



فصل نامه علمی تخصصی انجمن علمی مهندسی مکانیک  
دانشگاه ولی عصر (عج) رفسنجان  
سال اول شماره اول نیمه اول دی ماه سال ۱۳۹۰  
چاپ دوم  
قیمت: ۳۰۰ تومان

# عصر مکانیک



مصاحبه ی اختصاصی مهندس عبدالرضا عسکریان

دعوا بر سر سرعت؛ **نوترینو ها** سریع تر از نور **نیستند؟!؟**

**آسیمو** ((به تنهایی)) راه رفت ، رونمایی **هوندا** از آسیموی جدید در سال ۲۰۱۱

## بهترین کار همیشه کار آینده است

گفت و گو با ((هرمیداس اتابکی)) طراح موفق ایرانی





# سخن به نثار



سخن مدیر مسئول:



صمیمانه ترین سلام و صادقانه ترین کلام نثار شما باد؛  
 شمایی که در عرصه ی فرهنگ و اعتلای دانش این مرز و  
 بوم تلاش می کنید؛ اگر از دوستان دانشجوی هستید، آرزو  
 می کنم بلند همت تر، صبورتر و پراگیزه تر از همیشه  
 مشغول کسب علم و آبیاری نهال دانش باشید. اگر از  
 اساتید ارجمند و مدرسان بزرگوار هستید، به تلاشتان ارج  
 می نهیم و خاک پایتان را می بوسیم. سختی کار شما را  
 درک می کنیم و مشکلات عدیده ی شما را می دانیم.  
 امیدواریم بتوانیم در انجام این مسئولیت خطیر در کنار  
 شما باشیم.

و اما با تلاش دوستان توانستیم اولین شماره نشریه گروه  
 مهندسی مکانیک را به مرحله چاپ رسانده و در اختیار  
 شما قرار دهیم. در این شماره سعی شده که مطالب مفید  
 و خواندنی اعم از علمی و فرهنگی در دو بخش مجزا  
 متناسب با سلیقه ی دانشجویی گنجانده شود و امید است  
 که مؤثر واقع شود.

و در پایان از اساتید و دانشجویان گرامی خواهشمندم  
 که هر گونه اشتباهی را بر ما ببخشند و موارد را به دفتر  
 انجمن علمی مهندسی مکانیک ابلاغ نموده و همچنین با  
 نظرات مفید و سازنده خود ما را در بهتر نمودن نشریه در  
 شماره های بعدی یاری نمایند.

با تشکر

طراحی و صفحه آرایی: مهدی موسی حسن خانی mechanicaleng2011@yahoo.com

asremechanic@yahoo.com



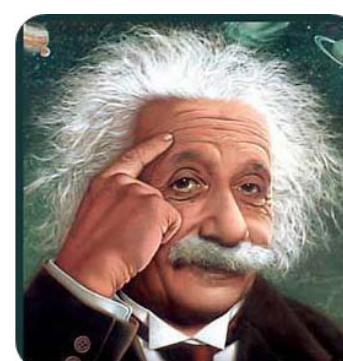
# فهرست



- ۳.....سخن آغازین.....
- ۴.....آشنایی با مهندسی مکانیک.....
- ۵.....دعوا بر سر سرعت.....
- ۶.....ترمز ضد قفل چیست؟.....
- ۸.....گفت و گو با هرمیداس اتابکی طراح موفق ایرانی.....
- ۱۰.....مصاحبه اختصاصی عصر مکانیک با مهندس عبدالرضا عسکریان...۱۰
- ۱۱.....رونمایی هوندا از روبات آسیموی جدید.....
- ۱۲.....خداحافظ.....
- ۱۳.....مواد کامپوزیتی.....
- ۱۴.....آشنایی با نرم افزار catia.....
- ۱۶.....خودروی بدون سرنشین گوگل.....
- ۱۶.....سوخت حیوانی برای قطار.....
- ۱۶.....پرواز با کوله پشتی.....
- ۱۷.....حکایت مرد کور و روزنامه نگار.....
- ۱۷.....امام زمان من(شعر).....
- ۱۸.....یه ذره لبخند.....
- ۱۸.....حقیقت های زندگی ما.....
- ۱۹.....مناجات.....



چهره ۸



خبر های داغ ۵



مطلب آزاد ۱۲



روباتیک ۱۱



مصاحبه ۱۰

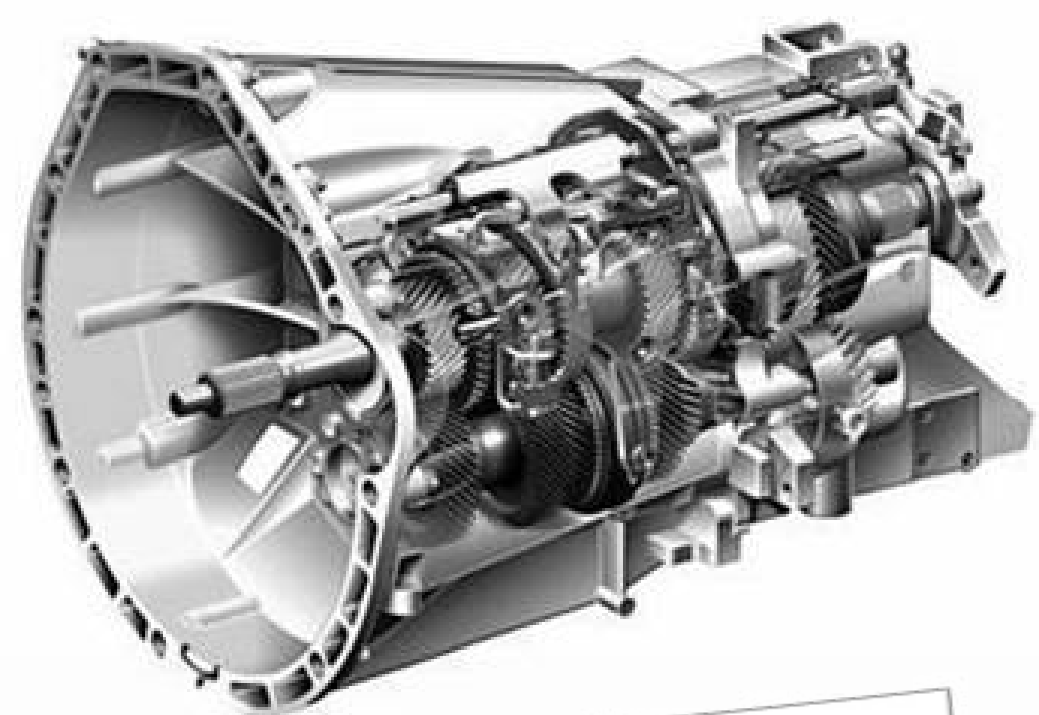




## آشنایی با مهندسی مکانیک

مهندسی مکانیک شاخه‌ای از مهندسی است که با طراحی، ساخت و راه‌اندازی دستگاه‌ها و ماشین‌ها سروکار دارد. همچنین این رشته در ارتباط نزدیک با ماشینهایی است که کارهای متنوع بسیار و یا تبدیل انرژی‌های مختلف نظیر انرژی خورشید، انرژی هسته‌ای و انرژی شیمیایی را به انرژی حرکتی انجام می‌دهند. مهندسی مکانیک نقش بسزایی در بالا بردن امنیت زندگی، بهبود کیفیت کلی زندگی، و نیز ایجاد شور و نشاط اقتصادی ایفا می‌کند. مهندسی مکانیک در نقش زمینه‌ای برای سایر علوم فیزیکی می‌باشد. به جرئت می‌توان گفت که مهندسی مکانیک گسترده‌ترین رشته ی مهندسی از نظر دامنه ی فعالیت‌ها و کاربردها است. مهندسان مکانیک، اصول اساسی نیرو، انرژی، حرکت و گرما را به کار برده و با دانش تخصصی خود، سیستم‌های مکانیکی و دستگاه‌ها و فرآیندهای گرمایی را طراحی کرده و می‌سازند. مهندسان مکانیک، گستره ی وسیعی از دستگاه‌ها، فرآورده‌ها و فرآیندها را تولید می‌کنند؛ به عنوان نمونه:

موتورها و سیستم‌های کنترل خودرو و هواپیما، نیروگاه‌های الکتریکی، دستگاه‌های پزشکی، اجزا و قطعه‌های گوناگون از موتورهایی با ابعاد میکروسکوپی گرفته تا چرخ‌دنده‌های غول‌آسا، فناوری لیزر، طراحی و ساخت به کمک رایانه، ماشینی کردن یا خودکارسازی (اتوماسیون) و روباتیک، انواع گوناگونی از فرآورده‌های مصرفی از دستگاه‌های تهویه ی مطبوع گرفته تا رایانه‌های شخصی و تجهیزات ورزشی، ماشین‌ها و دستگاه‌هایی که هر یک از فرآورده‌های بالا را به صورت انبوه تولید می‌کنند.می‌توان گفت تقریباً همه ی جنبه‌های زندگی، در ارتباط با مهندسی مکانیک هستند. هر چیزی که حرکت کند یا انرژی مصرف نماید، احتمالاً یک مهندس مکانیک در طراحی یا ساخت آن نقش داشته است



## برخی از مهندسان مکانیک معروف

چند تن از مهندسان مکانیک معروف که پیش از این می‌زیسته‌اند، عبارت‌اند از:

کارل (فردریش) بنز (۱۹۲۹-۱۸۴۴): مخترع موتورهای دیزلی و بنیان گذار موتورهای احتراق و سازنده اولین خودروی تجاری ، مبدع پدال گاز در خودرو و سیستم جرقه زنی با استفاده از شمع و باتری، مخترع کلاچ و مکانیزم تعویض دنده ، کاربراتور و رادیاتور نیز از اختراعات اوست. رودولف دیزل: سازنده ی موتورهای معروف دیزل که با گازوئیل کار می‌کنند

آیزاک سینجر (سینجر) (۱۸۷۵-۱۸۱۱): سازنده ی نخستین چرخ خیاطی خانگی

## چند روز پیش

## خبرهای داغ»

## نسبیت خاص نقض شد، نوترینوها با سرعتی بیشتر از نور

بر مبنای نظریه نسبیت خاص آلبرت انیشتین که در مدت یک قرن گذشته، همواره مورد تایید پژوهشگران بوده است، هیچ ذره یا ماده ای نمی تواند به سرعتی بیشتر از تندی نور برسد؛ اما به تازگی دانشمندان فیزیک تجربی سازمان اروپایی پژوهشهای اتمی(cern) اعلام کردند برخی ذرات، این نظریه را زیر سوال بردند!

این دانشمندان پس از گسیل رشته ای ذرات زیر اتمی یا neutrino از سرن ژنو به سمت گیرنده هایی در آزمایشگاه ملی گرن ساسوی ایتالیا در مسافت ۷۲۰ کیلومتری مشاهده کردند این ذرات تقریباً ۶۰ نانو ثانیه زودتر از زمان پیمودن این مسافت با سرعت نور به مقصد رسیدند! چنانچه این آزمون صحیح باشد کل نظریه نسبیت خاص به چالش کشیده می شود. نظریه ای که از سال ۱۹۰۵ تا امروز همیشه تایید شده و می گوید سرعت نور بالاترین سرعت ممکن در جهان است.

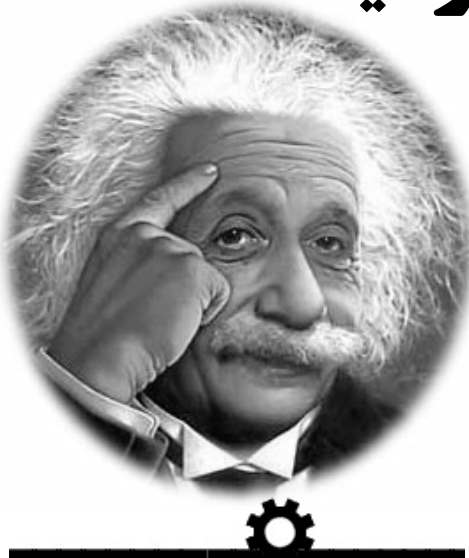
به این ترتیب اگر ذراتی باشند که از نور سریع تر حرکت کنند به صورت تئوری میتوان در زمان به عقب برگشت و مثلاً جای یکی از اجداد خود قرار گرفت، که این موضوع مشکلات پیچیده ای به وجود می آورد.

البته بعضی از دانشمندان به نتایج این آزمایش مشکوک بوده و به انتظار پژوهشهای سایر کشور ها نشسته اند؛ با این حال باید گفت کشفی اعجاب انگیز صورت گرفته که ۳ سال زمان برده است، ناگفته نماند که در سال ۲۰۰۷ هم آزمایش هایی در fermilab دانشگاه شیکاگو ایلت ایلینویز، نتایج مشابهی را ثبت کرده بود ولی به علت بالا بودن محدوده خطا چندان جدی گرفته نشد.

منبع:ماهنامه نوآور

## و امروز

## نوترینوها سریعتر از نور نیستند!؟



در صورتی که نوترینوها

تنها کمی بیشتر از سرعت

نور حرکت کنند باید تا

زمان رسیدن به آشکار ساز

اوپرا در گرن ساسو انرژی

خود را از دست بدهند

به اعتقاد آنها در صورتی که نوترینوها تنها کمی

بیشتر از سرعت نور حرکت می کردند باید تا زمان

رسیدن به آشکار ساز اوپرا در گرن ساسو انرژی

خود را از دست می دادند. همچنین پرتوهای

نوترینویی که در آزمایشهای این محققان مورد

استفاده قرار گرفتند، از طیف انرژی برابر با سرعت

نور برخوردار بوده اند نه بیشتر از سرعت نور.

”توماس دوریگو“ محقق سرن و لابراتور فرمی

معتقد است نتایج به دست آمده توسط ایکاروس

کاملاً ساده و قاطعانه است وی معتقد است اختلاف

میان سرعت نوترینوها و سرعت نور نمی تواند به

بزرگی باشد که محققان در آشکارساز اوپرا آن را

مشاهده کرده اند.

بر اساس قانون نسبیت خاص انیشتین، هیچ چیز

توانایی حرکت سریعتر از نور را ندارد، ایده ای که

اساس و بنیان علوم کیهانی و فیزیکی را تشکیل

داده است از این رو انتشار خبر وجود ذراتی که

سریعتر از نور حرکت می کنند انتقادات شدیدی را

به همراه داشت.

بر اساس گزارش رویترز، با این همه هفته گذشته

آزمایشی جدید توانست نتایج آشکار ساز اوپرا را به

اثبات برساند که در پی آن بسیاری از دانشمندان

اعلام کردند نتایج این آزمایش دوم نیز نمی تواند

قطعی و نهایی باشد.



## ترمز ضد قفل چیست؟

تاریخچه

سیستم ترمز ضد قفل برای اولین بار در سال ۱۹۳۰ در هواپیما به شکل مکانیکی مورد استفاده قرار گرفت. در همان زمان تحولات زیادی در توسعه این سیستم در صنعت هوانوردی بوجود آمد. بررسی این سیستم برای چندین سال متوقف شد تا اینکه در سال ۱۹۷۵ تا ۱۹۷۶ برای اولین بار در کامیونهای سنگین در آمریکا برای کاهش تصادفات به خاطر از دست دادن پایداری کامیون در جاده ها، مخصوصا جاده های لغزنده مورد استفاده قرار گرفت. در سال ۱۹۸۰ در تکنولوژی ایمنی خودرو تحول عظیمی رخ داد. امروزه سیستم ترمز ضد قفل به شکل الکترونیکی در خودرو های سواری مورد استفاده قرار میگیرد.

### یک مفهوم کلی

وقتی سرعت لاستیک ها، با آهنگی تندتر از سرعت خودرو کاهش یابد، لاستیک ها روی سطح جاده سر می خورند. یکی از راه های جلوگیری از سر خوردن لاستیک، جلوگیری از قفل شدن ترمز هاست. این همان کاری است که سیستم ترمز ضد قفل انجام میدهد.

سیستم ترمز در حین ترمز گیری عادی، هیچ اثری برترمز پایی ندارد، اما وقتی راننده به شدت ترمز میگیرد، این سیستم مانع قفل شدن چرخ ها میشود این سیستم به ترمز ها اجازه میدهد تا در آستانه سرخوردن لاستیک ها عمل کنند؛ در این هنگام سیستم، فشارروغن هر چرخ را، با پمپ کردن سریع تغییرمیدهد. بدین ترتیب، سبب میشود که آهنگ کاهش سرعت چرخ از آهنگی که سبب قفل شدن چرخ ها میشود کمتر بماند.



در ترمز های ضد قفل چهار بخش اصلی

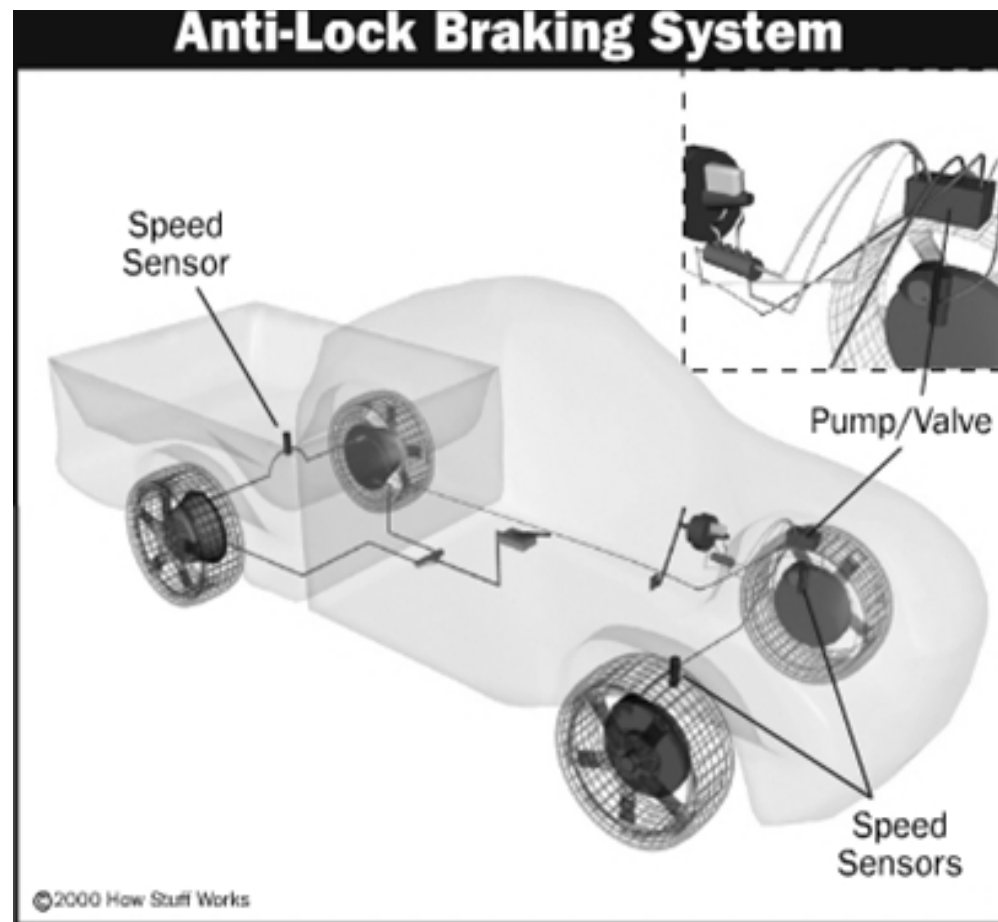
وجود دارد:

✓ حسگر های سرعت

✓ پمپ

✓ سوپاپ ها

✓ کنترل کننده



### حس گرهای سرعت

سیستم ترمز ضد قفل باید بداند چه موقع چرخ در حال قفل کردن است. حسگرهای سرعت که در هر چرخ یا در بعضی مواقع در دیفرانسیل قرار گرفته اند این اطلاعات را فراهم می کنند.

### سوپاپ ها

در هر لوله ی ترمز یک سوپاپ وجود دارد که با کنترل کننده کنترل می شود. در بعضی از سیستم ها سوپاپ سه حالت دارد:

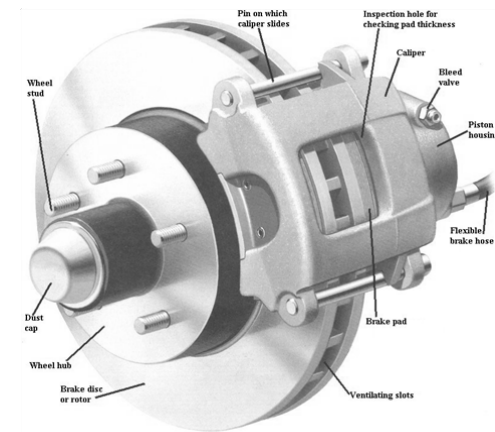
✓ در حالت اول سوپاپ باز است و فشار از سیلندر

اصلی مستقیما به ترمز می رسد.

✓ در حالت دوم سوپاپ، لوله ی ترمز را می بندد و

ترمز را از سیلندر اصلی جدا می کند، این حالت از افزایش بیش از حد فشار ترمز، وقتی راننده روی پدال فشار می آورد جلوگیری می کند.

✓ در حالت سوم سوپاپ مقداری از فشار ترمز را کم می کند.



### پمپ

چون سوپاپ می تواند فشار ترمز را کم کند باید به طریقی این فشار از دست رفته را جبران کرد واین کاری است که پمپ انجام می دهد. بعد از اینکه سوپاپ فشار را در یک ترمز کم کرد پمپ دو باره فشار ایجاد می کند.

### کنترل کننده

کنترل کننده یک پردازنده است که با توجه به حسگرهای سرعت، سوپاپ ها را کنترل می کند

### ترمز ضد قفل هنگام عمل کردن

انواع مختلف و الگوریتم های کنترل گوناگونی برای ترمز های ضد قفل وجود دارد. ما درباره ی طرز کار یکی از ساده ترین انواع آن توضیح می دهیم. کنترل کننده همیشه حسگرهای سرعت را کنترل می کند و به دنبال کاهش سرعت غیر معمول در چرخ ها می گردد. دقیقا قبل از اینکه چرخ ی قفل کند کاهش سرعت شدیدی را تجربه می کند. اگر این چرخ کنترل نشود بسیار زودتر از زمانی که خودرو برای متوقف شدن نیاز دارد قفل خواهد کرد.یک خودرو که با سرعت ۶۰ مایل در ساعت حرکت می کند درشرایط ایده آل حدود ۵ ثانیه زمان لازم دارد تا بایستد اما یک چرخ در کمتر از یک ثانیه از چرخیدن می ایستد و قفل می کند.

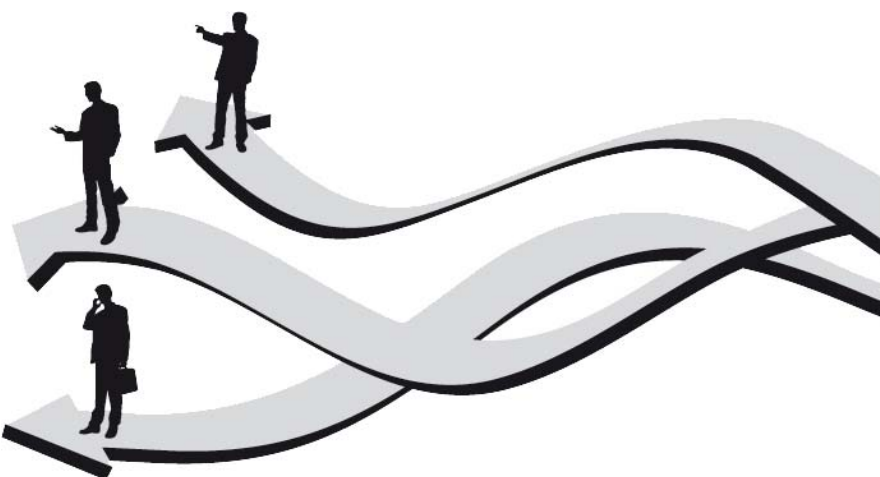
کنترل کننده می داند که یک چنین کاهش سرعتی در چرخها غیرممکن است. بنابراین در چرخ ی که کاهش سرعت غیر معمول داشته فشار ترمز را کاهش می دهد تا زمانی که حسگر آن چرخ افزایش سرعت را ثبت کند، آنگاه کنترل کننده دوباره فشار ترمز را افزایش می دهد تا اینکه حسگر ها کاهش سرعت را گزارش کنند.

کنترل کننده این کار را بسیار سریع و قبل از آنکه تاثیر تغییر سرعت زیادی داشته باشد انجام می دهد. نتیجه این است که حرکت چرخ ها با همان شدتی که از سرعت خودرو کم می شود کند می گردد و ترمز ها، چرخ ها را نزدیکی نقطه ی قفل کردن نگه می دارند که این به سیستم بیشترین نیروی ترمز کردن را می دهد.

وقتی ترمز ضد قفل در حال کار کردن است شما ضربات منظمی

در پدال ترمز احساس می کنید که به خاطر باز و بسته شدن سریع

سوپاپ ها است. بعضی از ترمزهای ضد قفل تا ۱۵بار در ثانیه این کار را انجام می دهند.



### انواع ترمزهای ضد قفل

ترمزهای ضد قفل طراحی های مختلفی دارند که به نوع ترمز به کار رفته بستگی دارد. ما به آنها بر اساس تعداد کانال ها (تعداد سوپاپ هایی که به طور جداگانه کنترل می شوند) و تعداد حسگر های سرعت اشاره می کنیم:

✓ ترمز ضد قفل با چهار کانال و چهار حسگر سرعت: این بهترین طراحی است که در آن برای هر چرخ حسگر و سوپاپ جداگانه ای وجود دارد با این روش کنترل گر، هر چرخ را به طور مجزا بررسی می کند تا به هر چرخ بیشترین نیروی اصطکاک وارد شود.

✓ سه کانال و سه حسگر: این روش بیشتر در وانت ها و کامیون ها با چهار چرخ ضد قفل استفاده می شود و در آن برای هر چرخ جلو یک حسگر و یک سوپاپ وجود دارد اما برای دو چرخ عقب فقط یک حسگر و یک سوپاپ وجود دارد. حسگر سرعت چرخ های عقب روی محور عقب قرار دارد.

در این حالت برای هر چرخ جلو، کنترل جداگانه وجود دارد بنابراین چرخ های جلو به بیشترین نیروی ترمزی می رسند. چرخ های عقب قبل از فعال شدن سیستم ضد قفل، قفل می کنند. با این سیستم ممکن است یکی از چرخهای عقب هنگام ترمز کردن قفل کند که نسبت به حالت چهار کاناله باعث کاهش کارایی ترمز می شود.

✓ یک کانال و یک حسگر: این سیستم در وانت ها و کامیون ها با محور عقب ضد قفل وجود دارد که یک سوپاپ برای کنترل هر دو چرخ عقب و یک حسگر سرعت واقع در محور عقب دارد.

این سیستم مشابه قسمت عقب سه کاناله عمل می کند دو چرخ عقب با هم کنترل می شوند و قبل از فعال شدن سیستم ضد قفل هر دو قفل می کنند. در این روش هم ممکن است یکی از چرخ های عقب هنگام ترمز کردن قفل کند که باز هم باعث کاهش کارایی ترمز می شود.

این سیستم به سادگی قابل تشخیص است. معمولا یک لوله ی ترمز وجود دارد که با یک اتصال T شکل به دو چرخ عقب وصل می شود. شما می توانید حسگر های سرعت را با مشاهده ی اتصالات الکتریکی نزدیک دیفرانسیل در محور عقب پیدا کنید.

### مزایای استفاده از سیستم ترمز ضدقفل

۱) نصب سریع وآسان برروی خودروها

۲) توقف سریع باکاهش فواصل خط ترمز

۳) بهبود کنترل فرمان

۴) سهولت کار با پدال ترمز

۵) عمر بیشتر مدار ترمز با فرسودگی و پارگی کمتر

۶) کاهش مقدارلرزش لاستیک و سیستم تعلیق ترمز



## هرمیداس اتابکی از کلیو تا مگان

در یکی از محلات پاریس، کارگاهی بزرگ بخش زیادی از کوچه باریکی را فرا گرفته است. وارد کارگاه و آتلیه طراحی که می شوید، مهندسان و طراحان جوان زیادی را می بینید که پشت درهای بسته ای که تنها با کدهای امنیتی باز می شوند، در حال خلق محصولاتی صنعتی برای شرکت های مختلف هستند.

تعداد کمی از این کارمندان اجازه ورود به اتاق های دیگر را دارند؛ ولی از این میان تنها یک نفر می تواند به تمام این اتاق ها که نطفه خلق خودروهای آینده در آن بسته می شود، راه یابد. او یک ایرانی است که در ۹ سالگی محل تولدش را ترک کرده است

این طراح موفق خودرو در اروپا، هرمیداس اتابکی است که چند باری هم به ایران سفر کرده تا بتواند به خواسته خود برای طراحی خودرویی متناسب با خصوصیات فرهنگی ایران جامعه عمل بپوشاند.

او حتی با ایران خودرو که بزرگ ترین خودروساز خاورمیانه است و سالانه بیش از ۵۵۰ هزار خودرو تولید می کند هم مذاکره کرده اما تا کنون به نتیجه ای نرسیده است و همچنان در کارگاه خود در پاریس کار می کند

در این کارگاه او در اتفاقی پر از ماکت خودروهای طراحی شده و محصولات دیگری چون کشتی، عینک و حتی شیشه عطر، زیر نور نارنجی نشسته و به فارسی که ته لهجه ای فرانسوی در آن است، می گوید: در تهران و در مدرسه فرانسوی رازی درس خواندم و در سال ۱۹۷۵ برای تحصیلات به فرانسه آمدم. در سال ۱۹۷۵ تا ۱۹۸۳ در آمریکا اقامت داشتم و به مدت چهار سال در دانشکده سی سی اس دیترویت در زمینه طراحی خودرو تحصیل می کردم.

چه شد که دوباره به فرانسه برگشتید؟  
من فرهنگ فرانسوی را خیلی دوست داشتم.

سال ۱۹۸۷ به فرانسه برگشتم و با شرکت رنو کارم را آغاز کردم. حدود شش سال با رنو کار می کردم. اولین کاری که آنجا انجام دادم، طراحی بدنه «رنو کلیو» بود که بعد از رنو ۵ جزو رنوهای مدل جدیدی محسوب می شد و خوب فروش کرد. کار بعدی ام طراحی مدل معروف «مگان یک» بود. پس از آن به آمریکا برگشتم و یک سال در کالیفرنیا برای استودیوی شرکت «ولوو» کار کردم.

بعد دوباره به فرانسه برگشتم و با کمک یکی از دوستانم که در کار درست کردن خودروهای مدل بود، یک شرکت جدید را تأسیس کردیم.

از سال ۱۹۹۴ تا الان در حومه پاریس و برای شرکت های مختلفی در آمریکا، اروپا و شرق آسیا خودرو طراحی می کنیم.

در شروع تنها سه نفر بودیم؛ اما هم اکنون شرکت ما مجموعه ای از چند شرکت است که یکی ماکت درست می کند و دیگری طراحی انجام می دهد. در حال حاضر ۷۰ نفر کارمند شامل هفت طراح، ۱۵ مهندس، ۱۲ مدل ساز رایانه ای و تعدادی دیگر در این شرکت فعالیت می کنند.

نقطه شروع طراحی خودرو از کجا است؟  
هنوز هم طراحی از روی کاغذ سفید آغاز می شود. خیلی راحت تر است که از روی کاغذ طراحی را آغاز کنیم؛ چرا که ایده های مختلف بر روی کاغذ بهتر پیاده می شوند پس از آن، طرح در کامپیوتر سه بعدی می شود و خیلی زود در ادامه کار، طی یک ماه و نیم، ماکت اولیه و بعد چندین ماکت مختلف با طرح های متفاوت ساخته می شود. یعنی ۱۰ یا ۱۵ طراح روی ۱۰ یا ۱۵ ماکت فعالیت می کنند. از بین آنها چند طرح انتخاب می شود و پس از یک سال و نیم به دو ماکت نهایی می رسیم. آیا در همه کشورها به یک اندازه به پردازش ایده ها برای طراحی خودرو اهمیت می دهند؟

البته طراحی صنعتی، طراحی خودرو و ارزش دادن به فکر و ایده، بستگی به فرهنگ هر جامعه دارد. طراحی صنعتی در اروپا و آمریکا به تازگی شروع شده و حتی در ژاپن نیز پدیده ای جدید است. در بعضی از کشور ها مشکل است که برای یک طرح و یا یک نقاشی مبلغ زیادی پرداخت کنند.

حالا که قیمت طرح ها آن قدر بالا است، آیا طراحان خودرو حقوق بالایی می گیرند؟

بستگی به کشور ها دارد. اما در فرانسه برای افرادی که تازه فارغ التحصیل شده اند، حتی در مقایسه با مشاغل مانند پزشکی حقوقشان بالاتر است. به گونه ای که در آغاز کار از دو هزار و ۴۰۰ یورو شروع می شود و به مرور با توجه به نوع کار طراح، تا ۲۵ هزار یورو نیز می رسد. از نقاشی صحبت کردید که قیمت های بالایی دارد، آیا شما از بچگی هم نقاشی می کردید؟

از بچگی همیشه نقاشی می کردم و کنجکاو بودم. در ضمن به ماشین هم علاقه داشتم و وقتی فهمیدم رشته ای وجود دارد که طرح ها از روی کاغذ به واقعیت تبدیل می شوند، به تحصیل در این رشته پرداختم.

طراحی صنعتی رشته ای است که طراح باید دیگر شاخه های مهندسی را نیز بشناسد و از علم مواد و آیرودینامیک سر رشته داشته باشد. البته برای محاسبات مکانیکی، با مهندسان به صورت مشترک کار را پیش می بریم.

شما فقط خودرو طراحی می کنید؟

کار اصلی من طراحی خودرو است ولی در کنار آن، کشتی، قطار و بسیاری از وسایل دیگر از جمله عینک و شیشه عطر نیز طراحی کرده ام. حتی در سال ۲۰۰۲ جایزه بهترین طرح قطار را برای طراحی قطار لیون به دست آوردم. اما این ها کارهای حاشیه ای است و کار اصلی من، طراحی خودرو است.

به نظر خودتان بهترین کارتان در طراحی خودرو چه بوده است؟  
بهترین کار، همیشه کار بعدی است. ولی اولین کارم که طراحی «رنو کلیو» بود، بسیار جالب بود. من بر روی لامبورگینی هم کار کرده ام. این کار نیز جالب بود، به دلیل آن که این خودروها سفارشی و دست ساز است، فضای جدیدی بر کار حاکم بود. طراح با مواد مختلفی می تواند کار کند. ولی طراحی اتومبیل هایی که تیراژ بالایی دارند، سخت تر است. چون باید به مواردی توجه کرد که در اتومبیل هایی مثل لامبورگینی لازم نیست توجه کنیم.

به جز شما، آیا طراحان معروف ایرانی در سطح جهان داریم؟  
در زمینه اتومبیل، ایرانی های زیادی را نمی شناسم و فقط می دانم یک طراح خوب ایرانی در «بی.ام.و» کار می کند؛ البته شنیده ام در بین دانشجویان ایرانی، چند نفر توانسته اند در مسابقات طراحی خودرو به برتری دست یابند.

به نظر شما صنعت خودرو ایران با توجه به استعدادهای موجود، چگونه باید به پیش برود؟

بررسی ها نشان می دهد کشورهای آسیایی در صنعت خودرو آینده درخشانی دارند و ایران هم یکی از این کشور ها است. زمان آن رسیده تا از جوانان و متخصصان ایرانی که بخشی از آنها در خارج ایران کار می کنند استفاده کرد. زمان این کار فرا رسیده و امکاناتش هم وجود دارد. ولی این که چرا سعی نمی کنیم خودرویی طراحی کنیم که بخش زیادی از آن ایرانی باشد، واقعاً نمی فهمم.

چگونه باید به نقطه ای که گفتید برسیم؟ لطفاً روشن تر توضیح دهید.

ما اول باید با شرکت های خارجی مثل شرکت های آلمانی، ایتالیایی و دیگر شرکت ها، همکاری مشترک انجام دهیم. از طرفی باید سعی کنیم از اتومبیل هایی که در آمریکا یا اروپا ساخته می شوند تقلید نکنیم و خودرویی طراحی کنیم که به فرهنگ و جامعه ما نزدیک باشد.

اما چگونه می توانیم این کار را بکنیم؟ خودرو یک کالای جهانی است که ربطی به فرهنگ ندارد.

نقش فرهنگ را می توان در طراحی خودرو های آمریکای و اروپایی دید که نشانه هایی از تفاوت فرهنگی شان، در طراحی خودروهایشان دیده می شود. باید روی خصوصیات فرهنگی و جامعه بررسی کنیم و بعد از آن با توجه به این مطالعات، خودرو طراحی کنیم.

از طرفی چون خصوصیات فرهنگی مشخص و مشترکی در منطقه وجود دارد، ما با در نظر گرفتن این مشترکات می توانیم یک محصول تولید کنیم که در منطقه نیز فروش خوبی داشته باشد.

جالب است بگویم امروز بیشتر خودروهایی که در ایران ساخته می شوند، برای تهران است و فکری به حال تمام ایران نمی کنند. شما مدت هاست که از ایران دور بوده اید، آیا نمی خواهید به ایران بازگردید؟

اوایل که به فرانسه آمده بودم، دلم خیلی تنگ می شد؛ اما حالا که با فرانسه و فرهنگش آشنا تر شده ام، به زندگی در اینجا عادت کرده ام. با وجود این، دلم می خواهد روزی در ایران کار کنم. امیدوارم تا آن روز شروع به طراحی یک خودرو ایرانی کرده باشیم.





## پوست روباتیک برای انسان ساخته می‌شود

محققان مدتهاست که می‌کوشند پوست نرم و حساس به درد و فشار برای روباتها بسازند اما اکنون دانشمندان سازمان تحقیقات دفاعی پیشرفته آمریکا تلاش می‌کنند که انسانها نیز بتوانند از این پوست مصنوعی حساس استفاده کنند.

به گزارش شین‌هوا، در سال ۲۰۰۵ ولادیمیر لوملسکی روی پوشش‌های پوستی تحقیق، کرد که حسگرهایی در داخل آن کار گذاشته شده بود.. این پوست پیشرفته برای روباتهایی که به اکتشافات فضایی می‌پردازند بسیار مهم است زیرا انسان و روبات به همراه یکدیگر تحت شرایط مختلف همکاری خواهند کرد.

در همان سال، گروهی از محققان دانشگاه توکیو به سرپرستی تاکائو سومیا یک پوست روباتیک ساختند که حاوی شبکه‌های حسگر حساس به فشار و دما بود. این پوست مصنوعی می‌تواند همزمان فشار و دما را حس کند.

ترانزیستورهای بکاررفته در این مدارها و نیمه هادی‌ها از مواد آلی بر پایه ی زنجیره اتم‌های کربن ساخته شده‌اند که به این ترتیب شاید روباتها ”حس“ انسانی بیشتری داشته باشند.

این پوست پلیمری-نانولوله‌ای می‌تواند به همان سرعتی که پوست انسان اطلاعات را منتقل می‌کند، حرارت را از سطح به شبکه حسگر زیر آن انتقال دهد.

این نانو لوله‌ها اثر پیزوالکتریکی را که در پلیمر موجود است، افزایش می‌دهند و به این ترتیب حسگرها می‌توانند سیگنالی به سوی مغز ایجاد کنند. منبع: ایرنا

## رونمایی هوندا از روبات آسیموی جدید

هوندا براساس اطلاعاتیه مطبوعاتی خود از روبات آسیمو جدید در تاریخ هشتم نوامبر ۲۰۱۱ رونمایی کرد. داشتن یک پیشرفت در استقلال روبات، حالا تمام آسیموهای جدید می‌توانند بدون نیاز به یک اپراتور، که حرکت آنها را کنترل می‌کرد، به راه رفتن و حرکت خود ادامه دهند.

علاوه بر این، هوش و همچنین توان جسمی برای انطباق با شرایط بطور قابل توجهی بهبود یافته است. با پیشرفت قابلیت تکنولوژی هوش (هوش مصنوعی)، آسیمو قادر به پاسخگویی به حرکات مردم و همچنین شرایط اطراف می‌شود. برای مثال، آسیمو فعالیت جاری خود را متوقف خواهد کرد و رفتار خود را به طرف موضوع دیگری تغییر می‌دهد. به علاوه، هماهنگی بین سنسورهای شنوایی و بینایی، تشخیص همزمان صدا و صورت را به آسیمو می‌دهد، که این کار باعث می‌شود آسیمو قادر باشد تا صدای تعداد افرادی را که در اطراف او صحبت می‌کنند به ترتیب تشخیص دهد، که این کار، حتی برای خود انسان نیز بسیار دشوار است.

آسیموی جدید با بهبود و پیشرفت قابلیت فیزیکی حرکات را خیلی بهتر از قبل انجام می‌دهد. ترکیب تقویت قدرت پاها و طیف گسترده حرکت پاها و تکنولوژی کنترل پیشرفته جدید آسیمو را قادر می‌سازد که موقعیت فرود آوردن پاها در حرکتهای متوسط را تغییر دهد و آسیمو با این تکنولوژی جدید خواهد توانست که راه برود، بدود، به پشت بدود و حتی به طور پیوسته روی یک پا یا دو پا لی لی کند. دستیابی به توانایی بسیار در ارائه حرکات مانند چالاکي، آسیمو را قادر می‌سازد تا با انعطاف پذیری بیشتری نسبت به موقعیت اطراف وضعیت خود را منطبق نماید، به عنوان مثال راه رفتن روی سطح ناهموار با حفظ حالت پایدار. همچنین آسیمو در انجام وظایف محوله به او دارای پیشرفت بسیار می‌باشد. هوندا تابعی از یک دست چند انگشتی واقعی را توسعه داده است، که دارای یک سنسور لمسی به خوبی یک سنسور فشار که در کف دست و هر یک از انگشتان گنجانده شده است، و هر یک از انگشتان را به طور مستقل کنترل می‌کند. ترکیب استفاده از تکنولوژی تشخیص شی براساس حواس بصری و لمسی این دست چند انگشتی آسیموهای جدید را قادر می‌سازد تا وظایف خود را با زبردستی خاصی انجام دهند، مانند برداشتن لیوان و یا باز کردن درپوش یک بطری (از طریق چرخاندن در بطری) یا نگهداشتن یک لیوان کاغذی بدون ریختن مایع درون آن.



## عبدالرضا عسکریان

مدیر گروه سابق رشته ی مهندسی مکانیک

خب حالا چند سوال کوتاه در مورد خودتون.

دانشگاه محل تحصیل مقطع کارشناسی؟ شهید باهنر کرمان

معدل دوره ی کارشناسی؟ ۱۵/۸۶

دانشگاه محل تحصیل کارشناسی ارشد؟ صنعتی شریف

معدل دوره ی کارشناسی ارشد؟ ۱۷/۵۰

در دوره ی دانشجویی خود چگونه درس میخواندید؟

همیشه در طول ترم درس ها رو میخوندم و هیچوقت شب امتحان تا دیروقت بیدار نموندم، حتی اگه میحثی از درس باقی مونده بود.

آیا از کتابهای حل التمرین استفاده میکردید؟

به ندرت و به دانشجویان توصیه میکنم تا جایی که امکان داره استفاده نکنن.

دلیل یا دلایل شما از گرفتن امتحانات سخت از دانشجویان مکانیک؟

به نظرم امتحانات برگزار شده سطح استاندارد ی داشته اند و هر امتحان از نظر عده ای سخت و از نظر عده ای آسون بنظر میاد. از طرفی معتقد به

اینم که یک دانشجو باید برای پاس کردن یک درس حداقل ۷۰ درصد مطالب را بدونه، نه ۵۰ درصد

آیا تا به حال تقلب کرده اید؟

بله؛ در دوران دبیرستان و دانشگاه چند باری تقلب رسانده ام اما تقلب گرفتن نه.

آیا تا به حال سر کلاس درس خوابیده اید؟

بله؛سر کلاس دروس عمومی و ریاضی ۲

واکنش خودتان در قبال این موضوع (چرت زدن دانشجو)؟

سعی میکنم با ایما و اشاره بچه ها رو متوجه کنم یا در صورت نیاز وقت استراحت بدم.

آیا تلوزیون تماشا میکنید؟

بله گاهی اوقات برنامه نود و شبکه تهران فیلم مورد علاقه؟ بچه های دیروز

کارتون مورد علاقه؟ بل و سباستین چرا به کوئیز های زیاد علاقه دارید؟

کوئیز ابزار یست برای حضور دانشجو در کلاس نمره از بیست به خودتان؟۱۷

اگر تصمیم به زندگی در شهر دیگری بگیرید کجا را انتخاب میکنید؟ اصفهان

تکه کلامتان؟ بسیار عالی



نظرتان در مورد عملکرد انجمن مکانیک؟ گروه مهندسی مکانیک و انجمن علمی آن در ابتدای راه هستن و با توجه به بضاعتی که تا کنون داشته اند، فکر نمی‌کنم که کارنامه نامناسبی از خود بجا گذاشته باشند، ولی با نگاه به آینده امید هست با فعالیت های بیشتر خودشون رو در سطح دانشگاه بطور جدی مطرح کنند.

و در آخر نیز توصیه شما به دانشجویان؟ خب من که حرف خاصی برای نصیحت ندارم

و دیگران بایستی من رو نصیحت کنند. ولی حالا که میگین نصیحت، اینو میتونم به

دوستان بگم که درس نخونیـــــــن؛ طول این ۴ سال گذشته هرچی که گفتم درس

بخونین، اثر معکوس داشت و دوستان کمتر درس خوندن. ولی حالا می‌گم درس نخونین

که شاید اینجوی اثر معکوس داشته باشه و کمی به خودشون بیانو درس بخونن.

با آرزوی موفقیت همیشگی برای تمامی دوستان عزیز. در پناه حق.





در سال ۱۹۷۶، وقتی جابز ۲۱ ساله و وزنیاک ۲۶ ساله بودند، شرکت رایانه‌ای اپل را در پارکینگ خانه ی جابز، بنیان گذاشتند. اولین رایانه ی شخصی‌ای که جابز و وزنیاک به بازار معرفی کردند اپل I نام داشت. قیمت این رایانه ۶۶۶ دلار و ۶۶ سنت بود.

در سال ۱۹۷۷، جابز و وزنیاک رایانه ی اپل II را معرفی کردند که این رایانه به موفقیتی عظیم در بازار رایانه‌های خانگی تبدیل شد و شرکت اپل را به یکی از بازیگران صنعت در حال تولد رایانه‌های شخصی تبدیل کرد. در دسامبر ۱۹۸۰، شرکت رایانه‌ای اپل به شرکت سهامی عام تبدیل شد و با شاخص ابتدایی عرضهٔ عمومی (IPO) بالایی که کسب نمود، قدرت و نفوذ جابز بیش از پیش افزوده گشت. در همان سال، شرکت اپل، رایانه ی اپل III را معرفی کرد که این رایانه با موفقیت کمتری در بازار مواجه شد.

هم‌زمان با رشد اپل، این شرکت جستجویی را برای یافتن مدیران مستعد که بتوانند آن را در مدیریت توسعه و گسترش کمک کنند، آغاز کرد. در سال ۱۹۸۳، جابز با به چالش‌طلبیدن جان سِکولِی که یکی از مدیران پِپی کولا بود، او را تطمیع کرد که به‌عنوان مدیر عامل اپل کار کند. جابز به او گفته بود: «می‌خواهی که باقی زندگی‌ات را صرف فروختن آب-شکر بگذرانی، یا می‌خواهی شانس این را داشته باشی که دنیا را عوض کنی؟». در همان سال شرکت اپل، رایانه ی اپل لیزا را

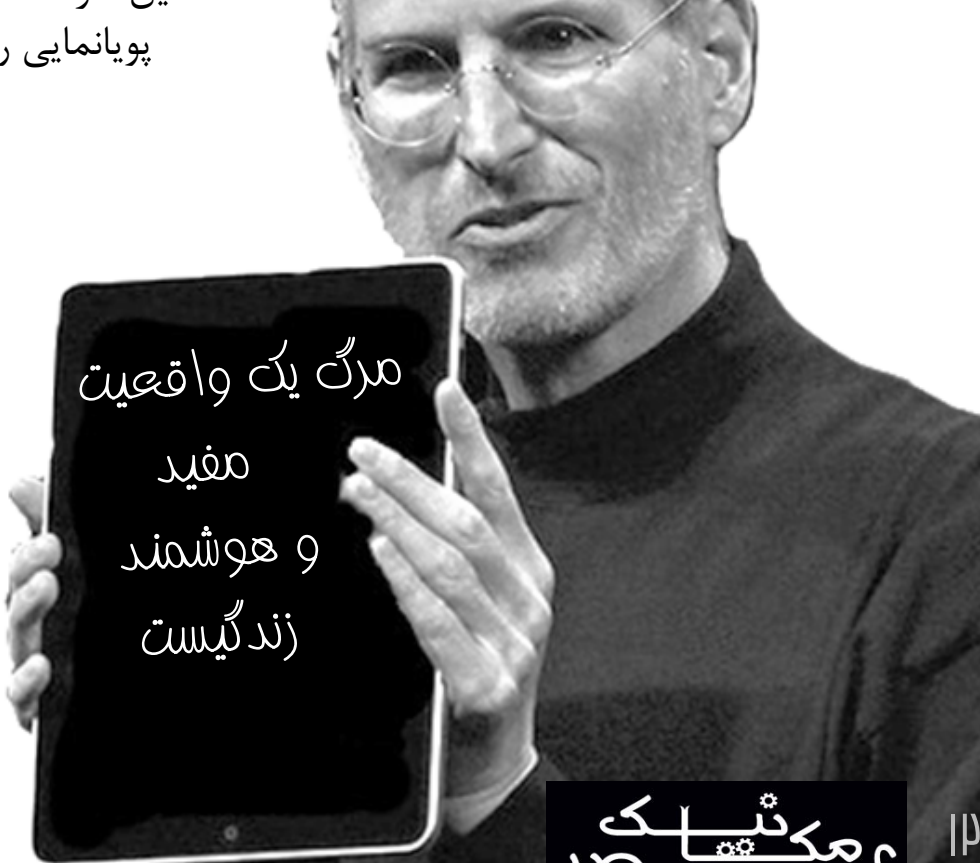
معرفی کرد که با وجود

پیشرفته بودن از نظر

فناوری از بابت

تجاری ناموفق از

آب درآمد



سال ۱۹۸۴ سال معرفی رایانه ی مکینتاش بود. این رایانه اولین رایانه‌ای بود که واسط گرافیکی کاربر داشت و از نظر تجاری به موفقیت دست یافت. تولید و توسعه ی مک توسط جِف راسکین آغاز شده بود و گروه تولید و توسعه این رایانه در اپل تحت تأثیر فناوری‌ای بودند که توسط آزمایشگاه‌های زیراکس در پالوآلتو تولید شده بود ولی هنوز به شکل تجاری ارائه نشده بود.

موفقیت رایانه ی مکینتاش شرکت اپل را متقاعد کرد که تولید رایانه ی اپل II را به نفع خط تولید جدید مکینتاش متوقف کند که این مساله تا به امروز ادامه یافته است.

در حالی که جابز یکی از شخصیت‌های پیش‌برنده و رهبران معنوی اپل بود، منتقدین این مسئله را نیز مطرح کرده‌اند که او مدیری دمدمی مزاج و شلوغ بوده است. در سال ۱۹۸۵، پس از یک کشمکش بر سر قدرت در درون این شرکت، هیئت مدیره جابز را از مسئولیت‌هایش خلع کرد و او نیز از این شرکت استعفا داد. با این تفاسیر باید توجه داشت که جابز بدلیل سهامدار بودن در شرکت رئیس هیئت مدیره شرکت باقی ماند.

پس از ترک اپل، جابز در سال ۱۹۸۵ با سرمایه ی ۷ میلیون دلار شرکت رایانه‌ای دیگری را با نام نِکِست (به انگلیسی: Next Computer) بنیان گذاشت.

در سال ۱۹۸۶ جابز وادوین کَتمول با همراهی هم استودیوی پویانمایی پیکسار را بنیان نهادند. این شرکت که در زمینه ی پویانمایی رایانه‌ای فعالیت می‌کند

در کالیفورنیا قرار دارد.

این شرکت حول بخش

گرافیک رایانه‌ای لوکاس فیلم

شکل گرفت. این بخش را

جابز به یک سوم قیمت

مشخص شده به مبلغ

۱۰ میلیون دلار از جرج

لوکاس خریده بود.پیکسار

یک دهه بعد با ساخت

فیلم‌های پیشرویی مانند

## خدا حافظ

«داستان اسباب‌بازی» معروف و موفق گردید که جابز تهیه‌کننده اجرایی این فیلم بود.

در سال ۱۹۹۷ (میلادی)، اپل شرکت نکست را به قیمت ۴۰۲ میلیون دلار خرید و جابز به شرکتی که خود تأسیس کرده بود بازگشت. در سال ۱۹۹۷ با از بین رفتن اطمینان هیئت مدیره به جیل آملیو مدیر ارشد عملیاتی اپل در آن زمان، جابز مدتی به عنوان مدیر موقت برگزیده شد. به هنگام بازگشت به اپل و بدست گرفتن مجدد رهبری این شرکت جابز از عنوان «iCEO» که در آن CEO در زبان انگلیسی مخفف «مدیر ارشد عملیاتی» است، با خریدن شرکت نکست توسط اپل، اکثریت فناوری‌های آن نیز به محصولات اپل راه یافت.

شرکت اپل روز چهارشنبه، ۲۴ آگوست ۲۰۱۱، اعلام کرد که استیو جابز، مدیر عامل این شرکت عظیم از مقام خود کناره‌گیری کرده است و تیم کوک، از مدیران ارشد اپل، جایگزین آقای جابز شده است. به گزارش تلویزیون خبری سی‌ان‌ان، استیو جابز به عنوان رئیس هیئت مدیره این شرکت به فعالیت خود ادامه می‌دهد. استیو جابز سال‌ها بود که با بیماری سرطان لوزالمعده دست و پنجه نرم می‌کرد. شرکت اپل اشاره‌ای به بیماری آقای جابز نکرد، ولی در استعفانامه‌ای که اقای جابز به هیئت مدیره اپل فرستاده آمده‌است:

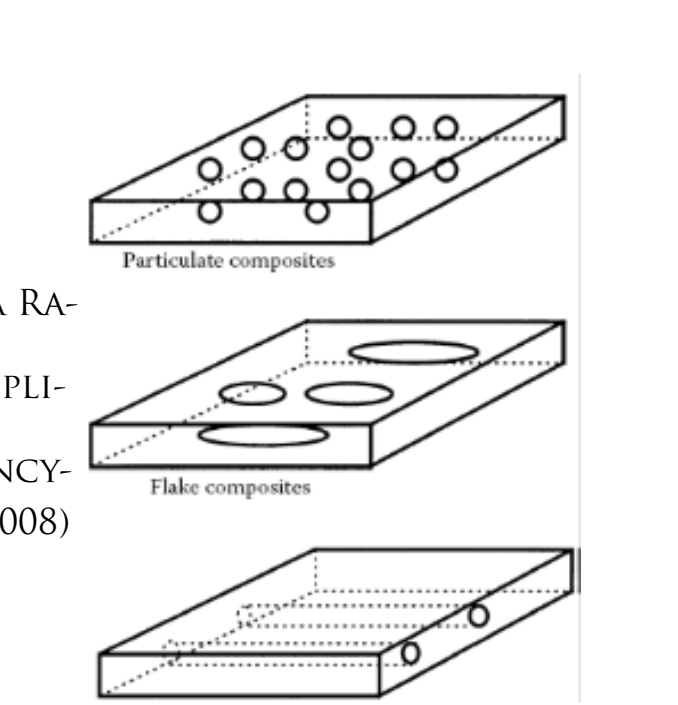
«من همواره به شما گفته بودم اگر روزی بیاید که نتوانم وظایف خود را به عنوان مدیر عامل اپل ایفا کنم، شما نخستین کسانی خواهید بود که از این موضوع مطلع شوید. متأسفانه چنین روزی فرا رسیده‌است.»

استیو جابز در سن ۵۶ سالگی در تاریخ چهارشنبه ۵ اکتبر ۲۰۱۱ درگذشت. مرگ او توسط وب‌گاه اپل در یک اطلاعیه اعلام شد :ما عمیقاً غمگین هستیم که اعلام کنیم که استیو جابز امروز درگذشت. زیرکی، علاقه و انرژی استیو منبع نوآوری‌های بیشماری بود که زندگی همه ما را بهبود و غنا بخشید. جهان به خاطر وجود استیو به مراتب بهتر شد. بزرگترین عشق وی همسرش لاورن و خانواده‌اش بودند.

## مواد کامپوزیتی

مقدمه

دلیل استفاده ی روزافزون از مواد کامپوزیتی چیست؟ در موارد زیادی ، استفاده از مواد کامپوزیتی بازده بهتری خواهد داشت. برای مثال در بازار شدیدا رقابتی صنایع هوایی، یافتن راه هایی برای کاهش جرم هواپیما بدون کاهش سفتی و استحکام بسیار مفید است که این امر با جایگزینی مواد کامپوزیتی به جای آلیاژهای فلزی میسر می شود. حتی اگر مواد کامپوزیتی گرانتر باشند ، کاهش در تعداد قطعات مونتاژ شده و صرفه جویی در مصرف سوخت ارزش بیشتری دارد. کاهش ۱ lbm یا ۰.۴۳۵ kg از جرم یک هواپیمای تجاری می تواند در طول یک سال منجر به ۳۶۰ gal یا ۱۳۶۰ lit صرفه جویی در مصرف سوخت شود. لازم به ذکر است که سوخت هزینه های عملیاتی را در هواپیماهای تجاری تشکیل می دهد. {۱}
تعریف انجمن متالورژی آمریکا از کامپوزیت {۳}
به ترکیب ماکروسکوپیک دو یا چند ماده مجزا که سطح مشترک مشخصی بین آن ها وجود داشته باشد کامپوزیت گفته می شود. کامپوزیت از دو قسمت اصلی ماتریس و تقویت کننده تشکیل شده است. ماتریس با احاطه کردن تقویت کننده آن را در محل نسبی خودش نگه داشته و تقویت کننده موجب بهبود خواص مکانیکی ساختار می گردد. به طور کلی ، تقویت کننده می تواند به صورت فیبرهای کوتاه ، بلند ، ذرات ریز ، ذرات پولکی یا پارچه ها باشد که سه نوع از آن ها در شکل زیر آورده شده است.



برخی از انواع کامپوزیت ها با توجه به نوع تقویت کننده

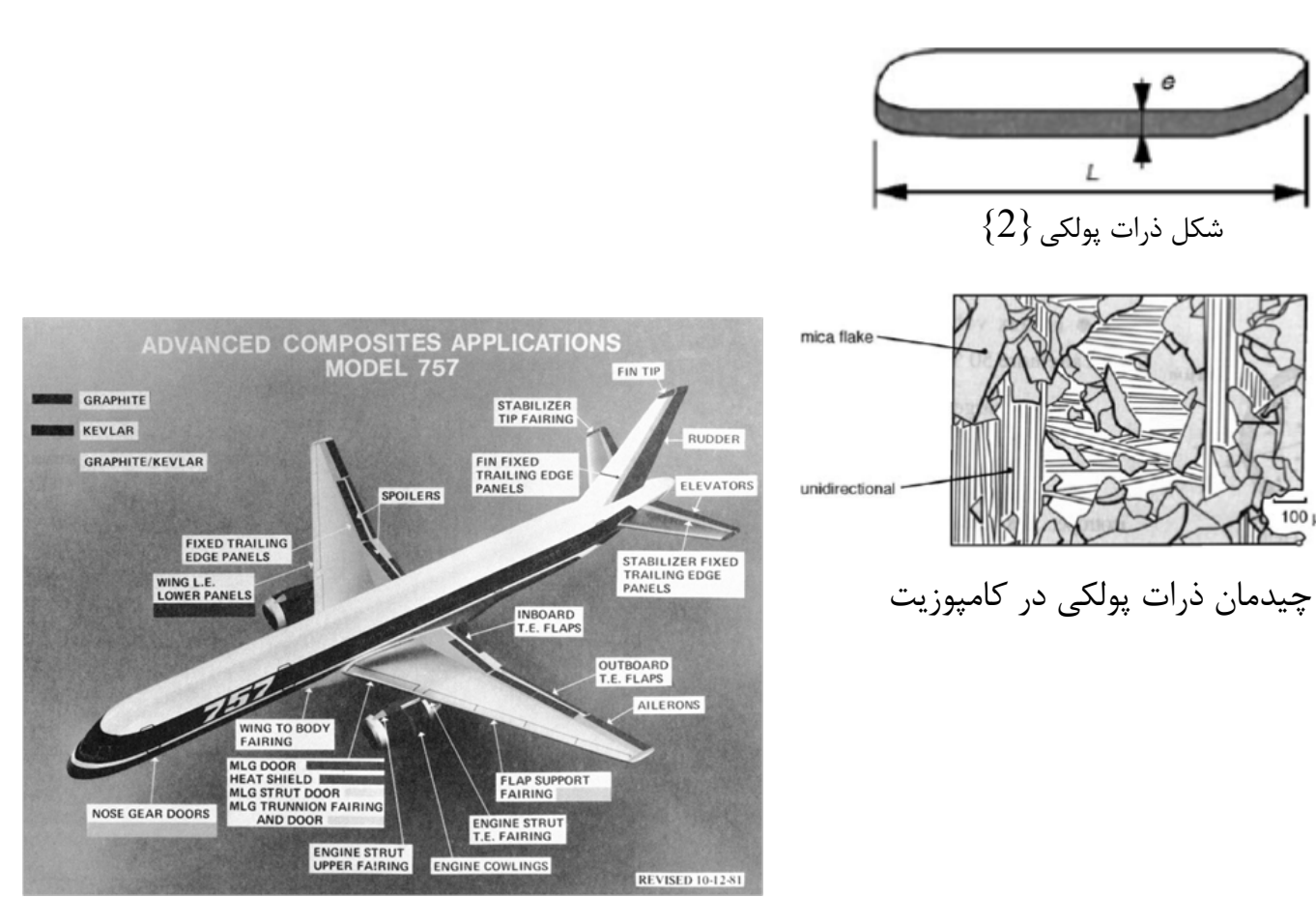
## مقاله

کامپوزیت های دارای ذرات ریز

این نوع کامپوزیت۶ها شامل ذرات معلق در ماتریس بوده و اصولا دارای رفتار ایزوتروپیک می باشند مانند بکار بردن ذرات شن ، ماسه و سیمان در ساختار بتن.

کامپوزیت های دارای ذرات پولکی

این نوع کامپوزیت شامل ذرات تخت می باشد که اصولا از جنس شیشه ، میکا ( شیشه معدنی ) ، آلومینیوم و نقره هستند. کامپوزیت های دارای ذرات پولکی اصولا دارای مدول خمشی خارج از محور بالایی هستند.



دلیل استفاده روزافزون از مواد کامپوزیتی چیست؟

فلزات یکپارچه و آلیاژهایشان، پاسخگوی تمام احتیاجات تکنولوژی پیشرفته امروز نمی باشند.

برای مثال خراپهای استفاده شده در ماهواره ها باید در محدوده ی دمایی بین ۱۶۰-درجه سانتی گراد و۹۳.۳درجه سانتی گراد از نظر ابعاد پایداری خود را حفظ کنند. ضریب انبساط حرارتی فولاد ، آلومینیوم ، کامپوزیت اپوکسی/ الیاف شیشه و کامپوزیت اپوکسی / الیاف گرافیت به ترتیب عبارتند از ۱۱.۷ ، ۲۳ ، ۸.۶ و ۰.۰۲ μ/C ( یعنی مثلاً فولاد است.) در نتیجه کامپوزیت مانند اپوکسی/ الیاف گرافیت، تنها ماده ای می باشد که توانایی قرارگیری در شرایط فوق را دارا است.

برای مثال ، در شکل بالا ، طرح شماتیکی از قطعات هواپیمای بویینگ ۷۵۷ که از مواد کامپوزیتی ساخته شده ، نشان داده شده است.

- KAW A. K., MECHANICS OF COMPOSITE MATERIALS, TAYLOR & FRANCIS, BOCA RATON (2006).
- GAY D .AND HOA S .V. AND TASI S . W.,COMPOSITE MATERIAL DESIGN AND APPLICATION , CRC PRESS , USA .(2003)
- WIKIPEDIA CONTRIBUTORS, “COMPOSITE MATERIAL”, WIKIPEDIA, THE FREE ENCYCLOPEDIA, HTTP://EN.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/COMPOSITE\_MATERIAL (ACCESSED 2008)

#### مهندس فرید پورفخاران



# «آشنایی با نرم افزار



برای آشنائی بیشتر با قابلیت های نرم افزار باید ابتدا با محیط های این نرم افزار آشنا شوید:محیطهای نرم افزار CATIA V.5 را میتوان به دسته بندیهای اصلی زیر تقسیم نمود

- Mechanical Design**
- Shape Design & Styling**
- Product Synthesis**
- Analysis**
- Equipment & Systems Engineering**
- NC Manufacturing**
- Plant**

## Mechanical Design

در این دسته محیط کاربر میتواند با دستورات خیلی ساده و کاربردی طرح را مدل (3D/2D) کند البته بصورت حجم، چه یک قطعه باشد یا یک مجموعه مونتاژی بزرگ مثل هواپیما این دسته محیط شامل بیش از ۱۰ محیط کاربردی میباشد که مهمترین آنها؛ مدلسازی قطعه و مونتاژ آنها، تهیه نقشهٔ 2D از مدل 3D یا رسم نقشهٔ 2D ، ورقکاری، طراحی سازه، تلرانس گذاری،طراحی جوش و طراحی قالبهای پلاستیکی و... . در زیر شرح مختصر بعضی از این محیطها بیان شده است.

Sketcher

در این محیط طرح دو بعدی اولیه هر مدلی تولید می شود به نحوی که برای طراحی هر مدلی ابتدا باید وارد این محیط شد و نقشه دو بعدی مدل را ترسیم کرد.

این محیط شبیه به محیط های مدل سازی در سایر نرم افزار های طراحی مکانیکی می ماند و در آن قطعه از نظر خصوصیات مکانیکی به صورت سه بعدی طراحی می شود.

کاربر با امکاناتی که این محیط در اختیارش گذاشته است به آسانی میتواند با سریعترین روش از یک قطعه طراحی شده، مدل 2D تهیه نماید تا در محیط های دیگر از آن نمای 2D و 3D مونتاژی تهیه نماید یا آنالیز روی آنها

صورت گیرد. از توانمندیهای این محیط کاربری آسان و کاربردی، محیط قابل لمس برای کاربر، قابلیت ویرایش و بازسازی آسان و سریع، قابلیت جابجائی دو طرفه با محیط های 3D دیگر نرم افزار و قابلیت ذخیره سازی با فرمتهای مختلف نام برد.



### Assembly Design

کاربر میتواند قطعات طراحی شده در محیط Part Design را در این محیط با دستورات آسان و کاربردی، مجموعه را مونتاژ نماید همانند یک کارگاه مونتاژکاری حتی میتوان از این محیط به محیط تهیه مدل برگشت تا مدل را ویرایش ورد و دوباره برگشت بدون آنکه از محیط - C TIA خارج شد. این امر برای طرح هایی که به صورت ابداع و اختراع می باشند و قطعات متناسب همدیگر باید طراحی شوند، خیلی کاربردی خواهد بود.کاربر براحتی ( چه دستی و چه حرفه ای ) قطعات طراحی شده (مدل شده) را به این وارد کند تا کارهای مونتاژ روی آنها انجام دهد. یکی از این فعالیتهها، آنالیز حجمی روی مجموعه میباشد مانند برخوردها، تماسها و لقی های بین قطعات.همچنین دارای کتابخانه قطعات استاندارد نیز میباشد و حتی کاربر هم میتواند برای خودش یک کتابخانه از قطعات تهیه نماید. تهیه خودکار لیست قطعات به همراه مشخصات آنها از دیگر توانمندیهای این محیط میباشد.

## Sheet Metal Design

کاربر در اینجا میتواند یک طرح ورقکاری شده را مدلسازی نماید و در انتها هم میتواند گستردهٔ ورق بکار رفته را محاسبه نماید. در این محیط انواع دستورات خم و استمپ ها موجود میباشد و حتی کاربر میتواند برای طرح خود سنبه و ماتریس طراحی کرده و در این محیط بکار برد. محیط اصلی طراحی بدنه هواپیما می باشد. این محیط توسط مهندسین هوافضا برای طراحی قطعات مختلف هواپیما نیز مورد استفاده قرار می گیرد.

### Drafting

کاربر میتواند در این محیط نقشه های ۲D مورد نیاز خود را تهیه نماید که به دو روش صورت میگیرد:

### Generative

در این حالت با موجود بودن مدل 3D ، کاربر هر نمای دلخواه و استاندارد مورد نیاز خود را تهیه نماید و با هوشمندی خود محیط، کاربر هر نوع برش و عملیات دیگر را روی نقشه ها میتواند انجام دهد و حتی با تغییر در مدل 3D، این تغییرات در نقشه بطور خودکار انتقال داده میشود. در این روش عملاً رسم نقشه مفهوم نداردو خود نرم افزار رسم می نماید

### Interactive

در این حالت کاربر میتواند با توجه به امکانات رسم، نقشهٔ 2D مورد نیاز را رسم نماید و حتی محیط نیز خودش به کاربر کمک میکند که نماها رسم شده را کامل نماید. مثلاً با رسم سه نمای استاندارد نمای ایزومتریک را تهیه کرد.



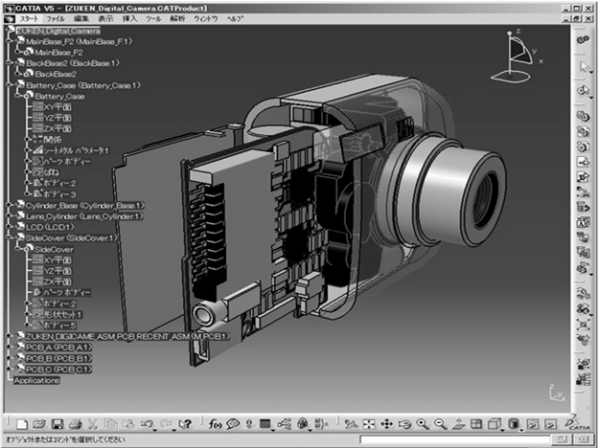
### Structure Design

محیط طراحی سازه یکی دیگر از محیط های جذاب و کاربردی این نرم افزار میباشد.کاربر به آسانی و سرعت زیاد میتواند طرحهای سازه ای خود را در آن مدل کند. کاربر با انتخاب مقطع سازه خود از کاتالوگ مربوطه و انتخاب محل قرار گرفتن سازه، خیلی سریع و با دقت بالا طرح خود را مدل کند. استانداردهای موجود DIN, AISC, EN, OTUA شامل انواع مقاطع استاندارد می باشد. این محیط، بیشتر توسط مهندسین عمران برای طراحی سازه ها بصورت استاندارد مورد استفاده قرار می گیرد و به جهت قابلیت گرافیکی بالای این نرم افزار در جهان به شدت مورد استقبال مهندسین عمران قرار گرفته است.

Mold Tooling Designطراحی قالبهای پلاستیکی از دیگر محیط های این نرم افزار میباشد که دارای کاتالوگی از انواع استانداردهای قالب سازی میباشد.

مانند : Dme, Dme-America, Eoc, Futaba, Hasco, Measburger, Pcs, Pedrotti, Rabourdin, Strack. و حتی کاربر قطعه ای که طراحی و مدل کرده است را به این محیط منتقل کرده و با توجه به ابعاد و حجم آن قطعه، قالب مورد نیاز آن را تهیه می کند. در این محیط امکاناتی چون راه گاهها، میله راهنماها، میله پُران ها و ... در اختیار کاربر قرار گرفته است و حتی آنالیز حجمی نیز میتواند انجام دهد و نحوهٔ عملکرد قالب را نیز بتواند مشاهده نماید.

# CATIA V.6



در تاریخ ۲۴ژانویه ۲۰۰۸ آقای برنارد چارلس (Bernard Charles) رئیس شرکت داسالت سیستم (DS) ویرایش ۶ مجموعه نرم افزار های PLM را معرفی کرد. البته ۲۰ PLM می باشدکه تحت Web ۲۰ نیز می باشد. محیط گرافیکی بالا،کاربری بسیار آسان ، حتی کار کردن چند کاربر بصورت همزمان در انجام یک موضوع و... زمان عرضه ENOVIA , SIMULIA , DELMIA , CATIA V6 ماه می ۲۰۰۸ می باشد. CATIA V6 در سال ۲۰۰۵ در شرکت لاکهیدمارتین (Lockheed Martin) بعنوان پیلوت ارائه شده است، و در پروژه های هوافضایی بسیار موفق عمل کرده است.

در سمینار معرفی V۶ در سال ۲۰۰۶ در همان شرکت موارد زیر عنوان شده است:

طراحی آسان و قدرتمندتر

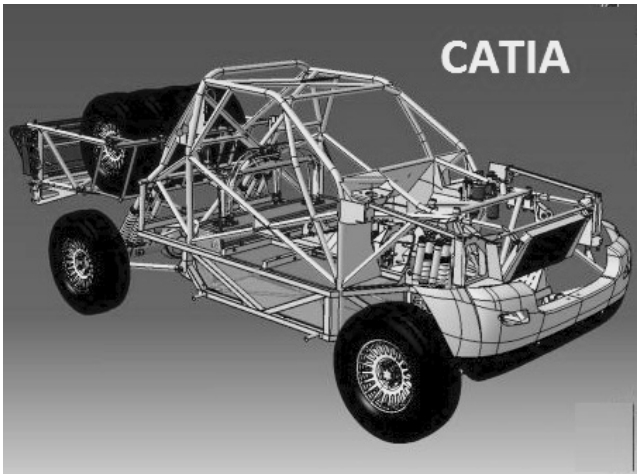
کاربری آسانتر و ۳ بعدی تر

ذخیره سازی دیتا ها به فرمت باینر

صحبت کردن . بیان متن توسط انسان مدل ۳ بعدی در محیط آرگونومیک.(همانند آدم موجود در فیلم معرفی V۵R۱۸).

زبان برنامه نویسی ساده تر و قدرتمندتر

افزایش فرمت ورودی و خروجی ها



## CATIA V.5



نمی‌شود نام دقیقی برای این خودروی فوق‌العاده پیدا کرد اما هر نامی که برای آن به کار ببرید این پریوس مجهز گوگل با استفاده از حسگرهای رادار، دوربین‌های ویدئویی و مسافت‌یاب لیزری تاکنون توانسته است بیش از ۲۲۴ هزار کیلومتر حرکت کند. این اتومبیل رقبای دیگری نیز دارد اما هیچ یک تاکنون به شهرها و ترافیک سنگین آنها پا نگذاشته‌اند. این تنها گوگل است که می‌تواند با استفاده از فناوری بی‌نظیر نقشه‌برداری منحصربه‌فردش، این اتومبیل را در ترافیک سنگین شهرها و بزرگراه‌ها هدایت کند. هدف از تعریف این پروژه افزایش ایمنی در جهانی است که سالانه بیش از ۱ میلیون نفر جان خودشان را در تصادف‌ها از دست می‌دهند. اگر زمانی این فناوری‌ها در تولید اتومبیل‌های آینده به کار گرفته شوند، می‌توانیم رانندگی کم‌تنش و ترافیک روان‌تری را تجربه کنیم



اولین بار باک راجرز، قهرمان ماجراجوی داستان‌های مصور بود که از یک کوله‌پشتی پرواز استفاده کرد. پس از او افراد بسیاری تلاش کردند این ایده را به واقعیت تبدیل کنند اما از میان آنها تنها تلاش ۳۰ ساله گلن مارتین، مخترع نیوزیلندی است که دارد به نتیجه می‌رسد. او برای به حرکت درآوردن این کوله‌پشتی سبک از جنس فیبر کربن از موتور قدرتمند بنزینی با توان ۲۰۰ اسب بخار استفاده خواهد کرد که به مراتب قدرتمندتر از موتور هوندا آکورد است. این موتور دو روتور اصلی این کوله‌پشتی پرنده را به گردش درخواهد آورد . از لحاظ تئوری این کوله‌پشتی باید بتواند فرد را تا ارتفاع ۲۴۰۰ متری بالا ببرد. البته مخزن سوخت تنها برای ۳۰ دقیقه پرواز پیش‌بینی شده است. قیمت نهایی جت‌پک ۱۰۰ هزار دلار پیش‌بینی شده و آزمایش‌های میدانی آن از سال ۲۰۱۱ آغاز خواهند شد.



این قطار در مقایسه با نمونه‌های پیشرفته مورد استفاده در اروپا و ژاپن چندان جالب‌توجه نیست اما به عنوان بخشی از سیستم حمل‌ونقل بین شهری در تگزاس، تجربه قابل‌قبولی برای دستیابی به آینده پاک و کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای به‌شمار می‌رود. از بهار گذشته تاکنون در قطارهای Amtrak به جای سوخت‌های غنی از کربن از سوخت زیستی حیوانی استفاده می‌شود که به مراتب انتشار گازهای گلخانه‌ای کمتری خواهد داشت. البته این قطارهای بین شهری پس از قطارهای الکتریکی قرار می‌گیرند که به تازگی وارد سیستم حمل‌ونقل منطقه شده‌اند. مصرف این سوخت زیستی علاوه بر اینکه آلودگی منطقه را کاهش می‌دهد برای Amtrak مقرون‌به‌صرفه هست. این سوخت از چربی تصفیه‌شده گاو تهیه می‌شود و در منطقه‌ای که پایه اقتصاد آن گاوداری است، بسیار مقرون‌به‌صرفه است. مصرف این سوخت نسبت به سوخت‌های گیاهی آلودگی کمتری تولید می‌کند اما در تمامی مناطق قابل استفاده نیست.

## حکایت مرد کور و روزنامه نگار

روزی مرد کوری روی پله‌های ساختمانی نشسته و کلاه و تابلویی را در کنار پایش قرار داده بود روی تابلو خوانده می شد: من کور هستم لطفاً کمک کنید. روزنامه نگار خلاق از کنار او می گذشت نگاهی به او انداخت فقط چند سکه در داخل کلاه بود. او چند سکه داخل کلاه انداخت و بدون اینکه از مرد کور اجازه بگیرد تابلوی او را برداشت آن را برگرداند و اعلان دیگری روی آن نوشت و تابلو را کنار پای او گذاشت و آنجا را ترک کرد. عصر آن روز روزنامه نگار به آن محل برگشت و متوجه شد که کلاه مرد کور پر از سکه و اسکناس شده است مرد کور از صدای قدم های او خبرنگار را شناخت و خواست اگر او همان کسی است که آن تابلو را نوشته بگوید، که بر روی آن چه نوشته است؟ روزنامه نگار جواب داد: چیز خاص و مهمی نبود ، من فقط نوشته شما را به شکل دیگری نوشتم و لبخندی زد و به راه خود ادامه داد... مرد کور هیچ وقت ندانست که او چه نوشته است ولی روی تابلوی او خوانده می شد: امروز بهار است، ولی من نمیتوانم آن را ببینم !!!!! وقتی کارتان را نمی توانید پیش ببرید استراتژی خود را تغییر بدهید خواهید دید بهترین ها ممکن خواهد شد باور داشته باشید هر تغییر بهترین چیز برای زندگی است. حتی برای کوچکترین اعمالتان از دل، فکر، هوش و روحتان مایه بگذارید این رمز موفقیت است ....

## امام زمان من

صبح بی‌تو رنگ بعد از ظهر یک آدینه دارد  
بی‌تو می‌گویند تعطیل است کار عشق بازی  
جغد بر ویرانه می‌خواند به انکار تو اما  
خواستم از رنجش دوری بگویم یادم آمد  
روی آنم نیست تا در آرزو دستی برآرم  
در هوای عاشقان پر می‌کشد با بیقراری

بی‌تو حتی مهربانی حالتی از کیسه دارد  
عشق اما کی خبر از شنبه و آدینه دارد  
خاک این ویرانه ها بویی از آن گنجینه دارد  
عشق با آزار خویشاوندی دیرینه دارد  
ای خوش آن دستی که رنگ آبرو از پینه دارد  
آن کبوتر چاهی زخمی که او در سینه دارد

ناگهان قفل بزرگ تیرگی را می‌گشاید

آن که در دستش کلید شهر پر آینه دارد

قیصر امین پور





## یه ذره لبخند

من هر وقت حس درس خوندن بهم دست میده، ۵ دقیقه دراز می کشم برطرف میشه.

از اول ابتدایی تا آخرین روز دبیرستان، همه معلم ها و ناظم ها:
” کلاس شما بدترین کلاسیه که تا حالا داشتیم.“

انواع عقیده در تولید:
امریکایی: هم خوب کار کنه هم با دوام باشه.
انگلیسی: جنسش خوب باشی و مشتری راضی باشه.
ایرانی: تا وقتی مشتری میخره سالم باشه بعد که خرید مهم نیست.
چینی: فقط ایرانی بخره ... !!!!

فقط یه ایرانی میتونه
شامپو رو تو یه هفته تموم کنه
و تهش رو با آب قاطی کنه
و یک ماه بیشتر استفاده کنه ... !!!!

اگر از بچگی به جای
سیگار بهمون می گفتن “مسواک“ ضرر
داره، الان هیچکس دندون درد نداشت ... !!!
همه دور هم جمع می شدیم یواشکی مسواک میزدیم...

اولین سوال دخترا در شروع ترم:
استاد منابع امتحانی چیا هست؟
پسرا از استاد در شروع ترم:
استاد نه ونیمُ ده می‌دین؟؟

ما ایرانی ها اولین کسانی هستیم که کشف کردیم باطری قلمی با ضربه شارژ میشه.
مثال: زمانی که باطری کنترل دستگاهی ضعیف میشه و کار نمی کنه تق و تق می زنیم روش تا مجبور بشه کار کنه!!!

هیچ لذتی بالاتر از این نیس که یه تیکه از سرعت گیر کنده شده باشه و آدم بتونه ۲ تا چرخش ماشینشو از اونجا رد کنه..هست خدایی؟! خدایا این لذتارو از ما نگیر..

تا حالا دقت کردین تو جاده های ایران وقتی قسمت انگلیسی تابلو اسم یک شهر رو می خونین بهتر متوجه میشین تا فارسیش رو ... !!!!

یه روزایی هست که یهو قصد می کنی اتاقتو مرتب کنی...همه ی وسایلتو که می ریزی بیرون تازه میفهمی چه اشتباهی کردی.

## حقیقت های زندگی ما

تا هنگامی که مجردی هرکی بهت می رسه می گه:
تو که همه چی داری چرا ازدواج نمی کنی؟
وقتی ازدواج کردی هرکی بهت می رسه می پرسه:
تو که همه چی داشتی واسه چی ازدواج کردی!

سال ها گذشت و کسی ندید که انسانی با قاشق چای خوری، چای بخورد.

وقتی تبر به جنگل آمد، درختان فریاد زدند و گفتند:
نگاه کنید دسته اش از جنس ماست!!

همه از پسر نوح بدی می گن ولی هیشکی بهش حق نمیده بابت شکاف نسلی که با حضرت نوح داشت!
پی نوشت: حضرت نوح ۹۳۱ سال و ۵ ماه و سه روز از پسرش بزرگتر بوده است.

وقتی تمام شیرها پاکتی اند.
وقتی همه ی پلنگ ها صورتی اند.
وقتی پهلوناش دوپینکی اند.
ایراد مگیر عشق ها ساعتی اند!

یکی به یکی دیگه میگه: چرا کولر نمی خری؟
دومی: بدرد نمی خوره اونایی هم که دارن گذاشتن رو پشت بام.

فقر یعنی در خیابان آشغال بریزیم و از تمیزی خیابونای اروپا تعریف کنیم!

خدا یا کیفیت رو فدای کمیت نکن. کمتر خلق کن ولی آدم خلق کن!

لباس ها در آب کوتاه می شوند و برنج ها دراز. در درازای زندگی لباس باش و در پهنای آن برنج. اگر عمق این پند را نفهمیدی ، بدان که تنها نیستی !

# خدایا

خلوت لطفه هایم را با یاد تو پر می‌کنم و امیدوارم به
الطاف خداوند دردت

خدا یا تویر که گره از بغض‌ها رهنبره ام مرگسایر و
در دشت‌ها وسیع معرفت جا ررام مرکنر...

اگر که هستر ام را با روشن تر یخ ثانیه ها رقم مرز نر
و پنجره ها را آگاهر را بر چشم‌ها رشب گرفته ام باز
مرکنر

اگر خوب زوال ناپذیر؛

معاصر م کنج با آینه ها تا زلویه ها سو وجودم را به خانه
تکانر ببرم

آمده ام تا در فرم آسمانر لبخندت بسوزانر ام
آمده ام تا قبولم کنر

من به گسودنخ درها ررحمتک امید دارم...



با همکاری

معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری  
معاونت پژوهشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
دانشگاه صنعتی شیراز  
دانشگاه آزاد اسلامی شیراز  
پارک علم و فناوری استان فارس

بیستمین کنفرانس بین المللی سالانه

# مهندسی مکانیک

۲۸-۲۶ اردی بهشت ۱۳۹۱

16-18 May 2012, Shiraz, IRAN

## CONFERENCE TOPICS

- Solid Mechanics
- Dynamics, Vibration and Control
- Fluids Mechanics
- Thermodynamics and Heat Transfer
- Energy and Environment
- Bio, Micro and Nano Mechanics
- Design and Manufacturing
- Industrial and Scientific Reports on Applied and Development Needs

## محورهای تخصصی کنفرانس

- مکانیک جامدات
- دینامیک، ارتعاشات و کنترل
- مکانیک سیالات
- ترمودینامیک و انتقال حرارت
- انرژی و محیط زیست
- بیومکانیک، میکرو و نانو مکانیک
- طراحی و ساخت
- گزارش های علمی و صنعتی مربوط به نیازهای توسعه ای و کاربردی

مقالات انگلیسی منتخب در مجله (ISI) علوم و فناوری ایران: شاخه مهندسی مکانیک (Iranian Journal of Science and Technology: Transaction of Mechanical Engineering)  
و مجله نمایه شده (ISC) علمی پژوهشی مهندسی مکانیک ایران (Iranian Journal of Mechanical Engineering: Transactions of the ISME) و مقالات فارسی منتخب در مجله علمی پژوهشی مهندسی مکانیک ایران پس از طی فرآیند تکمیل چاپ خواهند شد.



ارتباط با دبیرخانه

شیراز - خیابان ملاصدرا - دانشکده مهندسی مکانیک دانشگاه شیراز  
دبیرخانه بیستمین کنفرانس بین المللی سالانه مهندسی مکانیک ایران

کدپستی: ۷۱۳۴۸-۵۱۱۵۴ تلفن: ۰۷۱۱-۶۱۳۳۵۷۹ و ۰۷۱۱-۲۳۰۳۰۵۱ نمابر: ۰۷۱۱-۶۴۷۳۵۱۱

آدرس وب سایت: <http://www.isme.ir/2012>

ایمیل کنفرانس: 2012@isme.ir