



دانلود Pdf مجله



گاهنامه مکانیک / سال پنجم / شماره هفتم / اردیبهشت ماه ۹۴
انجمن علمی دانشکده مهندسی مکانیک - دانشگاه کاشان





-۱ سخن سردبیر

-۲ خودرو

-۳ لوله گردابی

-۴ در حاشیه

-۵ نانو تکنولوژی در مهندسی مکانیک

-۶ مصاحبه

-۷ فولاد مبارکه

-۸ کنکوری ها

-۹ فناوری نوین در صنعت اتومبیل

-۱۰ بجهات و سرگرمی

صاحب امتیاز: انجمن علمی مهندسی مکانیک دانشگاه کاشان

سردبیر و مدیر مسؤول: سمانه امیری

مدیر اجرایی: علیرضا صاحب هنر

ویراستار: سمانه امیری

هیأت تحریریه: میترا ابراهیمی، مائده جشنی، نرگس احمدی،
امیرمسعود زرگری، مسعود خاشعی نژاد، کیانوش شهریاری،
علیرضا صاحب هنر، مهدی عشوری

طراح: بهنام عامری

طراحان جلد: بهنام عامری، زهرام مهدوی

اردی بهشت ماه ۱۳۹۴

دانشجو را بخواهیم تعریف کنیم چه میگوییم؟

دانشجو را طالب علم و دانش معنا می‌کنند اما این تعریف، خیلی کلی است. در واقع با نگاهی دقیق‌تر می‌توان دانشجو را «آینده» بنامیم !! یعنی اینکه دانشجو علاوه بر آن که طالب علم است و به دنبال تحقیق و پژوهش، تفکر متعلق به آینده است. دانشجو دیر یازود قرار است وارد جامعه شده و سرنوشت امور مردم را به دست گیرد و این نشان از اهمیت جایگاه والای او دارد.

با این تعریف از دانشجو، درگیر یک مسئولیت می‌شویم. مسئولیت حفظ ذره ارزش‌های این کشور، ارزش‌هایی که در طی سالیان دراز و با جان‌فشاری‌هایی ستگ و ستودنی در جان این مردم ریشه کرده است.

با کمی دقیق‌تر می‌یابیم که برای حفظ هر آنچه در مقابلش مسئول هستیم باید آگاهانه تلاش کنیم و برای بالا بردن توان علمی کشورمان بجنگیم.

چند نفر از ما هستیم که مثلاً آمده‌ایم دانشگاه تا تنها درس بخوانیم و مدرکی بگیریم و در آینده، شغلی را برگزینیم و سریع وارد بازار کار شویم؟ بدین معنی که زندگی شخصی خودم را فقط آباد کنم، بقیه هر چه می‌خواهد بشود؟ و نسبت به مسائل جامعه و دانشگاه و آنچه می‌گذرد و مسائل سیاسی و فرهنگی، بی اهمیت، بی علاقه و بی مبالغات باشیم؟ آنچه ما را به فکر و می‌دارد تاثیر تحصیل بر زندگی و شخصیت افراد است. آیا واقعاً تغییری محسوس در افکار و نگرش خود، در طول این چند سال تحصیلمان احساس کرده‌ایم؟

آیا تا به حال برنامه ای برای تغییر نگرش‌ها و تغییر در شیوه‌های نادرست زیستن پیدا کرده‌ایم؟ یا تنها به تحصیل علوم پایه و تخصصی مشغول بوده‌ایم؟ و پس از فارغ‌التحصیلی تنها در رشته‌ای خاص مدرک گرفته‌ایم؟ و گاه‌ها مهارت پیدا کرده‌ایم؟؟؟ آیا در خلال قام درس خواندن‌ها، مهارت‌های درست زندگی کردن هم آموخته‌ایم؟؟

شاید در نهایت به فردی باسواد در رشته‌ای خاص تبدیل شویم، اما آیا واقعاً در زندگی همچنان به عنوان انسانی مطلع و وارد به حساب می‌آییم؟!

یک مهندس، به خوبی می‌تواند راهکاری برای حل مشکلات علمی‌اش پیدا کند و نتیجه‌ای مطلوب و درست بگیرد، اما آیا با همین قدرت هم می‌تواند در شرایط نامطلوب زندگی هم دست به اقدامی کاملاً درست زند؟

ما تنها به یک عالم احتیاج نداریم بلکه به عالمی با صداقت و دلسوز و کاردان و هوشیار احتیاج داریم.

تعهد و تخصص مکمل هم بوده و با نقض‌یکی، دیگری نیز دچار نقض گشته، پس نیاز اساسی است که در دانشگاه، در کنار علم، اخلاق را هم تقویت کنیم.

آموزش اخلاق در کنار علم، امتیاز بسیار مثبت بعضی اساتید است.

استادی که به دانشجویان می‌آموزد، در جامعه مثبت، مثبت بودن آسان است و بالعکس در جامعه منفی، منفی بودن!! هنر آن است با قام مشکلات و منفی بودن جامعه، ما مثبت باشیم، ما این مشکلات را کم کنیم، ما در تلاش باشیم تا جامعه را خودمان مثبت کیم!!(دکتر گلابی)

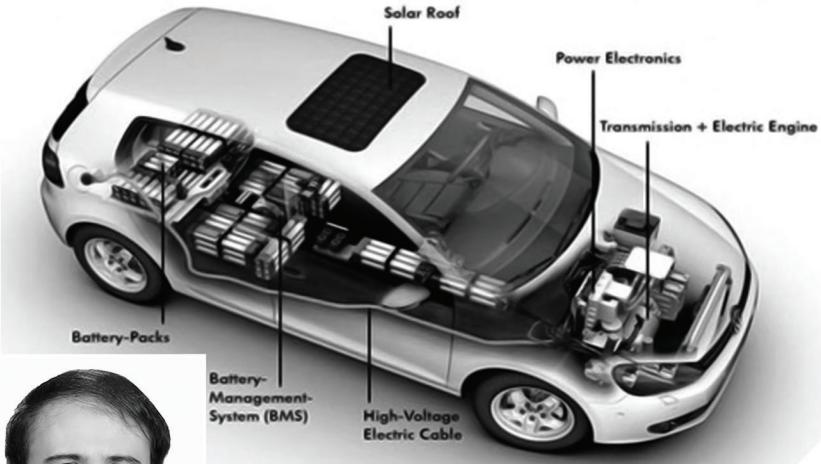
هدفم نصیحت و از بالا دیدن نبود، تنها خواستم اول خودم و بعد همه‌ی هم دانشگاهی‌ها را متوجه کنم، جامعه به ما، تخصصمان، اخلاقمان و افکارمان احتیاج دارد.

دقیقت و هوشمندانه‌تر گام برداریم !!

خودرو

است. یک برنامه‌ی کنترل از راه دور هم برای E Golf وجوددارد که می‌توان با استفاده از تلفن همراه، میزان ذخیره‌ی باتری و میزان مسافت باقی‌مانده، دمای محیط و دمای داخل اتومبیل را چک کرد.

مدل Volkswagen E-Golf ، یک خودرو الکتریکی دارای سیستم تنظیم انتقال قدرت است.



سخن با دانشجویان

دکتر کیوان ترابی

دکترای مهندسی مکانیک(گرایش دینامیک و کنترل) دانشگاه صنعتی اصفهان دانشیار و عضو هیات علمی گروه جامدات دانشکده مهندسی مکانیک دانشگاه کاشان احراز رتبه اول در مقطع دوره دکترا و ارشدو رتبه دوم در مقطع لیسانس در دانشگاه صنعتی اصفهان دارای بیش از چهل مقاله علمی پژوهشی در مجلات داخلی و بین المللی

فضای اشغالی توسط باتری‌ها، به همان اندازه‌ی مخزن بنزین و اگزوز اتومبیل است. گیربکس، منبع انتقال قدرت الکتریکی و قسمت ذخیره‌ی انرژی الکتریکی از موتور و گیربکس معمولی فضای کمتری اشغال می‌کند به علاوه این خودرو پمپ گرمایشی دارد که بارده انرژی را بالا می‌يرد.

برای گرمایش داخل خودرو از انرژی گرمایی هدر رفته که از کارکرد موتور بدست می‌آید؛ استفاده می‌شود. پس، از انرژی باطری کمتر استفاده می‌شود.

ساختمان این خودرو موجب انتقال وزن به طور یکسان در جلو و عقب شده و تعادل و آبرودینامیکی خوبی را فراهم می‌کند. سیستم رانندگی «اکو پلاس» که برای این خودرو در نظر گرفته شده، برای رانندگی شهری مناسب است. غایشگرها «اکوپلاس»، شرایط و موقعیت موتور الکتریکی مثل مسافت باقی‌مانده و میزان ذخیره‌ی باتری را به راننده می‌دهد. صفحه‌ی نمایشگر، میزان جریان انرژی، انتقال انرژی و میزان انرژی بازیابی شده از زمان استارت را نشان می‌دهد.

هنگامی که بدون حرکت ایستاده‌ایم، به طور خودکار سیستم بازیابی انرژی فعال می‌شود و در هنگام حرکت، ژنراتور خودرو علاوه بر حرکت، انرژی جنبشی را به الکتریکی تبدیل کرده و باطری‌ها شارژ می‌شود. همچنین، در هنگام ترمز، زمانی که پدال را فشار می‌دهیم، انرژی الکتریکی بازیابی شده و باطری‌ها شارژ می‌شوند.

باتری E Golf می‌تواند به طور مستقیم با ۴۰ کیلووات برق DC شارژ شود و بعد از ۳۰ دقیقه، ۸۰ درصد آن پر می‌شود. E Golf را می‌توان با برق خانگی هم شارژ کرد که در این حالت، پس از ۸ ساعت شارژ، قادر به طی مسافتی حدود ۱۸۰ کیلومتر

بسیار
در خلا نیز عرضه نمایند
بر عتب نمک نباشد نیو لا در نزدیکی
اعتدال بر مانگری را داشت
بکب نمک عجب بر را

μ

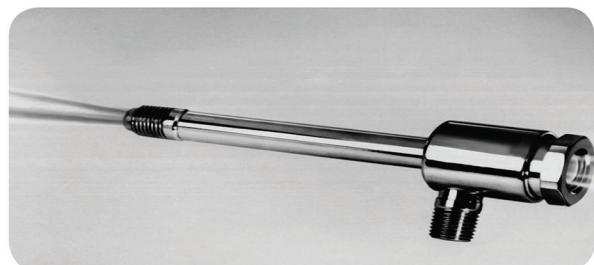
میتر ابراهیمی

لوله ای با دو خروجی داغ و سرد

تزریق هوای فشرده



لوله گردابی (Vortex Tube) ابزاری جدید و مبتکرانه می‌باشد که قادر است هوای فشرده را به دو جریان مجزای هوای گرم و سرد با فشار پایین تر تبدیل کند. این ابزار در سال ۱۹۳۰ توسط جورج. جی. رانکیو (George J. Ranque) طراحی و در سال ۱۹۴۵ توسط رودولف هیلسچ (Rudolf Hilsch) بهبود یافت. عملکرد این وسیله بر مبنای حرکت چرخشی هوای فشرده‌ی درون آن است. بدین صورت که هوای فشرده پس از وارد شدن به درون



لوله از یک ژنراتور گردابه (Vortex Generator) عبور می‌کند.

مونه‌هایی از این ژنراتورها را در شکل ۲ ملاحظه می‌کنید. گردابه‌ای که سرعت آن به 10^6 rpm می‌رسد، در طول لوله و به سمت خروجی داغ، هدایت می‌شود. بواسطه‌ی وجود شیر مخروطی کنترل کننده، فقط بخشی از هوا از خروجی داغ به بیرون هدایت، و بقیه‌ی هوا به صورت گردابه‌ای با فشار پایین تر از درون گردابه‌ی اولیه، به سمت خروجی سرد منتقل می‌شود.

لوله‌های گردابی می‌توانند:

* دمایی در محدوده دمایی 0°C تا 27°C (30°F تا 80°F) تولید کنند.

* دبی بین ۱ تا 100 SPCM تولید کنند.

* تا مقدار 200 Btu/hr برودت ایجاد نمایند.

بوسیله‌ی شیر کنترل که در خروجی هوای داغ قرار دارد، دما، دبی و برودت ایجاد شده توسط لوله گردابی در محدوده وسیعی قابل تنظیم می‌باشد.

این پدیده به روش‌های بسیار متعددی در نوشته‌های دانشمندان توصیف شده است. برخی از این نوشته‌ها تنها به توصیف جزئی این پدیده پرداخته‌اند و سایر متنون نیز گاها در تناقض با

لطفاً با دانشجویان

دکتر رضا مادحیان

دکتری مهندسی مکانیک(گرایش حرارت و سیالات)
دانشگاه صنعتی شریف
عضو هیات علمی گروه حرارت و سیالات
دانشکده مهندسی مکانیک دانشگاه کاشان

دانشجویان عزیز سلام
سخنم را با این جمله آغاز می‌کنم که می‌بایست (و) انسانی در معرفت و علم نهفته باشد. به همین جهت شناخت مقایق و کشف معارف بر کمال (و) از افزایید. (و) انسانی از کسب علم و معرفت، عالی‌ترین لذت را می‌برد.

از این کسب دانش و فعالیتی که شما هر (و) انجام می‌دهید را شاید بتوان در این داستان یافت که: (سول اکر) (اص) وارد مسجد مدنی شد. پشمتش به دو اجتماع افتاد که هر دسته، حلقه‌ای تشکیل داده، سرگرم کاری بودند. دسته ای مشغول عبادت و ذکر و دسته دیگر به تعلیم و تعلم و یاد دادن و یاد گرفتن سرگرم بودند. هر دو دسته را از نظر گذرا نمود و از دیدن آنها مسروپ شد. به کسانی که همراهیش بودند و گرد و فرمود: «این هر دو دسته کار نیک می‌کنند و اهل سعادتند». آنگاه فرمود: «اما من برای آموختن و دانان گردن فرستاده شده ام». سپس خود به طرف همان دسته که به کار تعلیم و تعلم اشتغال داشتند رفت و در حلقه آنها نشست. در زندگی و مقاطع تمصیل مختلف ممکن است فارغ التمصیل شوید اما هیچ‌گاه فارغ از تمصیل نشوند...

دکتر حسین خراسانی زاده



دکتری مهندسی مکانیک (گرایش تبدیل انرژی)
دانشگاه New South Wales استرالیا
دانشیار گروه مکانیک سیالات دانشگاه کاشان
عضو کمیته‌ی تحقیقات شرکت آب و فاضلاب کاشان
عضو شورای پژوهشکده انرژی

به فرزن丹 دانشجوییم توصیه می‌کنم قدر ایام جوانی را بدانند و از اوقات فویش هم برای انسان شناسی و تهذیب نفس و هم برای فرآیندی علم به نمود انسن استفاده فرمایند. در این فضوص توصیه های امام خمینی (ره) به فرزند گرامیشان، مردم و همچ احمد آقا را متنذکر می‌شویم:

«عذیزم! از جوانی به اندازه‌ای که باقی است استفاده کن که در پیری همه پیز از دست می‌دهد؛ حتی توجه به آفرت و فدای تعالی. از مکاید بزرگ شیطان و نفس اماهه آن است که جوانان را وعده صلاح و اصلاح در زمان پیری می‌دهد تا جوانی با غفلت از دست برود و به پیران وعده طول عمر می‌دهد و تا لحظه آخر با وعده های پوچ انسان را از ذکر فدا و افلاص برای او باز می‌دارد تا مرگ برسد و در آن حال ایمان را اگر تا آن وقت نگرفته باشد می‌گیرد. پس در جوانی که قدرت بیش تر دارد به مجاہدت برپیز و از غیر دوست جمل و علا بگیر و پیوند فهد را هرچه بیش تر محکم تر کن و فدای نفواسته اگر نداری تمثیل کن و در تقویتش همت گمار که هیچ موجودی جزا جمل و علا سرزوار پیوند نیست. و پیوند با اولیا او اگر برای پیوند او نباشد میله شیطانی است که از هر طریق سد راه می‌کند. فرزنده! با قرآن این بزرگ کتاب معرفت آشنا شو، اگرچه با قرائت آن؛ و راهی از آن به سوی محبوب باز کن و تصور نکن که قرائت بدون معرفت اثری ندارد که این وسوسه شیطانی است.»

منبع: وزنامه جمهوری اسلامی، سال بیست و یکم، ۵ آبان ۱۳۷۸، شماره ۵۹۰۵.

موفق باشید.

یکدیگر می‌باشند! با این وجود می‌توان با استفاده از معادلات ترمودینامیک، توصیف قابل قبولی را برای این پدیده ارائه داد.

در شکل ۱ جزئیات ساختمان یک لوله گردابی نمایش داده شده است. در این شکل دو گردابه قابل مشاهده است؛ یکی گردابه بیرونی مربوط به هوای پرفشار داغ و دیگری، گردابه درونی مربوط به هوای سرد با فشار کمتر. حتی در حالت پایا انتقال جرمی هوا بین دو گردابه وجود دارد. هنگام عبور هوا از گردابه داغ به گردابه سرد، به علت کم فشار بودن گردابه سرد، هوا منبسط شده، بنابراین دمای آن کاهش می‌یابد که موجب کاهش دمای گردابه داخلی می‌شود. به صورت مشابه، هنگام گذر هوا از گردابه داغ به گردابه سرد، هوا فشرده شده و در نتیجه دمای آن افزایش یافته که منجر به افزایش دمای گردابه خارجی می‌شود.

برخی از کاربردها و مزایای مهم این ابزار:
خنک کردن کنترل‌های الکتریکی
فرایند خنک کردن در فعالیت‌های ماشین کاری
فرایند خنک کردن در دوربین‌های مداربسته
خنک کردن قطعات الکتریکی



مزایا:

نداشتن قطعه متحرک
فاقد مواد شیمیایی
قیمت ارزان
کوچک و سبک
تولید هوای سرد فوری
دمای قابل تنظیم
ژنراتور قابل تعویض

منابع:

- http://en.wikipedia.org/wiki/Vortex_tube
- <http://www.gehaeusekuehlung.de/gehaeusekuehlung/faq.html>
- <http://www.abbeon.com/Item--i2082->

در حاشیه

واسه هر جلسه یه پرسش شفاهی هم بذاره، ولی
دیگه روش نشد! تازه به درجه ای از عرفان رسیدیم که
توی خونه هم بخوایم فکر کیم، باید حتما یه برگه آچهار

سفید جلو رومون باشه...!

گفتم میان ترم... میدونید، یه برهه های تهذیب نفس هست
که فقط تو زندگی دانشجویی پیش میاد، بچه ها بش میگن
باشه امتحانات، حالا میانترم یا پایانترم فرق نمیکنه، آدمو خیلی
به خدا نزدیک میکنه، خودم به شخصه واسه یکی از امتحانای
تخصصیم نزدیک بود به معراج برسم!

یکی دیگه از نتایج امتحانا بروز استعدادای
دانشجوهاش، ینی نفر اول توی شرقی ترین
شمال سالان امتحان! میتونه به نفر
آخر در غربی ترین جنوب! سالان،
علم آموزی کنه.

ینی طرف تمام نگاه های
مراقب و گردنه ها و
سنگلاخای مسیرو به جون
میخره، تا بسته پیشنهادی
جواب سوالو به رفیقش
برسونه، البته باید طرفو
 بشناسید تا سر جلسه
مثه من ضایع نشید،
پامو ۶۰ متر دراز کردم
تا به صندلی جلوئیم
برسه و به رفیقم بخوره،
بالاخره خوردده، اونوقت
برگشته مانتوشو که خاکی
شده بوده پاک کرده و با یه
لبخند ژکوند میگه: «اچکال
نداله عسیسم! مهم نیس!...!»
خداروشکر دوستان جلومو گرفتن،
وگزنه واسه یه نفره ناقابل دستم به
خونش آلوده شده بود.

انتخاب واحد قبل اعلام نمرات هم مشکلای
خودشو داشت. یه جوری با یه حالت دوگانگی
و شک باید درسانو برمی داشتی. مورد داشتیم دانشجو با
ذهنیت معدل بالای ۱۷ انتخاب واحد کرده و ۲۴ واحد برداسته،
بعد که نفره ها او مده دیده مشروط شده! هیچی دیگه، ۱۰

دانشجوی شبانه عزیز! ورود شما به این تکست مسدود
میباشد. ابتدا مبلغ ۵۰۰۰۰ تومان به حساب دانشگاه واریز

کرده و سپس از این اعاده فضلها، لذت ببرید!
نترسین بابا! ما از اوناش نیستیم که راه به راه ازتون پول
بگیریم، راحت باشین.

دیدین چقدر به فضای سبز و مخصوصا چمنا رسیدگی کردن.
ایشالا این هفتنه یه پرس چمن پلو، بخشید! قرمه سبزی
می خوریم، و این است سزای دانشجویان، باشد که پند گیرید!

آقا ینی چی همیشه انقدر گیر میدین به قرمه-
سبزیای سلف، بسه دیگه! یه ذره هم نیمه

پر لیوانو بینید!

خداوکیلی چقدر جوجه کبابامون

خوشمزه اس! چی؟ تا حالا

نخوردین؟ ای بابا! چهارشنبه شبا
تو برنامشون هست دیگه! ل

درسته اون موقع فقط ۴ تا
دانشجو تو کل دانشگاه
هست، ولی ینی یه بارم
جز اون ۴ تا نبودین؟

یکی دیگه از افتخارات
سلفمون اینه که هفتنه ای
یه بار که مرغ یا کباب
داریم یه دیوار چین از

دانشجوها درست میشه!
از توی خود سلف مثه
بازی مار گوشی های نوکیا
همینطور مارپیچه شروع

میشه و تا دم در مهندسی
ادامه داره. مورد داشتیم یکی
جلوی صف افتاده رو عقیش،

بعد همینطور مثه دومینو بقیه
هم افتادن و آخر سر آقای انتظام از
روی صندلیش تو اتاق آموزش پرت شده

پائین!
همونطور که در جریانین اوایل ترمای زوج کلا حال

و هوای درس نیست، ولی حساب ما مکانیکی ها جداست، به
هرکی بگی من هفتنه اول اسفند میانترم داشتم یا فکر میکنه
خُلی یا میگه: «حتما مکانیک میخونی!» یعنی در این حد
شهره خاص و عامیم! آخه خداوکیلی یه درس و سه تا میانترم؟
بعد تازه از هرفصلی هم یه کوئیز؟ فکر کنم استاد می خواست



جالبیش اینجا بود که طرف به استاد گفت: تا بینیم خدا چی
می خواهد! انقدر واقع بین بود که از الان به استاد قول الکی
نمی داد!

حقم داشت البته! با این آماری که داریم آدم نمیتوانه به پاس
شدن هیچ درسیش امید داشته باشه! آخه ۳۶ درصد ورودی
مهندسى باید ریاضی ۱ بیفتن؟؟؟

وقتی ۱۲۰ تا ورودی داریم وضعیت میشه همین، رتبه طرفو
تو گوشیت وارد کنی سیمکارت شارژ میشه، اونوقت مکانیک
کاشونو آورده! حالا این

هیچی! این ۱۲۰ تا ۳ تا

گروه میشن، با اساتید

کاملاً متفاوت درسای

پایه رو یاد میگیرن بعد

که ترمای بالاتر باهم

سر یه کلاس میشین با

دیدهای متفاوتی که به

یه موضوع دارن میزنن

به تیپ و تاپ هم!

اینم هیچی! دیده شده

توى یه درس مشخص

مینیموم نمره اون گروه از

ماکسیمم نمره اون گروه

بیشتر بوده! حالا در این

میان با عدالت برقرار

کنید شرط معدل را!!!

از اونجایی که ماها

حرفمون خیلی برش داره و کلا خودمون یه پا برشیم (!)، همین
بس بود که توى پیش نویس این متن از جای خالی مجسمه
جناب ارباب تفضلی یاد کیم تا دوستان بلافصله رسیدگی
کن؛ (بچه ها مچکریم!) دیگه بین حالا که حرفamon چاپ
شده چی میشه!

درانتظار قمه سبزی هایی با طعم قرمه سبزی مامان، کم شدن
شهریه ها، عدم تداخل ساعت کلاس ها به همراه یه پک دفع
سموم و قرص های لاغری گیاهی! بخشید!، اشتباه شد؛ به
همراه محیطی شاد و علمی و سازنده باشید...

باقی بقايان.

واحد ناقابل حذف کرده!

حالا این به کنار، بالاخره یه حذف و اضافه داریم و درست
میشه و کلایه روند طبیعیه، ولی فشردگی کلاسا رو کجای دلم
بذارم؟ بله اشاره میکن که اونجا! لازم به ذکره که اون قسمت
مخصوص مسائل شخصی و احساسیه! درسته دانشجوئیم، ولی
دیگه سیب زمینی که نیستیم!

از بحث دور نشیم! از
اونجایی که استادان
عزیزتر از جان فقط
و فقط و فقط بخاطر
مراعات حال ما
دانشجوها ۸ تا ۱۰ صبح
کلاس ارائه نمیدن، و از اون
طرف هم چهارشنبه ها
باید خالی باشه، از این
کلاس میایم بیرون، یه
نفس عمیق می کشیم،
میریم کلاس بعدی... و
این پروسه از ۱۰ صبح تا
۸ شب ادامه داره! البته
از بعد عید همین نفس
عمیق و هم نمیتونیم
بکشیم، پایان کلاس ۱۲

شروع کلاس بعدی ۱۱:۳۰! در یک زمان، حضور در دو مکان! کلا
آموزش مهندسی به قوانین فیزیک هیچ اعتقادی ندارن!
واسه همین میخوایم یه سانس ۱۲ تا ۲ شب هم اضافه کیم،
هم دانشجوها اون موقع بیدار و سر حالن، هم دیگه برنامه
مون انقدر فشرده نمیشه.

استادم که تا دلتون بخود داریم، ماشالا استاد از در دانشگاه
که میاد تو، هنوز چرخ عقبی ماشینش از در ورودی رد نشده
اسمش برای هیئت علمی رد میشه! بابا بذارین یه چایی چیزی
بخوره بعد....!

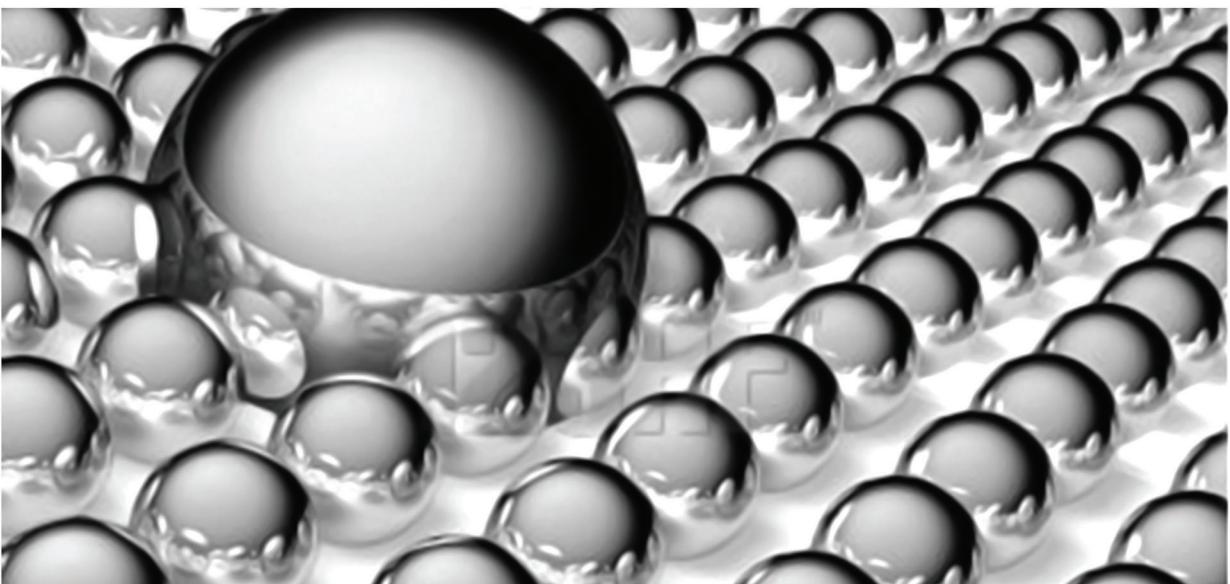
به خدا ما الکی غر نمیزیم و خودمونو نمی گیریم، کلا آدمای
افتاده ای هستیم، ینی همین جوری می افتم، گاهی هم پاس
می کیم که کسی شک نکنه! یه بنده خدایی واسه ششمین
بار او مرد سر کلاس یه درس تخصصی مون، استاد یه لبخندی بش
زد و گفت: اگه فکر کردی که این دفعه هم میتوనی بیفتی
سخت در اشتباهی! من الان ۸ نمره میدم بت، تو فقط سعی
کن ۲ نمره بگیری، همین، خداوکیلی این ۲ نمره رو بگیر که
نمراهات حلال باشه... باشد که پاس شوی!

نانوتکنولوژی در مهندسی مکانیک

ذرات نانو به دلیل بالا بودن ضریب هدایتی شان با توزیع در سیال پایه باعث افزایش ضریب هدایت حرارتی سیال، که یکی از پارامترهای اساسی انتقال حرارت محسوب می‌شود، می‌گردند.

در واقع گروهی جدید از سیالات که قادر به انتقال حرارت می‌باشند، نانوسیال نامیده می‌شوند. نانوسیالات به وسیله پخش و منتشر کردن ذرات در اندازه‌های نانومتری در سیالات متداول منتقل کننده گرمایی، به منظور افزایش هدایت گرمایی و بهبود عملکرد انتقال حرارت، ساخته می‌شوند. نتایج آزمایش‌هایی که در رابطه با نحوه انتقال حرارت بر روی چندین نمونه نانوسیال انجام شد، نشان می‌دهد که عملکرد

فناوری نانو یا نانوتکنولوژی رشته‌ای از دانش کاربردی و فناوری است، که جستارهای گسترهای را پوشش می‌دهد. موضوع اصلی آن نیز مهار ماده یا دستگاههای در ابعاد کمتر از یک میکرومتر، معمولاً حدود ۱ تا ۱۰۰ نانومتر است. در واقع نانو تکنولوژی فهم و به کارگیری خواص جدیدی از مواد و سیستم‌هایی در این ابعاد است که اثرات فیزیکی جدیدی - عمدهاً متأثر از غلبه خواص کوانتمی بر خواص کلاسیک - از خود نشان می‌دهند. فناوری نانو موج چهارم انقلاب صنعتی، پدیده‌ای عظیم است که در تمامی گرایش‌های علمی راه یافته و از فناوری‌های نوینی است که با سرعت هرچه قابل توجه تر در حال توسعه می‌باشد. نانوفناوری یک دانش میان‌رشته‌ای است



نانوسیالات در انتقال حرارت عموماً بیشتر از آن چیزی است که به صورت نظری پیش‌بینی شده است. این واقعیت یک کشف اساسی در مسئله انتقال حرارت می‌باشد.

روش‌های شیمیایی تک مرحله‌ای مختلفی برای تهیه نانوسیال به وجود آمده است که از آن جمله می‌توان به روش احیای نمک فلزات و تهیه سوپرانسیون آن در حلalهای مختلف برای تهیه نانوسیال فلزات اشاره کرد.

از نانوسیالات می‌توان به منظور توسعه سیستم‌های کنترل حرارت در بسیاری کاربردها از جمله وسایل نقلیه سنگین استفاده نمود. کنترل حرارت یکی از عوامل کلیدی در فناوری‌های مربوط به محصولاتی مانند پیل سوختی و وسایل نقلیه دوگانه سوز الکتریکی می‌باشد که بیشتر آنها تحت دماهای عمدتاً

و به رشته‌هایی چون مهندسی مواد، پژوهشکی، طراحی دارو، دامپشکی، فیزیک، ابزارهای نیم رسانا، شیمی و حتی مهندسی مکانیک، مهندسی برق و مهندسی شیمی نیز مربوط می‌شود. نانو سیالات یکی از شاخه‌هایی است که به طور گستره مورد بحث محققان در رشته مهندسی مکانیک می‌باشد. در اینجا به توضیح مختصراً در خصوص معرفی نانوسیال‌ها می‌پردازیم. نانوسیالات که از توزیع ذرات با ابعاد نانو در سیالات معمولی حاصل می‌شوند، نسل جدیدی از سیالات با پتانسیل زیاد در کاربردهای صنعتی هستند. اندازه ذرات مورد استفاده در نانو سیالات از ۱ نانومتر تا ۱۰۰ نانومتر می‌باشد.

این ذرات از جنس ذرات فلزی همچون مس، نقره و... و یا اکسید فلزی همچون اکسید آلومینیوم، اکسید مس (CuO) و... هستند. سیالات متداولی که در زمینه انتقال حرارت استفاده می‌شوند ضریب هدایت حرارتی پایینی دارند.

از این ویژگی‌ها در جای خود برای سیستم‌های حرارتی بسیار مطلوب می‌باشند و در کنار هم، نانوسیالات را بهترین کاندیدا برای تولید سرد کننده‌های مبتنی بر مایع می‌نمایند. این یافته‌ها همچنین وجود محدودیت‌های اساسی در مدل‌های انتقال گرمایی متداول برای سوپرانسیون‌های جامد/ مایع را به وضوح نشان می‌دهد.

تهیه نانوسیالات

مطالعات زیادی روی چگونگی تهیه نانوذرات و روش‌های پراکنده‌سازی آنها در سیال پایه انجام شده است که در اینجا به طور مختصر یکی از روش‌متداول را که برای تهیه نانوسیال وجود دارد ذکر می‌کنیم.

در روش دوم مرحله‌ای ابتدا نانوذره یا نانولوله معمولاً به وسیله روش رسوب بخار شیمیایی (CVD) در فضای گازی اثر به صورت پودرهای خشک تهیه می‌شود، در مرحله بعد نانوذره یا نانولوله در داخل سیال پراکنده می‌شود. برای این کار از روش‌هایی مانند لرزانده‌های مافوق صوت و یا از سورفکتانت‌ها استفاده می‌شود تا توده‌های نانوذره‌ای به حداقل رسیده و باعث بهبود رفتار پراکنده شود. روش دو مرحله‌ای برای بعضی مواد مانند اکسید فلزات در آب، دیونیزه شده بسیار مناسب است و برای نانوسیالات شامل نانوذرات فلزی سنگینی، کمتر موفق بوده است که دارای مزایای اقتصادی بالقوه‌ای است؛ زیرا شرکت‌های زیادی توانایی تهیه نانوپودرها در مقیاس صنعتی را دارند.

منابع:

- * Khalil Khanafer, Kambiz Vafai, A critical synthesis of thermophysical characteristics of nanofluids, International Journal of Heat and Mass Transfer 2012, Volume 54, Issue 20-19, pp 4428-4410, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0017931011002699>
- * R. Saidur, K. Y. Leong, H. A. Mohammad, A review on applications and challenges of nanofluids, Renewable and Sustainable Energy Reviews 2011, Volume 15, Issue 3, pp 1668-1646, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1364032110004041>
- * Zoubida Haddad, Hakan F. Oztop, Eiyad Abu-Nada, Amina Mataoui, A review on natural convective heat transfer of nanofluids, Renewable and Sustainable Energy Reviews 2012, Volume 12, Issue 7, pp 5378-5363, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1364032112002602>
- * A. V. Kuznetsov, D. A. Nield, Natural convective boundary-layer flow of a nanofluid past a vertical plate, International Journal of Thermal Sciences 2010, Volume 49, Issue 2, pp 247-243, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1290072909001677>

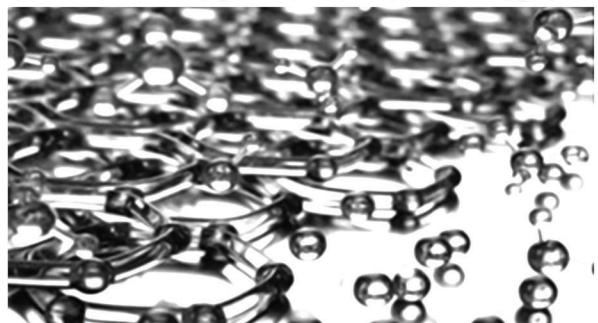
کمتر از دمای موتورهای احتراقی داخلی متداول، عمل می‌کنند.

بنابراین نیاز مبمی به توسعه سیالات انتقال دهنده حرارت با هدایت گرمایی خیلی بالا و نیز انتقال این فناوری به صنایع خودرو وجود دارد.

مزایای نانوسیال

ذراتی که در تحقیقات قدیمی به سیالات افزوده می‌شود دارای اندازه‌های میکرومتری بودند. این ذرات پایداری لازم در سوپرانسیون را نداشتند و به سرعت ته نشین می‌شوند. همین امر سبب می‌شود که مجاری عبور سیال به سرعت مسدود گردد. در حالی که ذرات با اندازه نانو، تشکیل سوپرانسیون‌های بسیار پایدارتری داده و پائین بودن سرعت ته نشین آنها سبب می‌گردد که مشکل گرفتگی و انسداد مجاری به حداقل برسد.

بررسی‌های انجام گرفته نشان‌دهنده بهبود ویژگی‌های حرارتی سوپرانسیون نسبت به سیال پایه است یکی از فاکتورهای کلیدی در بهینه شدن خواص این دسته از سیالات مسئله پایداری آن‌ها است. تهیه سوپرانسیون یکنواخت و پایدار تاثیر بسزایی در بهبود خواص حرارتی نانوسیال دارد. یکی از مواردی که بر پایداری نانوسیال تاثیر می‌گذارد پدیده تشکیل خوشی یا



تجمع است. عوامل مختلفی بر این پدیده تاثیرگذارند؛ اندازه ذرات، نوع ذرات، ویژگی‌های سیال پایه، و روش تهیه نانوسیال از جمله این عوامل هستند.

ویژگی‌های نانوسیالات

از ویژگی‌های کلیدی نانوسیالات که تاکنون کشف شده‌اند می‌توان هدایت‌های گرمایی بسیار بالاتر از آنچه که سوپرانسیون‌های مرسوم از خود نشان داده بودند، وجود نسبت غیر خطی میان هدایت گرمایی و غلظت نانولوله‌های کربنی در نانوسیالات و نیز واپستگی شدید هدایت گرمایی به دما و افزایش چشمگیر در شار حرارتی بحرانی را نام برد. هر کدام

برگزار شد این سایت رو
معرفی کرد و نهایتاً سال ۷۹

من اول، دوم راهنمایی بودم که
با همکاری یه تیم آلمانی یه پروژه
مشترک بین ایران و آلمان انجام شد. تا
جایی که این سایت باستانی به عنوان
یکی از اولین و پیشرفته ترین سایت
صنعتی پیش از تاریخ دنیا (اولین جایی
که بشر با این گستردگی مس ذوب
کرده) معرفی شد.

فیلمای زیادی در مورد این سایت با
حضور من ساخته شد توی اون برهه،
از جمله یه فیلم سه قسمتی به نام
نشانههای خاک، یه فیلم به اسم وارثان
سلیمان ساخته شده zdf آلمان، فیلم
از اریسمان تا بوخوم و فیلم وارثان
کیومرث ساخته شبکه ۴ و ...

من تا اول راهنمایی رو در اریسمان درس خوندم و دوم و سوم
رو رفتم مدرسه آزادگان نظری. تا اینکه امتحان تیزهوشان دادم و
دبیرستانم رو توی مدرسه شهید بهشتی کاشان گذروندم.

-چه فعالیتایی توی زمینه زمین شناسی انجام دادین؟

من توی همون سنین کودکی تونسته بودم به صوت تجربی
باستانشناسی رو یاد بگیرم و اون موقع نقش روی سفالا رو
طراحی می کردم.

نهایتاً سوم خرداد ۸۱ از طرف سازمان میراث فرهنگی، سازمان
صدا و سیما و با حضور وزیر و مسؤولین میراث و رادیو
تلوزیون تعداد زیادی از علاقمندان و باستانشناسان ایرانی و
آلمانی من رو به عنوان کوچکترین باستانشناس معرفی کردن و
یه مدرک افتخاری باستانشناسی هم بهم دادن.

-چرا رشته‌ی مهندسی مکانیک رو انتخاب کردین؟
با وجود اینکه پدر محترمتوں توی رشته علوم زمین
تحصیل کردن و شمام همونجور که گفتین توی این
زمینه‌ها فعالیت کردین و دستاوردهای ارزشمندی
هم داشتین...

به این خاطر که از بچگی به نجوم علاقه خیلی شدید داشتم.
من تا آخر دوره راهنمایی در زمینه باستانشناسی کار می کردم



مصطفی حسنعلیان, سال ۱۳۶۷ در روستای اریسمان به
دنیا می‌اد. او اکنون کارشناس ارشد مهندسی مکانیک در گرایش
طراحی کاربردیه و برای ادامه تحصیل دانشگاه ایالتی نیو
مکزیکوی آمریکا (New Mexico State University) رو انتخاب کرده.
او از جمله بزرگترین نخبگان ایرانی به شمار می‌ردد که در زمینه‌ی
ربات‌های پرنده دستاوردها و اختراقات بسیار ارزشمندی به
دست آورده. ۱۳ اختراق! و حدود ۵۶ تا مقاله ملی، بین المللی
و ISI! کسب ده‌ها عنوان در مسابقات داخلی و خارجی کسب
عناوین پایان‌نامه‌های برتر در مقاطع کارشناسی و کارشناسی ارشد
مهندسی مکانیک و مدال جشنواره جوان خوارزمی حاصل زحمات
ارزشمند این نخبه‌ی ایرانیست.

به همین دلیل ما گفت و گویی صمیمانه‌ای رو با ایشون تدارک
دیدیم که متن اون رو با تلخیص فراوان می‌تونید در ادامه
بخوینید.

-از اریسمان برآمون بگین و از دوران کودکیتون.
اریسمان یه منطقه ایه در ۲۰ کیلومتری شمال نظری و ۵۵
کیلومتری کاشان...
من سن ۴ سالگی از اونجا که پایان‌نامه کارشناسی ارشد بایام
در زمینه ژئومورفولوژی کوههای کرکس بود، ۶۴ نوع سنگ اون
منطقه (گرایت، گابریو، دیوریت و ...) رو می‌شناختم.
۵ سالم بود که پدرم یک سایت باستانی ۶ هزار ساله رو تو
نzedیکی روستامون پیدا کرد و من طرح و نقش سفالای اون
سایت رو طراحی می‌کردم. تا جایی که بایام در یه نشست
بین‌المللی (کارشناسان آلمانی و ایتالیایی) که تو باغ فین کاشان

- مهمترین مسابقاتی که در آن شرکت داشته اید و عناوینی که در آنها کسب نموده اید را بیان کنید لطفا.
مسابقات جهانی سال ۲۰۱۰ آلمان و نتیجه اون کسب مقام چهارمی بود.

مسابقات جهانی سال ۲۰۱۲ آلمان و نتیجه اون کسب مقام اولی بود.

مسابقات جهانی سال ۲۰۱۳ فرانسه و نتیجه اون کسب مقام دومی بود.

چطور به فکر کنترل هواپیما از طریق خطوط مخابراتی افتادیم؟

ما توانیم تیم هوافضای دانشگاه، نیاز داشتیم به یه سری دوربین برای نصب روی هواپیماهون که دکتر اشرفی زاده پیشنهاد دادن تا از دوربین گوشی هامون استفاده کنیم. همین شد یه جرقه ای تو ذهن من که به یه جای استفاده از دوربین گوشی، از همه اجزای اون استفاده کنیم و شروع این ایده شد همین طرح بزرگ کنترل هواپیما از طریق خطوط مخابراتی.

خوب، این روش کنترل چه مزایایی نسبت به سایر روش ها دارد؟

تا اون موقع کلا سه روش برای کنترل یه وسیله پرنده وجود داشت. یکی، ریموت کنترل بود که روی اسباب بازی ها هم هس و حداقل برد اینا بین ۲ تا ۵ متره. یکی، از طریق سیستم های ویدئویی یا ویدئو بیس بود که ارتش آمریکا تو جنگ با عراق خیلی ازش استفاده کرده. روش سوم روش خلبان خودکار (Autopilot) بود که بردهای بیشتری رو جواب میده

و البته به طور همزمان در شاخه نجوم هم فعالیتایی داشتم. تا حدی که توانی کلاس پنجم ابتدایی دو تا مقاله ۳۰ صفحه ای در زمینه نجوم نوشتیم. علاقه ای من به نجوم خوب باعث شد وقتی رفتم دبیرستان همون سال اول یه تیم نجوم راه انداختیم. بعدا یه تیم رباتیک هم تو دبیرستان تشکیل دادیم و حتی در مسابقات رباتیک هم شرکت کردیم. حتی یادم دبیرستان که بودم یه کتاب کاملا تخصصی طراحی هواپیما بود از هاشم صدرایی که ۶۰۰ صفحه بود حدود ۵۰۰ صفحه خوندم.

رشته هوافضای را و چرا انتخاب نکردیم؟

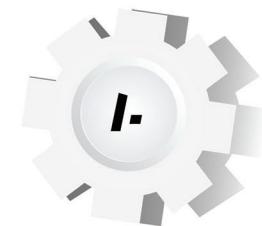
خوب، رشته هوافضای را به خاطر یه سری محدودیتای شغلی که داره انتخاب نکردم. در حالی که رشته مکانیک ۱۲ تا فیلد مختلف داره و شما به هر فیلدی که علاقه داشته باشی تو رشته مکانیک هست.

سال دوم دانشگاه، مسئولیت تیم هوافضای دانشگاه صنعتی اصفهان را عهد دار شدیم. از فعالیتاتون تو این مدت بگید.

ون موقع اول هدفمنون شرکت توانی مسابقات جهانی ۲۰۰۹ بود. قرار شد تا روی ریزپرنده های بال ثابت کار کنیم. ولی به مسابقات نرسیدیم و تیم از هم متلاشی شد. بعد یه تیم دیگه که متشکل بود از یه تیم اصلی و یه تیم فرعی، تشکیل

دادیم برای شرکت توانی مسابقات جهانی ۲۰۱۰ آلمان. من تا اون زمان حدود ۶۰۰، ۷۰۰ تا گزارش و مقاله و تز در مورد ریزپرنده ها خونده بودم و تونستم یه الگوریتم طراحی کنم که میتوانست از صفر تا صد هواپیما رو بر مبنای یه مأموریت خاص طراحی کنه. چیزی که تا اون موقع تو دنیا وجود نداشت. با همین روش تونستم اولین ریزپرنده و پلن فرم اینسورس Zimmerman (planform inverse Zimmerman) که تا اون موقع در ایران ساخته نشده بود رو بسازم و براش روش طراحی ارائه کنم. ولی خوب به دلیل یه سری مشکلات، تیم اصلی

تونس به مسابقات برسه و فقط تیم فرعی اعزام شد که البته مقام چهارم رو هم آوردیم.



ولی باز محدودیت برد دارد.

مزیت روش من اینه که محدودیت برد نداره و امکان ردیابیش هم وجود نداره. خوب شما بینین این همه تماس تو دنیا برقرار میشه، کسی نمیفهمه یکی از اینا برای کنترل هواپیماست.

-این روش مشکل محدودیت ارتفاع نداره؟

برا از بین بردن این مشکل و یا حتی استفاده در دریا، میشه از سیم کارتای ماهواره‌ای «ثریا» استفاده کرد.

هواپیماهای UCM. طرحی که استقبال زیادی تو سراسر دنیا ازش شد...

بله. توی دوران کارشناسی ارشد داشتم روی یه سری مقاله کار میکردم با آقای دکتر ضیائی راد. اون موقع یه ۵ تا ایده به ذهنم رسید که یکیش ساخت یه پهباود بود که میتونس به پنج ریزپرنده تقسیم شه و هر ریزپرنده به طور مستقل ماموریتش رو ادامه بدده. در واقع برای اینکه یه هواپیما بتونه هم سقف پروازیش و هم مداومت پروازش بالا باشه باید طول بال زیادی داشته باشه. این هواپیما به صورت یک دست پرواز میکنه، هر ارتفاعی خواست میره و توی سه تا شرایط به پنج تا هواپیمای کوچکتر تفکیک میشه؛ حالت اولش اینه که بخواهد یه فضای زیادی رو تحت پوشش تصویری قرار بده، حالت دومش اینه که مورد هدف قرار بگیره و حالت سومش وقتیه که بخواهد خاصیت رادارگریزش رو افزایش بده و از دید خارج شه.

نهایتاً این طرح رو به پنج طرح کلی توسعه دادم که هر کدوم از طرح ها ثبت اختراع هم شد. یه گزارش ۶۰۰ صفحه‌ای تحت عنوان «پرواز گروهی تفکیکی» ارائه کردم ازش که خوب رسانه‌ای شد و تو دنیام خیلی سر و صدا کرد...

-استفاده از بدن پرندگان مرده برای ساخت ریزپرنده‌ها. این ایده هم اولین بار از طرف شما مطرح شد. درسته؟

بله. در واقع من یه مرغ دریایی رو خودم تاکسیدرمی کردم. یه مکانیزم بالزن برآش طراحی کردم و داخل بدنش قرار دادم و دو تا دوربین هم داخل چشماش.

-به نظر خودتون، ارزشمندترین دستاوردي که تا حالا داشتید، چی بود؟

به نظر خودم طرح استفاده از بدن پرندگان مرده برای ساخت ریزپرنده ها و هواپیمای UCM.

-جناب مهندس! در حال حاضر روی چه طرحی کار میکنید؟

الآن حدود شش ماهه که روی تز دکتری خودم (ریزپرنده‌های بالزن) مشغول به کار هستم.

-آیا سعی کردین که فعالیتا و دانسته هاتون در زمینه‌ی ریزپرنده‌ها رو تالیف کنید؟

نتیجه‌ی هفت‌هشت سال کار روی این مسائل، تالیف پنج کتاب بوده که یکیش چاپ شده و کتاب «طراحی و آنالیز ساختمان ریزپرنده‌های بالزن» که تراشده من بوده رو قراره ترجمه‌کنم و در آلمان چاپ بشه.

-چقدر دولت و دانشگاه از شما حمایت کردند؟

یک میلیون جایزه جشنواره خوارزمی، پنج میلیون پژوهانه‌ی بنیاد ملی نخبگان، و دیگه هیچی... حتی برای تز دکترام هم که ۵ میلیون هزینه برد، از جیب دادم...

-همیشه شکست‌ها مقدمه پیروزی‌اند. ارزشمندترین شکستی که خودید، چی بود؟!

با بی‌عدالتی با داشتن تمام شرایط و علی‌رغم پذیرش از دانشگاه‌های مختلف وزارت علوم مرا بدون مصاحبه رد کردن و در بورسیه پذیرفته نشدم که خوب قسمت شد ادامه تحصیلم در کشور دیگه ای باشه.

-چی شد که دانشگاه نیو مکزیکو رو انتخاب کردید؟

خوب بعد از ماجراه عدم پذیرش توی بورسیه قصد کردم تا پذیرش خارج از کشور بگیرم. از حدود ۵۰-۴۰ تا دانشگاه‌های آمریکا جواب داشتم تا اینکه یکی از اساتید خودش بهم ایمیل زد و گفت که من استاد دانشگاه نیومکزیکو هستم و برای ناسا کار می‌کنم و پروژه من مربوط به ناساست. من از رزومه‌ی شما خوش امده و شما از همین الان می‌تونی با من کار کنی. من تحقیقات زیادی کردم و متوجه شدم دانشگاه خیلی خوبی هست و تصمیم گرفتم این دانشگاه رو برای ادامه تحصیلم انتخاب کنم.

-آیا مثل خیلی از نخبه‌های دیگه، ما توی آینده فقط شاهد فعالیتاتون در خارج از کشور خواهیم بود؟

انسان باید جایی باشه که بتونه پیشرفت کنه.

یا نه. یعنی هیچ وقت خودت نمی تونی به خودت نمره بدی.
ایران: وطن من
ازدواج: به فکرش نبودم...، فعلا با همین ریزپنده ها ازدواج کردم!

- واما صحبت پایانی و توصیه‌ی شما به دانشجویان مکانیک...:

متاسفانه دانشگاه‌های ما آموزش محورن تا پژوهش محور. هیچ نوآوری و خلاقیتی ازش حاصل نمی‌شود.

پیشنهاد من اینه که دانشگاه‌ها بیشتر به سمت کارای پژوهشی برن و دانشجوهای علاقمند بگردن موضوعات Techhgh را برای خودشون مشخص کنند و در قالب تیم‌های دانشجویی بین رشته ای روی ایده‌های نو کار کنند. و مدیریت دانشگاه‌های ما با تبعیض زمینه انهدام استعدادها را فراهم نکنند و به یاد داشته باشیم تاریخ کشور ما مدیون نخبگان علمی آن بوده نه منابع طبیعی آن.

لستنا با دانشجویان

دکتر علی‌اکبر عباسیان آزاد



دکتری مهندسی مکانیک (گرایش تبدیل انرژی) دانشگاه بوردو فرانسه
دانشیار گروه مهندسی مکانیک سیالات
مدیر گروه مهندسی سیالات دانشکده مهندسی مکانیک
دانشگاه کاشان

سلام به دانشجویان عزیز
نکته بسیار مهمی که امروز لازم است دانشجویان به آن توجه کنند این است که:

۱- آینده پیزی نیست مگر آنچه امروز فراهم می‌شود،
یعنی اینکه اگر امروز تلاش نکردی آینده‌ای در کار نیست.
۲- در آینده هرف اول و آخر را علم فواهد زدن پنایه امروز هم چنین است، یعنی امروز بدون استفاده از علم و تکنولوژی اساساً زندگی محدود نمی‌باشد این موضوع در آینده خیلی شدید تر خواهد شد.
۳- راه علم از دانشگاه می‌گذرد.

۴- هرگز یا هر کشواری از این قافله عقب بیفتاد در آینده به صورت کشواری فقیر، عقب افتاده و همی‌غیر قابل سکونت و زندگی در فواد آمد، پنایه کشوارهای آفریقایی و بعضی آسیایی بعضی در حال حاضر همینطور هستند.

۵- لذا در فرآیند علم و مجهر شدن به لازمه زندگی کوشش کنیم.

- شما جایی گفته بودین همیشه توی مسیر زندگیتون یه هدف کوتاه‌مدت و یه هدف بلند مدت برآ خودتون تعریف می‌کنید. الان افق روشنی که برای آینده خودتون درنظر گرفتید چیه؟

در ایران، پژوهشکده تخصصی در زمینه ریزپرندۀ‌ها وجود نداره. و این در حالیست که در اکثر دانشگاه‌های دنیا شاهد رشته، گروه و یا دانشکده ریزپرندۀ‌ها هستیم هدفم این بود که این مرکز را برای اولین بار در ایران در دانشگاه صنعتی راه اندازی کنیم، فراموش نکنیم ایندۀ با این تکنولوژی است عصر پرواز هواپیمایی‌های سرنشین دار حجیم رو به پایان است و رویای من این بود که ایران به قطب ریزپرندۀ‌های دنیا تبدیل شه که متاسفانه از هیچ جهت حمایت نشد.

بلند مدت فعلاً... نمیدونم دیگه! فعلاً بربیم ببینیم چی می‌شه.... .

- بالاترین و پایین‌ترین نمره دوران دانشگاه‌های توی چی بوده؟
بالاترین که ۲۰ بوده به کرات و پایین‌ترینش هم ۱۲ تویه درس عمومی.

- معدل دوره کارشناسی‌تون چقدر شد؟

۱۶ بوده که خوب ۱/۰ نمرش به خاطر درسای عمومی بوده!! خوب توی دانشگاه یا باید دنبال معدل باشی و یا کار پژوهشی. و من از ترم دو به بعد افتادم تو کارای پژوهشی و اینا و دنبال معدل نبودم.

- چقدر فکر می‌کنید هوش و استعداد شما رو به موفقیت رسوند؟

بیشتر از هوش پشتکار آدماست که تاثیر داره. در مورد من شاید نود درصد پشتکار... و اینکه خودم رو باهوش نمیدونم.

- من در این بخش، چند تا کلمه می‌گم، شما اولین جمله یا عبارتی رو که به ذهنتون می‌رسه رو بگین.

اریسمان: مهد تمدن فلزکاری کهن

مهند داود حسنعلیان: پدری مهربان و خلاق

هواپیمای UCM: طرحی شگفت انگیز

ریز پرندۀ: عشق من!

نانو ربات‌های پرنده: آینده من

ناسا: هدف و اینده من.

مصطفی حسنعلیان: نمی‌دونم! نمیدونم! هیچ کس نمی‌تونه خودش رو قضاوت کنه. آدم‌های دیگه باید بگن شما موفق بودی

عرضه شده و مابقی به واحد تبدیل نورد گرم برای انجام عملیات تکمیلی و تبدیل کلاف گرم به ورق گرم ۰/۱۸ یا به واحد نورد سرد جهت کاهش ضخامت تا ۰/۱۶ میلی‌متر برای تولید محصولات سرد ارسال می‌گردد. بخشی از کلاف‌های سرد تولید شده به منظور تولید ورق‌های پوشش‌دار به خطوط تولید قلع اندواد، گالوانیزه و رنگی وارد گردیده و پس از تولید، بسته‌بندی شده و آماده عرضه به بازارهای داخل و خارج از کشور می‌شود.

شرکت فولاد مبارکه اصفهان در ۶۵ کیلومتری جنوب‌غربی اصفهان در زمینی به وسعت ۳۵ کیلومتر مربع واقع شده است. این شرکت تولیدکننده محصولات فولادی از ضخامت ۰/۱۸ تا ۱۶ میلی‌متر بصورت کلاف، ورق گرم نورد شده و سرد نورد شده، کلاف و ورق قلع اندواد، کلاف گالوانیزه و کلاف رنگی می‌باشد.

همچنین طی سال‌های اخیر ۲ واحد صنعتی دیگر نیز به فولاد مبارکه پیوستند؛ که عبارتند از، ناحیه‌ی فولادسازی و نورد پیوسته (سبا) که در حال حاضر با ظرفیت ۷۰۰ هزار تن و قابل توسعه



برخی از واحدهای مجتمع:

واحد اباحت و برداشت مواد خام (Raw Material Storage Yard)
پودر سنگ‌آهن بوسیله خطوط راه‌آهن از (شرکت‌های معدنی) گل‌گهر و چادرملو و سنگ‌آهن مرکزی ایران توسط واگن به شرکت فولاد مبارکه حمل می‌شود و پس از تخلیه واگن‌ها توسط واگن‌برگردان طی مسیر مشخصی از نوار نقاله‌ها به قسمت اباحت و برداشت منتقل می‌شود تا توسط تجهیزات اباحت و برداشت، دپو‌سازی و همگنسازی انجام گرفته و به واحدهای مصرف‌کننده ارسال گردد.

واحد گندله‌سازی (Pelletizing Plant)

سنگ‌آهن زبره (گل‌گهر) در دو آسیاب گلوله‌ای این واحد تا دانه بندی مورد نیاز خورد شده و پس از مخلوط شدن با سنگ‌آهن نرمه و روکی (چادرملو) و بنتونیت به عنوان چسب در مخلوط‌کن‌ها به قسمت دیسک‌ها ارسال می‌گردد و در دیسک‌ها به صورت گندله‌هایی به قطر بین ۶ تا ۲۵ میلی‌متر درمی‌آید و پس از سرنده شدن توسط سرنده‌گلتکی دو طبقه، گندله‌ی خام با دانه بندی ۸ تا ۱۶ میلی‌متر به کوره‌ی پخته منتقل و در درجه

تا ۱/۶ میلیون تن مذاب در حال فعالیت می‌باشد. واحد دیگر مجتمع فولاد هرمزگان می‌باشد که در منطقه ویژه اقتصادی هرمزگان با هدف ۱/۵ میلیون تن تختال و قابل توسعه تا ۳ میلیون تن، به فولاد مبارکه پیوسته است.

پودر سنگ‌آهن موردنیاز شرکت فولاد مبارکه، از معادن گل‌گهر و چادرملو تأمین و بوسیله راه‌آهن به واحد اباحت و برداشت مجتمع منتقل می‌گردد. پودر سنگ‌آهن اباحت شده در واحد گندله‌سازی تبدیل به گندله‌های پخته کروی‌شکل با قطر حدود ۸ تا ۱۶ میلی‌متر شده و در واحد احیاء مستقیم، با از دست‌دادن اکسیژن خود به آهن اسفنجی تبدیل و سپس در کوره‌های قوس الکتریکی واحد فولادسازی همراه با قراضه ذوب می‌شود. فولاد مذاب بعد از تخلیه از کوره به واحد تصفیه ثانویه انتقال داده می‌شود و ترکیب شیمیایی فولاد بر اساس نیاز مشتری ساخته شده و سپس به ماشین‌های ریخته گری منتقل و به شمش‌های فولادی (تختال) تبدیل می‌گردد.

تختال‌ها، خنک و پرداخت شده به واحد نورد گرم منتقل و در آنجا مجدداً به کوره‌های پیشگرم ارسال و سپس طی مراحل مختلفی نورد می‌شود و به صورت کلاف‌هایی از ضخامت ۰/۱۵ تا ۱۶ میلی‌متر تبدیل می‌گردد. بخشی از این کلاف‌ها به بازار

که مقدار ۳۰۰ مگاوات ساعت آن از نیروگاه داخلی شرکت تامین و بقیه از شبکه سراسری کشور (از طریق مرکز توزیع اتوماتیک برق و ۲۸ کیلومتر تونل زیرزمینی) دریافت می‌شود. همچنین این واحد وظیفه‌ی توزیع سیالات شامل گاز طبیعی، اکسیژن،



حرارت حدود ۱۲۸۰ درجه سلسیوس پخته و سخت می‌شود.

واحد احیای مستقیم (Direct Reduction Plant)

گندله‌ی پخته شده پس از جداسازی ریزدانه وارد کوره‌های احیا از نوع میدرکس شده و گاز احیاکننده نیز به داخل کوره دمیده می‌شود. این گاز احیاکننده از شکستن گاز متان در گازشکن‌ها بدست می‌آید و شامل مونوکسید کربن و گاز هیدروژن است که با اکسیژن موجود در سنگ آهک ترکیب شده و تبدیل به دی‌اکسید کربن و بخار آب می‌گردد. بدین طریق گندله احیا شده به صورت آهن اسفنجی از کوره‌ها خارج می‌شود و پس از سرند شدن به ناحیه‌ی فولادسازی ارسال می‌گردد. ضمناً ریزدانه آهن اسفنجی به واحد بریکت سازی ارسال شده و در آنجا به بریکت تبدیل و همراه آهن اسفنجی به ناحیه‌ی فولادسازی ارسال می‌گردد.

واحد نورد سرد (Cold Rolling Mill)

بخشی از کلاف‌های نورد گرم، جهت عملیات اسیدشویی و کاهش ضخامت و تولید محصولات اسیدشویی شده، محصولات سرد و پوشش‌دار به ناحیه نورد سرد منتقل می‌شود. در این ناحیه کلاف‌ها با عبور دادن از خطوط اسیدشویی جهت کاهش ضخامت ورق، آنلینینگ جهت بازیابی ساختمان متالوژیکی ورق، نورد پوسته‌ای جهت موج‌گیری ورق و ایجاد سختی سطحی روی آن و نهایتاً با عبور از خطوط نهایی به محصولات سرد به شکل ورق و کلاف قابل فروش تبدیل می‌شود. بخشی از محصولات حاصل از نورد تاندم و دوقفسه‌ای نیز با عبور از خطوط گالوانیزه، رنگی و قلچ اندوود به محصولات پوشش‌دار تبدیل شده و برای مشتری ارسال می‌گردد.

واحد تصفیه و توزیع آب (Water Treatment and Distribution Unit) این واحد شامل سد آبگیر و تصفیه‌خانه، خط انتقال آب تصفیه شده، منابع ذخیره و تجهیزات توزیع و انتقال داخلی و برج‌های خنک‌کننده است که با برداشت آب از رودخانه‌ی زاینده‌رود، آب موردنیاز شرکت را تامین می‌کند. پساب‌های حاصله مجدد در واحدهای فوق تصفیه شده و به ابتدای خط تولید باز می‌گردد.

واحد توزیع برق و سیالات (Power & Fluids Distribution Unit) مصرف انرژی الکتریکی شرکت ۱۰۰۰ مگاوات ساعت برق است

سخنا با دانشجویان

دکتر محسن ایرانی



دکترای مهندسی مکانیک
دانشگاه علم و صنعت ایران
عضو هیات علمی گروه جامدات دانشکده مهندسی
مکانیک دانشگاه کاشان
نایب رئیس انجمن هوافضای ایران، شعبه کاشان

سلام به دانشجویان عزیز،
قبل و قتی جمله‌ی «دانشگاه، گارفانه آدم سازی
است» را می‌شنیده فیلی ساده از کنارش می‌گذشتم. ولی بعد از سالها سرگردان در دانشگاه‌ها
متوجه شدم که ای بابا... عجب جمله کاملی
است. قبل و بعد از دانشگاه باید فیلی فرق داشته
باشد. انتظارات از دانشگاه‌ها بسیار متفاوت از
دیگران است. البته نیاز نیست کسی از ما انتظار
داشته باشد، خودمان (وجودنامان) و خدایمان کافی
هستند. فقط باید یادمان باشد یک دانشگاه چه
به هایی رسیده که باید بداند، «وَمَن يَعْمَل مِثْقَلَ
ذَرَّةٍ شَرَا يَرَهُ» یعنی چه.....
اگر نیمه‌ی شب، در سر تقاطع فلوت، پشت پراغ
قرمز قبل از فط عابر پیاده نایستادی، بدان دانشگاه
کار خودش را نکرده.
یا علی...

کنکوری‌ها

هدفی که داری برنامه ببریز. حالا دیگه اون مسیری رو که کشیده بودی و اون رویاهای قشنگ قشنگی رو که شاید توی ذهنت می‌پروروندی رو کلا بیخیال! رویا پردازی من نوع!
طبق برنامه فقط و فقط بخون

-**کنکور ارشد به مراتب آسون‌تر از کنکور سراسری!**
این رو هم بگم که آزمون ارشد مثل آزمون سراسری نیست! نه اینکه از نظر علمی آسون‌تره‌ها، نه. اتفاقاً حل کردن سوالات وقت گیرتر از سوالات آزمون سراسریه. ولی نکته‌ای که هست اینه که تو با رقبات مقایسه می‌شی، یعنی این رقبا و سطح علمی اوناست که سختی و آسونی آزمون رو مشخص می‌کنه. توی کنکور ارشد مکانیک تقریباً این چهار، پنج هزار نفر اولن که حرف واسه گفتن دارن (از حدود ۲۰۰۰۰ نفر شرکت کننده). این درحالیه که حدود ۱۵۰۰ نفر رو دانشگاه‌های دولتی پذیرش می‌کنن. پس قبول شدن توی یه دانشگاه دولتی کار خیلی سخت و دور از انتظاری هم نیس...

-**تو که می‌خوای توی کنکور ارشد مکانیک شرکت کنی...**
بدون شک رسیدن به هر هدفی بدون برنامه ریزی و تلاش در راستای رسیدن به اون هدف میسر نخواهد بود و در این بین کسایی پیروز می‌شون که بتونن در مدت زمان کمتر و با اثر بخشی بیشتر به سمت هدف مورد نظرشون حرکت کنن.

-**قبل از هر کاری تکلیفت رو با خودت معلوم کن!!!**

ممکنه برای تو هم اتفاق بیفته که شروع کنی به خوندن، ولی یهو وسط راه تردید کنی که ادامه بدی یا نه. بدون بچه‌هایی که بعد کلی تلاش و درس خوندن تازه فهمیدن که هدفشون چیز دیگه ای هس!

پس اول تکلیفت رو با خودت روشن کن. نیخواهی اینجا بگم ادامه دادن خوبه یا نه، و یا اونایی که ادامه دادن راضی بودن از کاری که کردن یانه؛ واسه اینکه هر دو جورش هست. مطمئن باش هم آدمهایی رو پیدا خواهی کرد که از رها کردن درس توی همین مقطع راضی بودن و هم آدمایی رو که ناراضی؛ هم کسایی رو پیدا خواهی کرد که از ادامه تحصیلشون خرسندن



شاید باورت نشه، ولی اگه بتونی فقط ۳۵ درصد تست‌ارو بزنی (میانگین وزنی منظورمه) یکی از صندلیای دانشگاه‌های برتر تهران مال تو می‌شه! تقریباً همه رتبه‌های برتر بر این باورن که یه فرد با ضریب هوشی متوسط اگه فقط دو یا سه ماه از وقت‌شو به کنکور ارشد اختصاص بده و توی این مدت روزی شش، هفت ساعت برنامه‌ریزی شده مطالعه کنه می‌تونه به راحتی توی ۵ یا ۶ دانشگاه برتر کشور و توی گرایش مورد علاقش قبول شه.

و هم کسایی که پشیمون؛ هم اساتیدی رو پیدا خواهی کرد که تشویق کنن به ادامه دادن و هم

پس نهایتاً این توبی که تصمیم می‌گیری ادامه بدی یا نه و یا فعله‌نه؛ و اگه ادامه می‌دی توی همین رشته چونی یا تغییر رشته بدی. از من به تو نصیحت؛ اول همه مشورتاتو بکن، مزایا و معایب هر کدوم از راههای پیش رو تو واسه خودت رو کاغذ بنویس، اوضاع زندگی‌تو توی سالای آینده برا هر کدوم دنبال کن و بین با انتخاب هر کدوم از راه‌ها توی چند سال آینده کجا و توی چه شرایطی قرار داری. بعد تصمیم بگیر که می‌خوای ادامه بدی یا نه.

اگه می‌خوای توی همین رشته ادامه بدی، شروع کن و واسه

-اولویت رو به زبان (یا هر درسی که ضریب پایینتری داره) نده!!!

زبان توی اکثر گرایشای مهندسی مکانیک، ضریب ۱ میخوره و برا همین اکثر داوطلبها (حتی رتبه‌های برتر) یا کلاً نمی‌رن سراغش و یا خیلی کم تست ازش می‌زنن.

بنابراین از این نظر که هیچ کس سراغش نمی‌ره اگه بتونی درصد زیانت رو از میانه بالاتر ببری، میتوونه یه تراز مناسبی بهت بده ولی اولویت رو به درسای با ضریب بالاتر بده. سعی کن اول نهايٰتا ۴ یا ۵ تست از زبان بزني، دست آخر اگه وقت زياد آوردي دوباره برو سراغش.

حالا من ضرایب درسای مختلف رو توی گرایشای مختلف برات می‌ذارم تا بتونی درک بهتری روی مطالبی که گفتم داشته باشی.

-اما چی بخونی؟

ممولاً موقع شروع، سوالی که برا همه پیش میاد اینه که از چه موسسه یا ناشری کتابامون رو انتخاب کنیم. من در جواب باید بگم برای انتخاب کتاب، ناشر محور نباش. چه بسا ناشری که یه تعداد کتاب رو خیلی خوب نوشته ولی بقیه کتاباش اصلاً مناسب نیست. این تویی که باید با مشورت گرفتن بتونی یه کتاب مناسب رو برای خودت انتخاب کنی. اگرچه ممکنه کتابی رو که دیگران بهت توصیه می‌کنن برای تو مناسب نباشه، ولی این ساده ترین راه برای انتخاب یه کتابه. اگه به مرور به این نتیجه رسیدی که فلان کتاب برات مناسب نیست، حالا بگرد دنبال یه کتاب دیگه که به نظرت عیای اوں کتاب قبلی رو نداره. من یه سری کتاب پر تیراز پیشنهادی رو که اغلب رتبه‌های برتر هم ازش استفاده می‌کردن، برات لیست میکنم:

-از تابستون شروع کن.

من بهت پیشنهاد می‌کنم حتماً از تابستون شروع کنی. سعی کن با یه برنامه‌ریزی منسجم مقدار قابل توجهی از درسا رو بخونی. اگه میخوای ترم بعد تعداد واحد زیادی برداری پس سعی کن تابستون کلک همه درسا رو بکنی و اگه نه، حداقل نصف درسا رو بخون و حتماً حتماً یه جا یادداشت کنید... .

-حتماً توی آزمونای یه موسسه معتبر شرکت کن.

خیلی هم که زبر و زرنگ باشی، خیلی هم که مطالعت بالا باشه، خیلی هم که برنامه قوی‌ای داشته باشی، تا ندونی نسبت به بقیه توی چه شرایطی قرار داری، میتوونی به حداکثر آمادگی ممکن برسی. درست مثل این میمونه که توی یه مسابقه دو، چشم بسته شروع کنی به دویدن... .

پس حتماً توی آزمونای یه موسسه با جامعه آماری بالا شرکت کن. این جوری هم خودت رو نسبت به رقبات می‌سنجدی و هم از نظر علمی می‌تونی یه ارزیابی مناسب از خودت داشته باشی.

-اولویت رو به درسای با ضریب بالاتر بد.

هم توی زمانی که داری برای تست زدن درس‌ها توی آزمون صرف می‌کنی و هم توی زمان و وقتی که برای مطالعه درسا می‌ذاری اولویت رو به درسای بد که توی گرایشی که میخوای درش ادامه تحصیل بدی ضریب بالاتری می‌خورن. بدیهیه که بین دوتا درس با ضریب مساوی اولویت رو اون درسی داره که آسون‌تره و توی یه زمان مشخص میتوونی تست بیشتری ازش بزني.

ساخت و تولید	دینامیک و ارتعاشات	جامدات	حرارت و سیالات	ریاضی	زبان عمومی و تخصصی	دروس	گرایش
۳	۱	۲	۱	۲	۱		ساخت و تولید
۰	۲	۳	۲	۲	۱		طراحی کاربردی
۰	۲	۲	۳	۲	۱		تبدیل انرژی
۳	۳	۴	۳	۴	۳		مهندسی پزشکی- بیومکانیک
۰	۲	۳	۳	۳	۲		سیستم محرکه خودرو
۰	۴	۳	۱	۳	۲		طراحی سیستم‌های تعليق، ترمز و فرمان
۰	۳	۴	۲	۳	۲		سازه بدن‌های خودرو

زبان تخصصی: انتشارات پارسه، انتشارات مدرسان شریف	زبان عمومی: انتشارات پارسه، انتشارات مدرسان شریف
ریاضی عمومی ۱: انتشارات نگاه دانش (مسعود آقاسی)، انتشارات پارسه	ریاضی عمومی ۲: انتشارات نگاه دانش (مسعود آقاسی)، انتشارات پارسه
ریاضی مهندسی: انتشارات پارسه	معادلات دیفرانسیل: انتشارات پارسه
 مقاومت مصالح: انتشارات پوران پژوهش (دکتر نائی)	استاتیک: انتشارات پوران پژوهش (دکتر نائی)
ترمودینامیک: انتشارات آزاده (راهیان ارشد)، انتشارات پارسه	طراحی اجزاء ماشین: انتشارات آزاده (راهیان ارشد)، جزوه طراحی اجزاء دکتر شریعت پناهی
انتقال حرارت: انتشارات آزاده (راهیان ارشد)	مکانیک سیالات: انتشارات آزاده (راهیان ارشد)
دینامیک ماشین: انتشارات آزاده (دکتر حسینی)، انتشارات نصیر (دکتر حامدی)، انتشارات پوران پژوهش (دکتر راستگو)	دینامیک: انتشارات پوران پژوهش (دکتر جباری)
کنترل اتوماتیک: انتشارات آزاده (دکتر آریان برادرانی)	ارتعاشات مکانیکی: انتشارات پوران پژوهش (دکتر جباری)
ساخت و تولید: انتشارات آزاده (کتاب دوجلدی نوشته حسین محمدی نجف آبادی - محمد صالحی)	

در پایان ازت می خواهم توی هر مسیری که انتخاب می کنم، با همه توانست به سمت هدف بزرگی که در سر داری قدم برداری...
مطمئنم که موفقیت از آن توست... .

مطمئنأً به خاطر دارید مشاهیر بزرگ جهان (ا، ک) اکثر آنها شهرت فود را به واسطه علم کسب کرده اند.
قطع به یقین بارها در احادیث و قرآن، به عینه و یا شنیده اید که همه ما همواره به علم آموزی دعوت شده ایم و جامعه، مهل اجتماع م، که همواره شفیقت دانشگاهی را ارج نهاده است.
نمی دانم چرا سفن با شما دوستانم را اینگونه بیان کرده. شاید به این دلیل که اگر در کودکی از ما پرسیدند علم بهتر است یا ثروت و ما از (و) کودکی نوشته «علم»، مطمئن باشیم بهترین جواب به این محتمای دوران کودکی را داده ایم. بنابراین مسیری را که انتفاب کرده ایم و قطعاً بهترین بوده است، پرقدرت به سرانجام برسانیم...

لطفاً با دانشجویان

دکتر محمد هنرپیشه

دکتری مهندسی مکانیک (گرایش ساخت و تولید)
دانشگاه علم و صنعت ایران
مدیر گروه مهندسی ساخت و تولید دانشکده
مهندسی مکانیک دانشگاه کاشان

سلام به دوستان عزیز
بی شک آرامش و آسایش گذشتی جهان، در سایه
تکنولوژی بوجود آمده است. یعنی دانشگاهیان نقش
پررنگی در رفاه اجتماعی ایجاد گرده اند.

فنایی‌های نوین در صنعت اتومبیل

گرفت این سیستم بیشترین ارتباط را بین جاده و لاستیک برقرار می‌کند که رانندگی را برای شما ایمن می‌سازد.

www.caranddriver.com
www.carmagazine.co.uk

منابع:

سخنها با دانشجویان

دکتر محمد نظیفی فرد



دکتری مهندسی انرژی هسته ای دانشگاه شیراز عضو هیات علمی پژوهشکده انرژی دانشگاه کاشان
دبیر شاخه اصفهان انجمن انرژی ایران

یکی از آرزوهای جوان ایرانی این است که به دانشگاه برود، بلافای تنها قبول شدنشان ملاک است آن هم در هر شهر و هر شهرستانی. این گروه (ا) نمیتوان هدفدار لقب داد، شاید به عنوان «دانشجو» بیشتر نیازمندند تا به حقیقت آن. اما گروهی مایلند از دانشگاه بعنوان «پل» استفاده کنند. پلی برای دستیابی به اهداف والاتر. اکنون سفن من با این قشر است که در مسیر فرهیختگی گام ببر می‌دازند.

دانشجوی عزیز ...

با یک طراحتی و معماری صمیح، آینده فوب و سرنوشت اتفاق آفرینی (ا) برای فود، فانهاده و چامه (ق) بزید. گام نفست آن، اندیشیدن به «درگ» است و نه به «مدگ». استعداد و توانمندی جوان ایرانی کم نیست، این را همه جهان فهمیده است، لیکن جوان دانشجوی ایرانی هنوز در بسیاری موارد به خودبادی نرسیده و نظام آموخته نیز دانشجو را تا همان «مدگ» همراهی می‌کند و به عمق «درگ» کم توجهی کرده است.

دانشجوی عزیز، برای ساختن فردایی (وشن):
فودت را بشناس!

از دین و ارزشها دینی غافل مباش!

زمان و هویت ملی فود را بشناس!
دانش و دانش اندوزی را مقدس بدان!
بی وقفه تلاش کن!

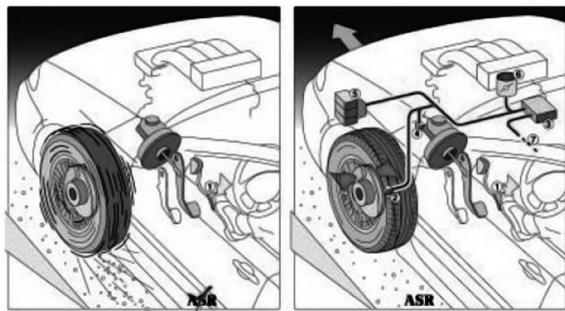
فرصت جوانی را از دست مدها!

هزاتر از درس و دانشگاه، دانش بیاموزا!

از غور علمی بدوز باش!

امیدوارم همه دانشجویان همچون ستارگانی در آسمان دانش بدرفشنده و همه از مجدد پربارشان بهره‌مند شوند
موفق باشید.

سیستم ASR با کنترل خودرو در زمان شتاب‌گیری اطلاق می‌شود. همه ما می‌دانیم رانندگی در شرایط لغزان، همچون زمانی که برف و باران بر روی سطوح جاده است، میزان اصطکاک و ارتباط بین لاستیک و جاده به حداقل می‌رسد. در چنین شرایطی رانندگی و کنترل خودرو بسیار سخت می‌شود و زمانی که اقدام به شتاب‌گیری در چنین سطحی می‌کنید، خودروی شما شروع به لغزش و هر زیرخیدن می‌کند یا زمانی که یکی از چرخ‌های خودرو بر روی آسفالت و سطح مناسبی قرار دارد و یکی از چرخ‌ها بر روی سطح لغزنده قرار دارد شروع به پدال گاز چرخی که بر روی سطح لغزنده قرار دارد شروع به هر زگرد می‌کند و می‌لغزد. اما برای جلوگیری از این حالت‌ها سنسورهای سیستم ABS، میزان سرعت و چرخش چرخ‌ها را اندازه‌گیری می‌کنند، اگر سرعت چرخش چرخی بیشتر از بقیه چرخ‌ها باشد، تشخیص می‌دهند که چرخ در حال لغزش است. البته باید گفت که سیستم ASR با سیستم ABS و خودرو در ارتباط کامل هستند و می‌توان گفت که سیستم ASR مکمل سیستم ABS است. این سیستم ASR برای جلوگیری از لغزش چرخ، میزان سرعت چرخش چرخ را کم می‌کند یا به عبارتی دیگر نیروی کمتری به چرخ وارد می‌شود. این امر با کم کردن میزان دریچه گاز و با استفاده از نیروی ترمز در صورت لزوم انجام می‌شود که میزان سرعت چرخش چرخ یا انرژی که به



چرخ اعمال می‌شود را کم می‌کند تا جلوی لغزیدن و هر زگرد کردن چرخ‌ها را بگیرد. البته در همه شرایط نمی‌توان از نیروی ترمز استفاده کرده، مثلاً اگر در پیچ‌های شدید یکی از چرخ‌ها شروع به لغزش کند نمی‌توان از نیروی ترمز استفاده کرد. در این حالت باید قدرت موتور را کم کیم تا انرژی (گشتاور) کمتری به چرخ برسد و جلوی لغزش چرخ را بگیریم. تمامی مزایای این سیستم به اینجا ختم نمی‌شود و از دیگر مزایای آن می‌توان به افزایش عمر قطعات سیستم انتقال قدرت، افزایش عمر لاستیک، جلوگیری از لغزش لاستیک خودرو، افزایش پایداری و افزایش فرمان‌پذیری خودرو اشاره کرد. در کل می‌توان نتیجه

جدول و سرگرمی

طراح جدول : علیرضا صادقی هنر

رمز جدول در مربع های توخالی است
رمز جدول :

سوالات شعاعی

۱۶. روغنی است بی رنگ که برای براق کردن اشیا از آن استفاده می شود.
۱۷. سنتها
۱۸. لباس صاف کن!
۱۹. از ماههای سال که کلام مکانیکی هادر حال تحلیل شیما
۲۰. از حروف یونانی
۲۱. صد سال
۲۲. رطوبت
۲۳. نهنج
۲۴. بله ای اجنبی
۲۵. نام یکایی است در سیستم SI
۲۶. به معنای طبل
۲۷. حرکتی تدافعی در روش فوتبال
۲۸. هشره ایست روی اعصاب!
۲۹. نیرویی که در اثر حرکت ایرفویل در سیال به وجود می آید.
۳۰. گفت و گوی دوستانه
۳۱. نیرویی که در اثر حرکت ایرفویل در سیال به وجود می آید.
۳۲. سنت و آین
۳۳. میوه ای بهاری
۳۴. ذرسیده
۳۵. علت و دلیل
۳۶. نام حیوانی است.
۳۷. جسمی است کشسان.
۳۸. به معنای احاطه
۳۹. حفره ایست در قلب.
۴۰. پژواک
۴۱. سنت و آین
۴۲. میوه ای بهاری
۴۳. ذرسیده
۴۴. علت و دلیل
۴۵. نام حیوانی است.
۴۶. جسمی است کشسان.
۴۷. به معنای احاطه
۴۸. حفره ایست در قلب.
۴۹. پژواک

سوالات محیطی

- I. گردابه - محور - هوای گیر افتاده درون آب - شافت های دوار را روی آن سوار می کنند - به معنی پیکره یا تندیس - آنچه استنشاق می شود - فضایی در ساختمان که لوله های آب از آن عبور می کنند.
- II. جمع سابقه - صحنه نمایش - بدون آن راه رفتن میسر نبود! - عنوان - حرکت خطی پیستون هادر موتور را به حرکت دورانی تبدیل می کند - نیرویی است عمود بر جهت نیروی برا - اکثر مواد در ناحیه‌ی الاستیک از این قانون پیروی می کنند.
- III. نرم افزاری برای محاسبات عددی - سیال عامل سیکل های تبرید - نام یک شرکت خودروسازی - حد مجاز تغییرات در اندازه قطعات - ماشین ابزاری که به کمک کامپیوتر هدایت می شود - رشته کوهی است در مرکز اروپا - شیوه و آین.





Micro Air Vehicles MAV

ارانه دهنده

مهندس مصطفی حسنعلیان

اینک دردانشگاه کاشان

به زودی...

جلسه معرفی و عضوگیری تیم های دانشجویی ریز پرنده ها
معرفی پتانسیل ها و پروژه های تحقیقاتی در زمینه ریز پرنده ها