر می باشد.

- احتراق و ایمنی
- تکنولوژی گاز طبیعی (انتقال و توزیع)
- مهندسی مخازن

در حال حاضر یکی از دانشجویان دکتری ایشان در ارتباط با Erosive Burning دوره پژوهشی خود را طی می نماید. از دکتر رشیدی بیش از ۵۶ مقاله در کنفرانسها و مجلات داخلی و خارجی به چاپ رسیده است. چند مقاله از ایشان به شرح زیر می باشد.

• **F. Rashidi and M. Broomand,** "Effect of Aluminum Powder and Oxidizer Particle Size

Constituents with Oxygen / Nitrogen” Journal of Combustion and Flame, Dec.1992.

- H. J. Michels and **F. Rashidi**, "Shock Temperate as a Criterion for the Detonability of LNG / LPG Constituents” Journal of Combustion and Flame, Dec. 1992.

برای این محقق ارجمند و گرامی، از درگاه الهی آرزوی توفیق و سعادت روزافزون داریم.

on Combustion Kinetics of Solid Propellants”, 5th International Symposium on Combustion & Energy Utilization, Shanghai, Oct. 8-11, 1999.

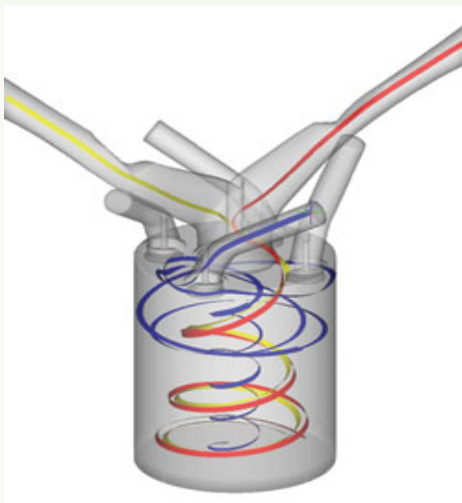
- **F. Rashidi** and R. Rajabi, "Temperature Role in the Limits of Detonation Waves” 4th International Symposium on Combustion & Energy Utilization, pp. 34-46, Bangkok, Dec. 8-11, 1997.

- **F. Rashidi** and H.J. Michels "Marginal Detonation of Aliphatic Natural Gas

نوآوریها

افزایش بازدهی موتور دیزل

اکسیژن باقی نمی‌گذارد. سیستم مکشی که تعادل میان هوا و گازهای خروجی را حفظ می‌کند، مقدار اکسیژن درون سیلندر را کنترل می‌کند و می‌تواند جانشین سوپاپ شود.



در طول مکش، مقدار کار پیستون برای رسیدن به پایان مسیر افزایش می‌یابد. این عمل با مکش جریان هوا به درون سیلندر همراه است. از آنجا که میزان مکش محدود است، مقاومت در برابر کورس ضربه افزایش می‌یابد. خود عمل پمپ کردن و مکش، بخشی از توان موتور را می‌گیرد.

اگر عمل خروج و ورود گازها (throttling) در نتیجه تعادل گازها ایجاد شود، موتور از آسیب‌های ناشی از پمپاژ به دور خواهد ماند و به لحاظ اقتصادی، مصرف

واقعیت‌های گریزناپذیر، آینده جهان صنعتی را دستخوش تغییر خواهند کرد. انرژی‌های جانشین دست کم تا دو دهه آینده امکان فراگیر شدن ندارند، آلودگی هوا شکست‌ناپذیر به نظر می‌رسد و بهای انرژی‌های فسیلی سیری فزاینده را می‌پیماید. سریع‌ترین واکنشی که فناوری می‌تواند نشان دهد، بهینه‌سازی عمل احتراق و کنترل گازهای آلاینده خروجی موتورهای بنزینی و دیزلی کنونی است. در این نوشتار، یکی از راه‌کارهای در حال تحقیق معرفی می‌شود.

پژوهشگران دانشگاه کترینگ (Kettering) در زمینه افزایش بازده موتور دیزلی حرکتی را آغاز کرده‌اند. آنها با بازگرداندن گازهای حاصل از احتراق به درون سیلندر نه تنها میزان تشکیل اکسیدهای نیتروژن (NOx) را کاهش می‌دهند، بلکه امیدوارند با جلوگیری از ترکیب گازهای خروجی با هوا، تلفات پمپاژ را نیز کاهش دهند. آنها به دنبال سیستم احتراقی دو ناحیه‌ای [دو منطقه شکل‌گیری عمل احتراق درون یک سیلندر] هستند که در آن هوا در مرکز سیلندر نگاه داشته می‌شود و به وسیله گازهای خروجی که دوباره وارد چرخه شده‌اند، دربرگرفته می‌شود و جای خالی برای

که در مرکز سطح مقطع بالایی سیلندر واقع شده است، می‌گذرانند، درحالی که گازهای خروجی (حاصل از احتراق) از طریق راهگاه‌های کناری به درون سیلندر جریان می‌یابند. آنها به این نتیجه رسیده‌اند که با چیدن راهگاه‌های EGR بر کناره‌های مقابل هم سیلندر و به کارگیری یک سیستم مکش مارپیچی (گردابی) که حرکتی گردابی به گازها می‌دهد، می‌توانند گازها را لایه‌بندی کنند.

رمضان و تیمی که مهندسان آژانس حفاظت از محیط زیست آنها را یاری می‌کنند، در حال شبیه سازی دینامیک حرکتی گازها به کمک KIVA-3V هستند. آنها یک کد رایانه‌ای دینامیک سیالات محاسباتی را در آزمایشگاه ملی لوس‌آلاموس در نیومکزیکو بسط و توسعه داده‌اند.

پژوهشگران مقدمات شبیه‌سازی را در آغاز کورس مکش آماده کرده‌اند. بازگشت پیستون خلایی در سیلندر ایجاد می‌کند که خود سبب مکش هوا از مرکز سوپاپ و گازهای خروجی از راهگاه‌های جانبی می‌شود. این شبیه‌سازی تا مرحله تراکم ادامه می‌یابد. گروه تحقیق پارامترهای موتور را تغییر می‌دهند، پارامترهایی مانند گام پیستون، سرعت دورانی موتور، زمان‌بندی سوپاپ، هندسه راهگاه و قطر سیلندر تا بتوانند بهترین نتایج را در رسیدن به لایه‌بندی مطلوب کسب کنند.

پژوهشگران به این نتیجه رسیدند که سیستم دو منطقه‌ای برای احتراق قابل تولید است، اما کنترل اختلاط گازهای خروجی، مشکل خواهد بود. به طور کلی سیلندری که دارای چهار راهگاه بازگردانی گازهای خروجی باشد بهترین نتیجه را می‌دهد. این پروژه از می ۲۰۰۳ آغاز شده و به مدت دو سال ادامه خواهد داشت.

نویسندگان: هیئت تحریریه MAGAZINE ME

منبع: سایت انجمن مهندسان مکانیک آمریکا (ASME.org)

مترجم: آرمین غفوریان (شانا)

سوخت به میزان چشمگیری کاهش خواهد یافت. باسم رمضان، استادیار دانشکده مهندسی مکانیک در دانشگاه فلینت میشیگان، سرپرستی این پروژه را برعهده دارد. نکته کلیدی در این پروژه، جدا نگاه داشتن گازها از یکدیگر است.

رمضان می‌گوید: «برخی نتایج امیدوار کننده است، اما هنوز به پژوهش بیشتری نیاز است تا مشخص شود که آیا دو ناحیه در هنگام سیکل کاری موتور جدا از هم باقی خواهند ماند یا خیر؟». در حالی که لایه بندی کامل، دست نیافتنی و ایده‌آل به نظر می‌رسد، وی انتظار دارد که لایه بندی نسبی در حدود ۸۰ درصد را در هنگام مرحله تراکم به دست آورد. بازگردانی گازهای خروجی یا EGR بیش از سه دهه است که برای مهار کردن تشکیل اکسیدهای نیتروژن در موتورهای اتومبیل‌ها به کار می‌رود. در سیلندری که پر از هواست، بخشی از اکسیژن با هیدروژن و کربن موجود در سوخت واکنش نشان می‌دهد و معمولاً آن قدر اکسیژن باقی می‌ماند که با نیتروژن موجود در اتمسفر یا سولفور موجود در سوخت [مخلوط شده با هوا] واکنش نشان دهد.

اکسیدهای نیتروژن و سولفور از عوامل اصلی باران‌های اسیدی‌اند که خود سبب آلودگی آب‌ها و خوردگی سنگ‌های بناها می‌شوند. اکسیدهای مختلف نیتروژن می‌توانند وارد هموگلوبین خون شوند، یا در ریه‌ها اسیدنیتریک تشکیل دهند و سبب آسیب‌دیدگی راه‌های تنفسی شوند. با بازگرداندن گاز خروجی حاصل از احتراق به درون سیلندر، مقدار اضافی اکسیژن درون سیلندر کاهش می‌یابد.

برای این که هوا در مرکز سیلندر نگاه داشته شود و گاز خروجی در لایه بیرونی‌تر قرار گیرد، پژوهشگران جریان هوا را از میان سوپاپ مکنده‌ای

معرفی نرم افزار

می‌نمایند. این نرم‌افزار ۱۷ نوع محاسبات تعادلی را انجام می‌دهد. از جمله این محاسبات می‌توان به احتراق حجم ثابت، احتراق فشار ثابت، دمای شعله آدیاباتیک و سرعت دتونیشن CJ اشاره کرد.

از جمله ویژگی‌های بسیار مهم این نرم‌افزار این قابلیت است که بانک اطلاعاتی آن را می‌توان به سادگی گسترش داد. این امکان باعث شده است که علیرغم در دسترس نبودن منبع اصلی کد (Source file)، استفاده از آن در سطح گسترده‌ای امکان‌پذیر باشد. از جمله ضعف‌های مهم این نرم‌افزار عدم وجود یک رابط (Interface) ساده بین نرم‌افزار و استفاده کننده می‌باشد.

در حال حاضر چند ویرایش این نرم‌افزار به همراه اطلاعات نسبتاً کاملی در دبیرخانه انجمن احتراق ایران جهت استفاده علاقمندان موجود می‌باشد.

همچنین این انجمن آمادگی دارد تا در صورت نیاز این نرم‌افزار را به افراد علاقمند آموزش دهد.

در راستای آشنایی با نرم‌افزارهای بحث احتراق، در این شماره به معرفی نرم‌افزار STANJAN می‌پردازیم.

STANJAN نرم‌افزاری است که برای محاسبات تعادلی احتراق به کار می‌رود. این نرم‌افزار توسط گروه پروفیسور رینولدز در دانشگاه استنفورد آمریکا طراحی و تهیه شده است. بانک اطلاعاتی این نرم‌افزار بر مبنای جدول‌های JANNAF می‌باشد. در حقیقت نام این نرم‌افزار ترکیبی از نام دانشگاه STANFORD و جدول‌های JANNAF می‌باشد.

در این نرم‌افزار برای پیدا کردن شرایط تعادل از روش پتانسیل عناصر (Element Potential Method) استفاده شده است. نسخه‌های غیرتجاری این نرم‌افزار از سایت‌های متعددی از جمله،

<http://ww2.mne.ksu.edu/chapman/thermo2/download.html>

به صورت رایگان قابل تهیه می‌باشد. در حال حاضر بسیاری از محققین علم احتراق این نرم‌افزار را به عنوان یکی از معتبرترین نرم‌افزارهای تعادلی معرفی

معرفی آزمایشگاه آلودگی هوا و عوامل فیزیکی پژوهشگاه نیرو



HC Analyzer

پژوهشگاه نیرو وابسته به وزارت نیرو و مجری طرح‌های تحقیقاتی- کاربردی در زمینه‌های مختلف فنی و مهندسی می‌باشد.

این پژوهشگاه در جهت انجام یکی از وظایف و رسالت‌های خویش و به منظور فراهم آوردن بستر اولیه لازم برای کاهش حجم آلاینده‌های زیست‌محیطی ناشی از مصرف انرژی در واحدهای صنعتی اقدام به تجهیز و راه‌اندازی آزمایشگاه‌های محیط زیست نموده است.

آزمایشگاه آلودگی هوا و عوامل فیزیکی جهت اندازه‌گیری آلاینده‌های هوا در دودکش و محیط‌های



Gas Analyzer

۷- اندازه‌گیری میدان‌های الکتریکی و مغناطیسی ناشی از تجهیزات با ولتاژ و یا جریان بالا در فرکانس قدرت (۵۰ هرتز)

۸- اندازه‌گیری ارتعاش تجهیزات در محدوده فرکانسی ۱۰ هرتز تا ۱۰ کیلو هرتز

۹- اندازه‌گیری شدت روشنایی در محیط‌های کاری و صنعتی در محدوده صفر تا ۱۰۰,۰۰۰ لوکس

فعالیت‌های آزمایشگاه از سال ۱۳۸۰ آغاز و طی سالهای اخیر افزایش چشمگیری یافته است.

از جمله مهم‌ترین صنایعی که خدمات آزمایشگاهی به آنها ارائه شده عبارتند از: صنایع سیمان، پتروشیمی، پالایشگاهی، نیروگاهی، کشتی سازی، مواد شیمیایی و داروسازی، فولاد و گاز.

مسابقه دانشجویی

برنده هر مسابقه در شماره‌های بعدی خبرنامه معرفی می‌گردد و جایزه در نظر گرفته شده به برندگان طی مراسمی در مجمع عمومی انجمن احتراق ایران اعطا خواهد شد.

باز و بسته (Indoor-Outdoor) مشتمل بر گازهای حاصل از احتراق - ذرات معلق - هیدروکربورهای نسوخته، آلودگی‌های صوتی و الکترومغناطیسی به تجهیزات ویژه‌ای مجهز شده است.

این آزمایشگاه قابلیت سرویس دهی به نیروگاه‌ها و صنایع مختلف را دارا بوده و از طرف سازمان حفاظت محیط زیست به عنوان آزمایشگاه معتمد شناخته شده است.

فعالیتها و تواناییها :

این آزمایشگاه با بهره‌گیری از پرسنل متخصص و مجرب و تجهیزات اندازه‌گیری پیشرفته قادر به ارائه خدماتی به شرح زیر است:

۱- آنالیز گازهای خروجی از دودکش کوره‌ها شامل گازهای HC و SO_2 , NO_2 , NO , CO , CO_2 , O_2

۲- اندازه‌گیری مشخصات فیزیکی جریان دود شامل سرعت، فشار جریان، دما و رطوبت

۳- اندازه‌گیری ذرات معلق خروجی از دودکش

۴- اندازه‌گیری گازهای آلاینده در محیط‌های بسته کارگاهی مشتمل بر CO و SO_2 , NO_2

۵- اندازه‌گیری ذرات معلق محیطی به صورت کلی و توزیع در ۱۵ کانال اندازه‌گیری از ۰/۳ تا ۲۰ میکرون

۶- اندازه‌گیری شدت و تراز فشار صوت به صورت کلی و یا به تفکیک در ۳۳ باند فرکانسی از ۱۲/۵ هرتز تا ۲۰ کیلو هرتز

در هر شماره خبرنامه سؤالی با عنوان مسابقه دانشجویی مطرح می‌شود. علاقمندان به پاسخگویی می‌توانند پاسخ خود را حداکثر ظرف مدت دو هفته پس از دریافت خبرنامه به صورت فایل Word یا pdf با پست الکترونیکی به آدرس انجمن احتراق ایران ارسال فرمایند.



سوال این شماره:

در روابط فوق d_0 قطر اولیه قطره، t زمان و B ثابت است. کلیه فرض‌های خود را شرح دهید.

احتراق یک قطره سوخت را بررسی نمائید و نشان دهید که قطر لحظه‌ای قطره از رابطه

$$d^2 = d_0^2 - Bt$$

و طول عمر قطره از رابطه

$$t = d_0^2/B$$

تعیین می‌شود.

جواب مسابقه خبرنگار شماره ۱۰:

در شماره قبل در مورد عملکرد، مزایا و کاربردهای گرماتاب (Radiant Heater) سوال شده بود. پاسخ این سوال در بخش مقاله پژوهشی این شماره به صورت مفصل ارائه شده است.

اخبار و تازه‌های احتراقی

احتراق خود بخودی با کاتالیزورهای نانو ذرات پلاتین

لوله باعث احتراق خودبخودی می‌شود. محققان قادر خواهند بود با تنظیم نسبت سوخت به هوا، سرعت جریان گاز و اندازه و شکل نانوذرات، مسیر واکنش را تغییر دهند. با توجه به شرایط، واکنش در دماهای مختلف، از فقط چند درجه بالاتر از دمای اتاق تا بیشتر از 600°C انجام می‌شود. این واکنش، آب و دی اکسیدکربن تولید می‌کند.

استفاده از پلاتین توده‌ای به جای نانوذرات پلاتینی، واکنش مشابه را انجام نمی‌دهد. همچنین نانوذرات با اندازه حدود ۱۰۰ نانومتر فعال‌تر از ذرات بزرگتر از ۵۰۰ نانومتر هستند. فعالیت نانوذرات در رطوبت‌های بالا کاهش می‌یابد.

هیو می‌گوید: این واکنش‌ها مانند ارجانیسم‌های زنده که با اکسید کردن مواد شیمیایی آلی در دمای بدن انرژی مورد نیاز خود را تأمین می‌کنند، از طبیعت تقلید می‌کنند. در بیشتر این واکنش‌ها فلزات به عنوان بخشی از کاتالیزورهای آنزیمی‌شان به کار می‌روند.

مرجع: www.nano.ir

محققان آزمایشگاه ملی ریج آمریکا دریافتند، نانوذرات پلاتین می‌توانند باعث احتراق خود بخودی مخلوطی از متانول و هوا در دمای اتاق شوند.

زی یوهیو یکی از این محققان می‌گوید: در احتراق برخی مواد جهت تولید انرژی، دمای بالا و احتراق ناقص مشکلاتی ایجاد خواهند کرد که ما را ناچار به بررسی آنها کرده است. آنچه که ما می‌خواهیم، امکان استفاده از انرژی در دمای پایین و با کارایی بالا است که اثرات زیست محیطی کمتری داشته باشد.

کاتالیزورهای معمولی نیاز به پیش گرم کردن دارند که این کار در صنعت بسیار پرهزینه است. هیو اعتقاد دارد، کاتالیزور دمای پایین تهیه شده توسط گروه آنها، هزینه‌های عملیاتی را کاهش داده و پیچیدگی سیستم‌ها را کم می‌کند، همچنین باعث بهبود کارایی واکنش‌ها می‌شود.

آنها این نتایج را به طور اتفاقی کشف کردند. آنها نانوذرات پلاتین ۷۰۰-۵۰ نانومتری را روی الیاف شیشه‌ای کوارتزی با قطر ۱۰ میکرومتر درون یک لوله آزمایش کوارتزی نگهداری می‌کردند. عبور جریان مخلوط متانول و هوا یا اتانول و هوا از درون

مشعل سبز تا نیمه نخست امسال در محدوده شرکت نفت و گاز کارون راه اندازی می شود

این مشعل ها، کاربرد آن ها در محدوده شرکت بهره برداری نفت و گاز کارون را یکی از اولویت های این شرکت در راستای رعایت مسایل زیست محیطی و انجام پروژه های مرتبط با این بخش در سال ۸۴ عنوان کرد.

مدیرعامل شرکت بهره برداری نفت و گاز کارون گفت: این مشعل ها که با ابتکار متخصصان این شرکت در دست ساخت است، در زمان حاضر در مرحله آزمایش قرار دارد.

اسدی افزود: برای پیشگیری از انتشار مواد آلاینده ناشی از احتراق ناقص مواد نفتی در حوزه عملیاتی شرکت، از این مشعل ها بهره گرفته خواهد شد.

مرجع: شانا (www.shana.ir)

مدیرعامل شرکت بهره برداری نفت و گاز کارون از راه اندازی مشعل سبز (GREEN BURNER) تا پایان نیمه نخست امسال در حوزه فعالیت این شرکت خبر داد.

مهندس " عبدالرضا اسدی"، گفت: در چاههایی که میزان آلودگی آنها کمتر است، می توانیم از این روش در کاهش ضایعات زیست محیطی چاهها استفاده کنیم.

وی افزود: استفاده از این نوع مشعل ها از آلودگی محیط زیست کاسته و به حفظ سلامتی ساکنان نواحی اطراف شهر اهواز کمک می کند.

اسدی با اشاره به اتمام مطالعات طرح استفاده از

همایش های آینده

اولین کنفرانس احتراق ایران - تهران، بهمن ماه ۱۳۸۴

The First Combustion Conference of Iran, (CCI-1), Tehran- February, 2006

مربوط به احتراق آخرین یافته های پژوهشی، آموزشی، صنعتی و مدیریت انرژی خود را ارائه و در توسعه و ارتقای مهندسی احتراق در کشور عزیزمان مشارکت نمایند.

موضوعات کنفرانس

کنفرانس تمام موضوعات تجربی، تئوری و شبیه سازی عددی در زمینه احتراق را شامل می شود. از جمله:

- بهینه سازی مصرف سوخت
- آلودگی هوا
- حریق و ایمنی
- پیشرانها
- طراحی و شبیه سازی کوره ها
- شبیه سازی جریان های محترق

به یاری خداوند متعال، اولین کنفرانس احتراق ایران به همت انجمن احتراق ایران به منظور ایجاد ارتباط نزدیک علمی و تحقیقاتی و تبادل نظر بین پژوهشگران و متخصصان دانشگاه و صنعت و ارایه آخرین دستاوردهای علمی، پژوهشی و فنی در زمینه احتراق برگزار می شود. امید است برگزاری منظم این کنفرانس در سال های آینده بتواند جای خالی کنفرانس های تخصصی در زمینه احتراق در ایران را پر کند.

در راستای زمینه سازی انتقال تجارب و مساعدت بخصوص در رابطه با حل مشکلات مربوط به مصرف بالای سوخت در کشور، و آلاینده های ناشی از احتراق، از کلیه متخصصان و محققان صنعت و دانشگاه دعوت می شود با ارائه مقالات در زمینه های

- مدل سازی سینتیک شیمیایی

زمان های کلیدی

- آخرین مهلت دریافت مقالات کامل ۸۴/۷/۳۰
- اعلام پذیرش مقالات ۸۴/۸/۳۰
- دریافت نسخه نهایی مقالات ۸۴/۹/۳۰
- زمان برگزاری کنفرانس بهمن ماه ۱۳۸۴

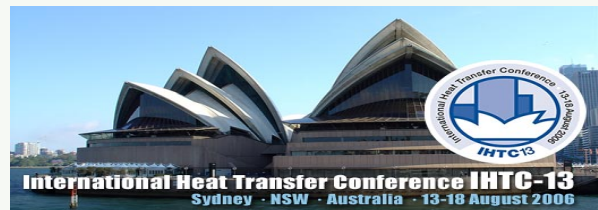
- سوخت های جامد، مایع و گازی
- موتورهای درونسوز
- گاز طبیعی فشرده (CNG)
- شعله های آرام و آشفته
- شعله های پیش آمیخته و نفوذی
- مواد منفجره
- امواج تراک (Detonation)
- روش های عددی در احتراق

International Heat Transfer Conference IHTC-13 Sydney, Australia, 13-18 August, 2006.

Objective

Topics to be covered include, but are not limited to:

- ablation
- aerospace heat transfer
- biological heat transfer
- biotechnology
- boiling and condensation
- boundary layer flow and heat transfer
- buoyancy driven flows
- chaos in heat transfer
- combined heat and mass transfer
- combustion, fire modeling
- computational methods
- cryogenic heat transfer
- double diffusive convection
- energy systems
- environmental heat transfer
- gas turbine heat transfer
- heat pipes and capillary pumped loops
- heat transfer education
- heat transfer in electronic equipment
- heat transfer in energy conservation and renewable energy
- heat transfer in manufacturing
- heat transfer in turbomachinery
- heat transfer visualization
- interfacial phenomena
- internal flow and heat transfer
- measurement techniques
- melting and freezing
- micro and nanoscale heat transfer nuclear reactor systems



- multiphase systems
- particulate and porous media
- process equipment
- radiative heat transfer
- solar energy
- solidification and melting
- turbulent heat transfer, turbulence

Important Dates

Closing date for submission of abstracts:
31 July 2005

Last date for notification of abstract acceptance: 30 September 2005

Full paper submission site open:
19 September 2005

Closing date for submission of full papers:
27 January 2006

Last date for notification of full paper acceptance: 24 March 2006

Closing date for resubmission of revised papers: 14 April 2006

Last date for notification of revised full paper acceptance: 7 May 2006

Final programme available on conference website: 9 June 2006

Website:

<http://ihtc-13.mech.unsw.edu.au>

CONFERENCE ON MODELLING FLUID FLOW - CMFF '06
Budapest – HUNGARY, September 6-9, 2006

The scope of the conference includes both the theoretical and practical aspects of numerical simulation of flows and physical modelling of flow processes using advanced measurement methods.

The main thematic areas of the Conference are

- TURBOMACHINERY
- INTERNAL FLOWS
- EXTERNAL AERODYNAMICS
- COMBUSTION and HEAT TRANSFER
- ENVIRONMENT
- HEATING, VENTILATING and AIR CONDITIONING
- CHEMICAL and PROCESS ENGINEERING
- FLUID POWER

Each thematic area covers research, development, design, new applications and

equipment, case studies and future trends with particular emphasis on the use of CFD and advanced measurement methods.

The Calendar of the Conference is as follows:

October 20, 2005: Deadline for submission of abstracts

November 20, 2005: Notification of abstract acceptance

February 20, 2006: Deadline for papers and technical notes

April 20, 2006: End of paper review, communication

June 20, 2006: Deadline for submission of camera-ready papers

September 6-9, 2006: Conference in Budapest

Website:

<http://www.cmff.hu/introduction.html>

خبرنامه انجمن احتراق ایران هر ۲ ماه، با تیراژ ۱۰۰۰ نسخه و به صورت ۴ رنگ منتشر و به آدرس کلیه مراکز معتبر تحقیقاتی و صنعتی کشور ارسال می گردد. مخاطبان این نشریه متخصصین و کاربران اطلاعات و تجهیزاتی هستند که به گونه ای با مقوله احتراق در ارتباطند.

از هم اکنون ورود شما را به کانون اطلاع رسانی احتراق ایران تبریک می گوئیم. ما پیام پژوهش ها، توانایی ها و امکانات شما را به موثرترین اشکال ارتباطی و تبلیغاتی، به گوش مخاطبانان می رسانیم.

خبرنامه انجمن احتراق ایران

آدرس: تهران - صندوق پستی ۱۴۱۱۵/۳۱۱

دبیرخانه انجمن احتراق ایران

پست الکترونیکی:

Combustion@modares.ac.ir

تلفکس: ۸۰۱۱۰۰۱(۳۹۶۲)

هیات تحریریه:

رضا ابراهیمی، محمد رضا رجایی،

محبوبه زمانی نژاد، فاطمه برزگر

طراح گرافیک: مهناز زمانیان

چاپ: مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن