

بسمه تعالی

سوابق تحصیلی و تجربیات کاری



سید احسان چاوشی

Email: chavoshi@IRANSYS.ir

Website: www.IRANSYS.ir

❖ سوابق تحصیلی

➤ کارشناسی:

دانشگاه صنعتی شریف

مهندسی مکانیک، گرایش طراحی جامدات

عنوان پروژه: طراحی سیستم جبران جاذبه در بازوی ربات

➤ کارشناسی ارشد:

عنوان پروژه: طراحی و تحلیل مخزن بسیار پرفشار (تا ۱۵۰۰۰ bar) جهت اکستروژن هیدروستاتیک (آنالیز تحلیلی

به همراه حل عددی و کدنویسی پارامتریک در محیط ANSYS)

➤ دکترای تخصصی دینامیک جامدات (در حال تحصیل)

دانشگاه شهید بهشتی تهران

❖ پروژه های صنعتی و تحقیقاتی

➤ تحلیل تنش استاتیک و دینامیک شاسی و پارامترهای حرکت (پایداری، خوش سواری و ...) و سینتیک حرکت

خودروی جیب تغییر یافته، تحت بارگذاری ناگهانی در محیط نرم افزارهای ANSYS, Adams

در این پروژه یک دستگاه خودروی جیب تغییر یافته برای ماموریت های امدادی در محیط نرم افزار Adams شبیه سازی شده و پارامترهای حرکتی آن از جمله پایداری، خوش سواری و ... در تست های استاندارد جاده مورد بررسی قرار گرفته است. همچنین شاسی خودرو در محیط نرم افزار ANSYS شبیه سازی شده و تنش های ایجاد شده در آن، تحت بارگذاری ناگهانی بررسی شده است.

➤ تحلیل تنش استخوان لگن (فemor) در هنگام جراحی و جازنی پروتز و پس از آن با استفاده از داده های CT به منظور

اصلاح روش جازنی و کاهش شکستگی ناشی از پوکی استخوان (پروژه مشترک دانشگاه تربیت مدرس و علوم پزشکی

ایران -)

این پروژه در قالب یک طرح پژوهشی در دانشگاه تربیت مدرس تعریف شده و هدف آن اصلاح روش جراحی و جازنی

پروتز استخوان لگن و در نهایت کاهش شکستگی ناشی از پوکی استخوان است. چند نمونه طبیعی استخوان تحت

بارگذاری های مختلف قرار می گیرد و داده های مربوط بدست می آید. سپس با استفاده از CT اسکن چگالی استخوان

در نواحی مختلف بدست می آید. سپس روشهای مختلف جازنی و تنش های ایجاد شده در هنگام بارگذاری های

طبیعی توسط نرم افزار ANSYS مورد تحلیل قرار گرفته و با داده های آزمایشگاهی مقایسه می گردد.

➤ تحلیل زاویه بهینه جازنی استخوان لگن پس از در رفتگی

زاویه جازنی استخوان لگن تاثیر پس از در رفتگی تاثیر قابل توجهی بر عملکرد و مقاومت آن دارد. تعیین این زاویه براساس بارگذاری های لگن و شرایط ماهیچه های نگهدارنده آن انجام می شود و راهنمایی برای جراحان می باشد.

The Effect of Valgus Osteotomy on Stress Distribution of Human Femur, ICADME
2012

➤ شبیه سازی تحلیل برج ۴۵ متری متحرک پتروشیمی در برابر بارگذاری زلزله و باد

در این پروژه مقاومت و پایداری برج متحرک برای نصب تجهیزات و تعمیرات برج های پتروشیمی، مورد تحلیل زلزله، باد و کمانش قرار گرفت. این تحلیل های در قالب تحلیل های Modal Response Spectrum، Static، Structural و Linear Buckling انجام شد. در نهایت تحلیل Sub Modeling در نقاط بحرانی انجام شد.

➤ تحلیل سینماتیک و دینامیک مکانیزم سرعت بالای HVBS به کمک نرم افزار ANSYS، Matlab و Working Model

در این پروژه ابتدا تحلیل دینامیک صلب مکانیزم سرعت بالای HVBS در حین عملکرد به صورت تحلیلی (حل معادلات حرکت در نرم افزار Matlab) انجام شده است و سپس تحلیل سینماتیک اولیه آن در نرم افزار Working Model و تحلیل مقاومت اجزاء آن در نرم افزار ANSYS انجام شده است. هدف پروژه، تحلیل هماهنگی قسمت های مختلف (باتوجه به سرعت بالای اجزاء) و در نهایت تغییر مکانیزم ها و رفع گیر مدنظر بوده است.

➤ تحلیل سینماتیک و دینامیک مکانیزم Lock یک محفظه احتراق، به کمک نرم افزار ANSYS و Visual Nastran

در این پروژه مقاومت اجزاء مکانیزم Lock در اثر فشار ناشی از احتراق، بررسی و تحلیل شده است. همچنین محاسبات دینامیک گاز محفظه برای محاسبه پروفیل فشار انجام شده است.

➤ تحلیل سینماتیک و دینامیک مکانیزم اتوماتیک سرعت بالای HVBS

در این پروژه حرکت اجزاء مکانیزم در محیط نرم افزار SimDesigner مدل شده و روانی حرکت اجزاء و مشکلات عملکرد مکانیزم مورد تحلیل قرار گرفته است.

➤ تحلیل سینماتیک و دینامیک مکانیزم HVBS سنگین

در این پروژه حرکت اجزاء مکانیزم در محیط نرم افزار SimDesigner مدل شده و روانی حرکت اجزاء و مشکلات عملکرد مکانیزم مورد تحلیل قرار گرفته است. همچنین مقاومت اجزاء حساس در محیط نرم افزار ANSYS مورد تحلیل قرار گرفته است.

➤ تحلیل کمانش پوسته در اثر اعوجاج های تصادفی (Random Imperfections)

ماهیت نامعین کمانش موجب پیچیدگی تحلیل کمانش پوسته ها می گردد. در این پروژه یکی از روش های پیشرفته در تحلیل کمانش پوسته ها تحت بارهای دینامیک، مورد استفاده قرار گرفته است.

➤ تحلیل سینماتیک و دینامیک مکانیزم و تحلیل تنش تجهیزات Shot Peening به کمک نرم افزار ANSYS و SimDesigner

➤ تحلیل بالستیک ذرات کروی در فرایند Shot Peening و الگوی پخش ذرات کروی در فضا توسط نرم افزار ANSYS

➤ تدوین الگوی تهیه اسناد EBM خودروی پژو 206 و اجرای این الگو بر روی قطعات خودروی سمند و تهیه اسناد EBM برای خودروی سمند (مرکز تحقیقات ایران خودرو)

این پروژه در قالب یک پروژه دانشجویی مشترک (یک تیم ۱۲ نفره) بین دانشگاه صنعتی شریف و مرکز تحقیقات ایران خودرو انجام شد. قطعات مختلف بدنه خودرو می باشد قبل و بعد از مونتاژ از نظر شکلی کنترل شوند. نقاط کنترل، نقاط مرجع و نحوه کنترل در اسناد EBM خودرو منعکس می شود. در این پروژه اسناد EBM خودروی پژو ۲۰۶ بدون هیچ الگوریتمی در دسترس بود و هدف، استخراج الگوریتم تعیین این نقاط و پیاده سازی آن بر روی قطعات سمند بود.

➤ تحلیل کماتش مخازن کامپوزیت تحت خلا و اثر امواج آکوستیک بر آن

➤ تحلیل ترموالاستیک تجهیزات پالایش و خروج گاز کوره ذوب مس سرچشمه (Cooling Tower و Dust Chamber و Balloon Duct) شرکت NIPEC و صنایع ملی مس ایران

در این پروژه تجهیزات پالایش و خروج گاز کوره ذوب مس در محیط نرم افزار ANSYS شبیه سازی شده و مقاومت آن تحت تنش های حرارتی، نیروی باد و زلزله مورد تحلیل قرار گرفته است.

➤ تحلیل و شبیه سازی Impedance Tube و بررسی پارامترهای آکوستیک و طول بحرانی قطعه آلومینیومی

در این پروژه ضمن تدوین مبانی تحلیل آکوستیک به روش اجزاء محدود، پارامترهای آکوستیک (ضریب جذب، افت انتقال و ...) و نیز طول بحرانی یک سیستم آلومینیوم در نرم افزار ANSYS بررسی شده و نتایج با حل دستی توسط نرم افزار Matlab مقایسه شده است.

➤ تحلیل و شبیه سازی پایه جرثقیل ۲۰ تن و لهیدگی پوشینگ ها

➤ تحلیل و شبیه سازی چارچوبه حمل بار در هواپیما

در این پروژه چارچوبه حمل بار در هواپیماهای باری شبیه سازی شده و مقاومت سازه و اتصالات آن تحت اثر ارتعاشات هواپیما مورد تحلیل قرار گرفته است.

➤ تحلیل و شبیه سازی کانتینر حمل تجهیزات

➤ شبیه سازی و تحلیل مکانیزم تعادل فعال جرثقیل و توان لازم برای متعادل سازی بار

➤ طراحی آنتن بلند با کاربری خاص (با پایه عایق در فرکانسهای بالا)

در این پروژه یک دکل ۱۰ متری با پایه عایق در برابر فرکانس های بالا طراحی شد.

➤ طراحی وساخت دوچرخه تاشو

در این پروژه که در شرکت مهندسی پازن انجام شد یک دوچرخه تاشو (قابل جمع شدن در یک ساک) طراحی و ساخته شد و به تولید انبوه رسید.

➤ تحلیل تنش های پسماند ناشی از فرایند اتوفرتاژ (Autofrettage) و جازنی در مخازن جدار ضخیم

➤ تحلیل پایه فرود (Skid) کامپوزیت هلی کوپتر

➤ تحلیل Guard Rail کامپوزیت

➤ تحلیل بارگذاری گسترده بر روی ورق با انحنای خاص

❖ مشاوره و آموزش تزیهای کارشناسی ارشد و دکترا

در این بخش تزیهای کارشناسی ارشد و دکترا که به شیوه مشاوره و آموزش انجام شده، ارائه شده است:

➤ تحلیل تنش اجزاء پیل سوختی (Fuel Cell) در محیط ANSYS Workbench (پروژه تحقیقاتی پیل سوختی دانشگاه مازندران- پروژه کارشناسی ارشد)

در این پروژه تنش های ایجاد شده در لایه های مختلف یک پیل سوختی به منظور یکنواخت نمودن تنش بر روی لایه Nafyon بررسی شده است.

➤ تحلیل و طراحی میکروسویچ هیبرید الکتروستاتیک و الکتروترمال (MEMS RF Switch) (پروژه کارشناسی ارشد مهندسی برق- دانشگاه صنعتی سهند)

موضوع این پروژه میان رشته ای بوده و مجموعه ای از محاسبات الکتروستاتیک و دینامیک را در بر می گیرد. در این پروژه یک میکروسویچ باند RF به صورت هیبرید (ترکیب تحریک الکتروستاتیک و گرمایی) طراحی شده و در محیط نرم افزار ANSYS مورد تحلیل کوپله قرار گرفته است. نتیجه با روشهای تحلیلی مورد مقایسه قرار گرفته است.

➤ تحلیل و طراحی نانوگریپر الکتروترمال برای تثبیت و جابجایی اجزاء میکرو (MEMS Electrothermal Nanogripper) (پروژه کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک- دانشگاه تهران)

در این پروژه طراحی و تحلیل یک نانوگریپر برای اسمبلی و جابجایی قطعات در مقیاس نانو و میکرو مورد تحلیل قرار گرفته است. مکانیزم تحریک، ترکیبی از مکانیزم دنده شانه ای الکتروستاتیک و مکانیزم انبساط حرارتی می باشد. نیرو و بازه جابجایی گریپر، ولتاژ و توان مورد نیاز، پایداری الکتروستاتیک (جلوگیری از پدیده pull in) توسط نرم افزار ANSYS مورد تحلیل قرار می گیرد.

➤ تحلیل کمانش لایه ای در مواد کامپوزیت (پروژه کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)

در این پروژه نیروی لازم برای کمانش لایه ای مواد کامپوزیت (جدایش لایه ها در اثر کمانش) توسط نرم افزار ANSYS مورد تحلیل قرار گرفته است.

➤ تحلیل تنش، کمانش و الگوی شکست سازه های فضایی پوسته ای (Roof Shell) برای دستیابی به حداکثر دهانه (پروژه کارشناسی ارشد مهندسی عمران- دانشگاه EMU قبرس)

در این پروژه سازه های پوسته ای ویژه ای به نام RoofShell مورد تحلیل قرار گرفته است که در آن از اتصال بلوک های کوچک برای ایجاد یک سقف پوسته ای استفاده می شود. هدف، دستیابی به بیشینه دهانه قابل دستیابی با توجه به تحلیل تنش استاتیک، تحلیل کمانش خطی و غیر خطی می باشد. اشکال متنوعی برای پوسته (استوانه سهموی، شیروانی و...) مورد تحلیل قرار گرفته و زاویه بهینه برای هر شکل بدست آمده است. شرایط بارگذاری از استاندارد یورو بدست آمده است.

➤ تحلیل دیواره بتنی مسلح شده با لایه های FRP (Fiber Reinforced Polymer)

در این پروژه کارشناسی ارشد که مربوط به دانشگاه شیراز بود تاثیر تقویت دیواره های بتنی و آجری با لایه های پلیمری FRP در نرم افزار ANSYS مورد تحلیل قرار گرفت.

➤ تحلیل گرمایی سد های RCC (Roller Compacted Concrete) (پروژه کارشناسی ارشد مهندسی عمران- دانشگاه آزاد علوم تحقیقات)

در این پروژه گرمای ناشی از سفت شدن بتن مورد تحلیل قرار گرفته و تنش های گرمایی ایجاد شده در بدنه سد توسط نرم افزار ANSYS مورد تحلیل قرار گرفته است. هدف بدست آوردن حد اکثر سرعت بتن ریزی برای جلوگیری از ایجاد ترک در دیواره سد می باشد.

- تحلیل ایمپلنت دندان و ارائه طرح جدید برای جذب ضربه به کمک مواد ویسکو الاستیک (پروژه کارشناسی ارشد مهندسی بیومکانیک- دانشگاه صنعتی شریف)
- در این پروژه از مواد ویسکو الاستیک برای اتصال ایمپلنت دندان به پایه آن استفاده می شود. هدف، شبیه سازی تنش ها و تغییر شکل ایمپلنت در هنگام بارگذاری و مقایسه آن با رفتار دندان طبیعی و دستیابی به خواص بهینه ماده ویسکو الاستیک به کاررفته می باشد.
- تحلیل شکست میکروسکوپی استخوان با استفاده روش EFG (Element Free Galerkin) با استفاده از شبیه سازی در نرم افزار LS-Dyna
- تحلیل ارتعاشات گذرای ناشی از زلزله در مخازن نفتی و تلاطم سیال داخل آن و تحلیل اثر جدا ساز در پایه (پروژه کارشناسی ارشد دانشگاه اراک)
- در این پروژه طیف زلزله در قالب تحلیل Time History به بستر خاکی یک مخزن نفتی وارد شده ارتعاشات مخزن و تلاطم سیال داخل آن بررسی شده است. همچنین اثر اعمال جداساز غیر خطی در پایه به منظور کاهش اثر ارتعاشات زلزله بررسی شده است.
- شبیه سازی و تحلیل رشد ترک و تخمین عمر باقیمانده قسمتی از بدنه هواپیمای بویینگ و پیاده سازی الگوریتم MSG3 برای تمدید عمر کارکرد (تز دکترا)
- در این پروژه رشد ترک و عمر باقیمانده یکی از پنل های آسیب دیده بدنه هواپیمای بویینگ ۷۴۷ مورد تحلیل قرار گرفته و عمر باقیمانده آن تخمین زده می شود. با پیاده سازی الگوریتم MSG3 بر روی بدنه هواپیما عمر کارکرد اولیه بدنه (که توسط سازنده تعیین شده و به اتمام رسیده است) تمدید می گردد.
- شبیه سازی و تحلیل شکست دینامیک توسط تست چارپی در سازه های ساندویچ پنل (تز کارشناسی ارشد دانشگاه صنعتی خواجه نصیر)
- در این پروژه رفتار شکست دینامیک (انرژی شکست در تست چارپی) پنل های کامپوزیت الیاف کربن و الیاف شیشه با هسته فوم و اپوکسی مورد تحلیل قرار گرفته است.
- تحلیل سازه شناور تندرو در مانور های مختلف دریایی
- تحلیل کمانش تیرهای سیگما (Sigma Beams) در محل اتصال (تز کارشناسی ارشد دانشگاه بیرمنگام انگلستان)
- در این پروژه رفتار کمانش تیرهای سیگما در محل اتصال مورد بررسی قرار گرفته و بار بحرانی سازه بدست آمده است.
- تحلیل صلبیت سازه و ارتعاشات ناشی از عملیات تراشکاری در دستگاه CNC و تعیین آرایش بهینه سازه (تز کارشناسی ارشد دانشگاه زنجان)
- در این پروژه سازه قاب دستگاه CNC مورد تحلیل صلبیت قرار گرفته و آرایش بهینه اتصال اجزاء خرپا بدست آمده است. سپس ارتعاشات ناشی از عملیات ماشینکاری به سازه اعمال شده و رفتار آن برای جلوگیری از تشدید مورد تحلیل قرار گرفته است.
- تحلیل مودال یک نانو پوسته پیزوالکتریک مارپیچ (Piezoelectric Spiral Nano film) (تز کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد تهران جنوب)
- در این پروژه یک پوسته نانو با خواص پیزوالکتریک که به عنوان مولد الکتروسیسته در اثر جریان خون مورد استفاده قرار می گیرد مورد تحلیل مودال قرار گرفته است.
- تحلیل و شبیه سازی شکل دهی ورق های ضخیم به روش حرارت دهی خطی (Line Heating)

در این پروژه تغییر شکل یک ورق به روش حرارت دهی خطی، مورد تحلیل کوبله ترموپلاستیک قرار گرفته است. همچنین نمونه هایی از ورق با این روش شکل داده شده و نتایج آن با نتایج تحلیل مقایسه شده است.

- تحلیل و شبیه سازی رفتار هیستریزس یک قاب تحت بارگذاری سیکلیک
- شبیه سازی اثر استفاده از مواد تغییر فاز دهنده (Phase Change material (PCM)) در لباس به عنوان خنک کننده
- تحلیل تمرکز تنش ترک در استخوان فمور
- تحلیل حرارتی تجهیزات جوش پلاستیک
- تحلیل جریان سرریز سد

➤ تحلیل مقاومت خستگی اتصالات پیچی با اعمال تغییرات در شکل پیچ (ایجاد حفره داخلی و ...) (تذکارشناسی ارشد دانشگاه آزاد تاکستان)

- تحلیل ارتعاشات ناشی از باد بر روی سازه های بلند (تحلیل FSI در محیط ANSYS Mechanical و ANSYS CFX) و تعیین تاثیر تغییر شکل سازه بر نیروی باد (تذکارشناسی ارشد دانشگاه شیراز)
- تحلیل تاثیر ذرات Nano-Graphene در تقویت مقاومت شکست و خستگی آلومینیم با استفاده از شبیه سازی در مقیاس نانو

در این تحلیل، ذرات Nano-Graphene در ماتریس آلومینیم (در مقیاس مولکولی با شبیه سازی پیوندهای کووالانسی کربن-کربن و واندروالس کربن-آلومینیم) مورد تحلیل قرار گرفته و افزایش عمرخستگی و کاهش ضریب تمرکز تنش ترک، نشان داده شده است.

- تحلیل غیر خطی ارتعاشات، رشد ترک در پایه و الگوی شکست ناشی از زلزله در سد و اثر امواج آکوستیک دریاچه سد بر آن (تذکارشناسی ارشد)

در این پروژه سد کوینا و دریاچه آن شبیه سازی شده و شتاب نگاشت ثبت شده در زلزله این سد، به آن اعمال شده است. در نهایت الگوی شکست نواحی مختلف سد و نیز رشد ترک ناشی از نفوذ آب در پایه آن مورد تحلیل قرار گرفته است.

- تحلیل مقاومت تویی موتور سیکلت تحت بارگذاری های مختلف
- سمینار کارشناسی ارشد با موضوع کاربرد امواج ضربه (Shock Wave) در شکل دهی و فراوری مواد

❖ تالیفات

- مجموعه ۳ جلدی «مرجع تحلیل و طراحی در ANSYS Workbench» (در دست تالیف)
- ترجمه متون تخصصی مکانیک (عضو تیم ترجمه گروه پهپاد در زمینه هواپیماهای بدون سرنشین UAV که در نهایت به انتشار کتاب هواپیماهای بدون سرنشین انجامید).
- تالیف مقاله در زمینه اکستروژن هیدروستاتیک
- تالیف مقاله در زمینه طراحی و تحلیل مخازن بسیار پرفشار مخروطی
- تالیف مقاله طراحی و تحلیل مکانیزم Bolt تحت بارگذاری ناگهانی
- تالیف مقاله طراحی و آنالیز المان محدود نانوگریپر با تحریک هیبرید الکترواستاتیک- الکتروترمال، یازدهمین کنفرانس ساخت و تولید ایران، ۱۳۸۹

The Effect of Valgus Osteotomy on Stress Distribution of Human Femur, ICADME 2012

Modeling the performance of a PCM cooling vest considering its side effects, International Journal of Clothing Science and Technology, 2013

Modeling the efficiency and heat gain of a PCM cooling vest: the effect of ambient temperature and outer isolation, Journal of Industrial Textiles, 2014

❖ سوابق کاری:

➤ مدرس نرم افزار ANSYS Classic و ANSYS Workbench مجتمع فنی تهران (بیش از ۳۰۰۰ ساعت تدریس)

➤ مدرس نرم افزار ANSYS مجتمع فنی دیباگران کرج

➤ تدریس نرم افزار ANSYS و ارائه مشاوره در شرکت ها و مراکز صنعتی

▪ شرکت مهتاب قدس

▪ شرکت رستافن

▪ شرکت وتکو WETCo (تجهیزات سرچاهی نفت)

▪ شرکت آریاساسول (عسلویه)

▪ شرکت لولاخودرو

▪ ماشین سازی اراک

...

➤ مدیر گروه مهندسی مکانیک مجتمع فنی تهران (به مدت ۲ سال)

➤ شرکت مهندسی پازن خودرو، مسئول واحد تحقیق و توسعه به مدت ۱/۵ سال

➤ مرکز تحقیقات ایران خودرو: عضو تیم پروژه EBM

➤ پژوهشگرده شهید رضایی دانشگاه صنعتی شریف: از ۸۴/۲ به مدت ۶ سال به عنوان پژوهشگر گروه مکانیک

➤ مدیر عامل شرکت شبیه سازان شریف، فعالیت تخصصی در زمینه انواع شبیه سازی به روش اجزاء محدود

➤ مدرس روش اجزاء محدود دوره کارشناسی ارشد پژوهشگاه مواد و زیست مواد

➤ عضو تیم ترجمه کتاب گروه پهپاد در زمینه هواپیماهای بدون سرنشین UAV

➤ مشاوره فنی شرکت لولا خودرو

➤ مشاوره فنی شرکت تجهیزات سرچاهی نفت (WETCo)

➤ مشاوره فنی شرکت رستافن