

**کاتالوگ محصولات شرکت  
دانش تجهیز فرزانه**

نوبت چاپ: هفتم  
بهار ۱۴۰۰

شرکت دانش تجهیز فرانه به شماره ثبت ۲۷۲۱ افتخار دارد با الطاف الهی و تلاش مستمر گامی مؤثر در جهت بهبود امر آموزش بدارد. تجربه چندین ساله اعضای شرکت در تولید تجهیزات آزمایشگاهی و تدریس دانشگاه در کنار سایر ویژگی‌ها، محصولات شرکت را کاملاً منحصر به فرد نموده است، همچنین این شرکت عضو بزرگترین انجمن استانداردهای آموزشی دنیا WORLDDIDAC می‌باشد. این شرکت از شرکت‌های دانش بنیان مستقر در پارک علم و فناوری است که دارای قرارداد همکاری با دانشگاه صنعتی شریف است و در زمینه طراحی و ساخت تجهیزات آزمایشگاهی و کارگاهی مربوط به کلیه گرایش‌های رشته فنی و مهندسی بر اساس استانداردهای بین‌المللی فعالیت دارد.

مهم ترین رسالت شرکت، ساخت صنایع آزمایشگاهی مجازی و فرهنگ‌سازی این مهم در نظام آموزشی کشور می‌باشد. صنایع آزمایشگاهی مجازی در واقع شبیه ساز دستگاه‌های آزمایشگاهی واقعی هستند. کشورهای توسعه یافته نظام آموزشی خود را به سمت استفاده از صنایع آزمایشگاهی مجازی سوق داده‌اند، چرا که با هزینه بسیار کم و باور نکردنی می‌توانند دستگاه‌های آزمایشگاهی با قابلیت بالا در محیط مجازی داشته باشند. اعتقاد مدیران شرکت این است که صنایع آزمایشگاهی مجازی می‌توانند دستگاه‌های آزمایشگاهی با قابلیت بالا در محیط مجازی داشته باشند. اعتقاد مدیران شرکت این است که صنایع آزمایشگاهی مجازی در عرصه‌های آموزش کشور بوجود آورند و همچنین تأثیر بسیاری در ایجاد آموزش از راه دور و در نتیجه پیشگیری از شیوع هر گونه ویروس و اگر دار از جمله کرونا خواهد داشت.

## افتخارات

- انتخاب به عنوان ۱۰ شرکت برتر دانش بنیان ایران از طرف معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری
- فروش به بیش از ۱۵۰ مرکز آموزشی، صنعتی و دانشگاهی کشور تاکنون (آزاد، پیام نور، دولتی و ...)
- دارای تفاهم‌نامه همکاری با دانشگاه صنعتی شریف و امکان بهره‌مندی از مزایای ویژه مربوطه
- تنها و اولین تولیدکننده صنایع آزمایشگاهی مجازی در ایران (شبیه‌سازهای نرم افزاری دستگاه‌های آزمایشگاهی)
- صادرکننده برتر محصولات دانش بنیان
- برنده جایزه ملی نوآوری و شکوفایی در سال ۹۴ و ۹۵

- تنها شرکت دارای گواهینامه بین المللی WORLDDIDAC در ایران (بزرگترین استاندارد بین المللی تجهیزات آزمایشگاهی دنیا)
- پر فروش ترین شرکت نمایشگاه تجهیزات آزمایشگاهی ساخت ایران
- انتخاب به عنوان واحد نمونه صنعتی استانی
- کسب عنوان شرکت فناور برتر از طرف پارک علم و فناوری
- کسب عنوان کارآفرین برتر از طرف ستاد اجرایی فرمان امام (ره)
- دارای تأییدیه از وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی کشور در خصوص اثربخشی آزمایشگاه مجازی در پیشگیری از شیوع ویروس های واگیردار از جمله ویروس کرونا

### برخی مقالات منتشر شده

- بیژن معاونی، مهدی خسروی رقیه آباد، صیاد نصیری، ملیکا امیری، تخمین سرعت طولی خودرو با استفاده از دو تخمینگر جدید و بدون نیاز به اندازه گیری گشتاور ترمی، مجله مهندسی مکانیک مدرس، دوره ۱۴، شماره، ص ۱۳۹۳-۱۸۳، صیاد نصیری، میر مسعود سیدی، بیژن معاونی، امیر محمد چوداری خامنه، مدل سازی و شبیه سازی هندسه تایر بر اثر قرارگیری روی سطوح استوانه ای، نشریه صنعت لاستیک ایران، ۱۳۹۴.
- صیاد نصیری، ناصر سینا، امیرحسین خانکی، حسن فرخنده، تاثیر فشار باد تایر بر فرمان پذیر خودرو، نشریه صنعت لاستیک ایران، ۱۳۹۳.
- MEHRDAD NOURI KHAJAVI, SAYYAD NASIRI, ABOLQASEM ESLAMI, COMBINED FAULT DETECTION AND CLASSIFICATION OF INTERNAL COMBUSTION ENGINE USING NEURAL NETWORK, JOURNAL OF , ISSN 8716-1392 VIBROENGINEERING, DEC 2014, VOLUME 16, ISSUE8
- صیاد نصیری، ناصر سینا، وحید کارخانه، تاثیر فشار باد تایر بر دینامیک طولی خودرو، بیست و یکمین همایش سالانه بین المللی مهندسی مکانیک، تهران، ۱۳۹۲.

### برخی از تألیفات و ویراش کتب و مستندات فنی

- ترجمه، تدوین، حروفچینی، صفحه آرایی و چاپ مستندات فنی خودرو هیوندای ۱۲۰
- ترجمه، تدوین، حروفچینی، صفحه آرایی و چاپ مستندات فنی خودرو هیوندای ۱۱۵
- ترجمه، تدوین، حروفچینی و صفحه آرایی مستندات فنی خودرو پژو ۲۰۰۸
- ترجمه، تدوین، حروفچینی و صفحه آرایی مستندات فنی خودرو فاو راین ۷۵
- ترجمه، تدوین، حروفچینی و صفحه آرایی مستندات فنی خودرو چری مدل تیگو ۵
- صیاد نصیری، محمد سرکاری زواره، ولی الله رفیعی، مهدی عابدینی، سیستم های انتقال قدرت و هدایت و کنترل خودرو، وزارت آموزش و پرورش، ۱۳۹۲.
- صیاد نصیری، علی محمدی، تکنولوژی موتور و خودرو، انتشارات پارسیان، ۱۳۹۳
- صیاد نصیری، ناصر سینا، جعفر رضایی دشت ارزنه، کاربرد الکترونیک و تکنولوژی پیشرفته در خودرو، مهاد صنعت شرق، ۱۳۹۱.

## پژوهش‌های صنعتی

شرکت دانش تجهیز فرزانه و بخش مکانیک خودرو دانشگاه صنعتی شریف، پژوهش‌های صنعتی زیر را در دست اجرا داشته و یا در حال پیاده سازی می‌باشند.

ردیف	موضوع	شرکت همکار
۱	طراحی و ساخت سیستم ترمز ضد قفل	نگارین صنعت آسیا
۲	فرمان هیدرولیک	صنایع هیدرولیک ایران
۳	کلاچ اتوماتیک	نگارین صنعت آسیا
۴	ترمز پارک الکتریکی	نگارین صنعت آسیا
۵	دمپر مگنتور ئولوژیکال	نگارین صنعت آسیا-ایندامین
۶	ترمز مگنتور ئولوژیکال	نگارین صنعت آسیا-ایندامین
۷	طراحی و ساخت میزآزمون فرمان هیدرولیک	سپکو
۸	طراحی و ساخت سنسور اندازه گیری گشتاور غربیلک فرمان	سپکو
۹	طراحی و ساخت مجموعه آموزشی موتور و گیربکس	ایساکو
۱۰	طراحی و ساخت مجموعه آموزشی خودرو تیبا	سپایا یدک
۱۱	طراحی و ساخت میزآزمون ترمز ضد قفل خودرو	نگارین صنعت آسیا
۱۲	طراحی و ساخت میزآزمون سیستم تعليق و فرمان هیدرولیک خودرو	نگارین صنعت آسیا
۱۳	طراحی و ساخت سیستم مکاترونیکی داده برداری خودرو مجهز به ادوات اندازه گیری پارامترهای دینامیکی	نگارین صنعت آسیا
۱۴	کروز کنترل دریچه گازسیمی و برقی	نگارین صنعت آسیا
۱۵	سیستم مدیریت موتور سیکلت	نگارین صنعت آسیا

کارگاه‌های آزاد									
شرکت دانش تجهیز فرمانه و بخش مکانیک خودرو دانشگاه صنعتی شریف دوره های زیر را در محل دانشگاه صنعتی شریف برگزار می نماید   با ارائه مدرک از دانشگاه صنعتی شریف									
ردیف	عنوان کارگاه آموزشی	تعداد ساعت	تعداد روز	عنوان کارگاه آموزشی	ردیف	تعداد ساعت	تعداد روز	عنوان کارگاه صنعتی شریف	ردیف ساعت
۱	زبان فنی	۲۱	۲۰	برق خودرو داخلی ۱۱	۳۷	۴	۲		
۲	موتور و گیربکس مگان و L90	۲۲	۲۴	موتور هیوندا	۲۰	۲			
۳	دوره تعلیق جنسیس	۲۳	۱۰	مبانی برق خودرو	۳۵	۳	۱		
۴	گیربکس اتومات هیوندا و کیا	۲۴	۳۲	مبانی مکانیک خودرو	۳۰	۳			
۵	برق و انژکتور هیوندا	۲۵	۳۲	گیربکس اتومات ۶ سرعته هیوندا	۲۰	۲			
۶	KIA برق و انژکتور	۲۶	۳۲	گیربکس اتومات مزدا	۱۶	۲			
۷	برق و انژکتور L90	۲۷	۲۴	گیربکس اتومات AL4 سطح ۱	۲۴	۳			
۸	سیستم های مالتی پلکس	۲۸	۳۲	گیربکس اتومات AL4 سطح ۱۱	۱۶	۲			
۹	انژکتور خودروهای داخلی	۲۹	۲۴	گیربکس اتومات CVT	۲۰	۲			
۱۰	برق خودرو های داخلی	۳۰	۲۴	تعوییر سوزن و پمپ انژکتور کامان ریل	۲۰	۲			
۱۱	برق و انژکتور مگان	۳۱	۳۲	موتور ولوو	۲۰	۲			
۱۲	تیونینگ (تقویت موتور و بدنه)	۳۲	۲۴	گیربکس ولوو	۲۰	۲			
۱۳	تعمیرات ECU مقدماتی	۳۳	۲۰	دیاگ عیب یابی الکتریکی سوخت رسانی ولوو کامان ریل	۱۶	۲			
۱۴	تعمیرات ECU پیشرفته	۳۴	۱۰	برق خودروهای چینی (MVMx33) (MVM530)	۲۴	۳			
۱۵	دوره کامل مقدماتی، پیشرفته، BSI, BM34	۳۵	۵۰	برق خودروهای چینی (TIGO05, MVM550)	۲۴	۳			
۱۶	تعمیر و عیب یابی پمپ و سوزن انژکتور موتور دیزل	۳۶	۱۶	برق خودروهای چینی (کرمان موتور) (JS, SS)	۲۴	۳			
۱۷	سیستم های دوگانه سوز (CNG)	۳۷	۲۴	برق خودروهای چینی (LIFAN موتور)	۳۲	۴			
۱۸	سیستم ایربگ و ABS خودروهای داخلی	۳۸	۲۰	آموزش دستگاه دیاگ	۸	۱			
۱۹	تعمیرات پیشرفته BSI, BM34	۳۹	۲۰	همایش آموزشی	۸	۱			
۲۰	قطعه شناسی		۶						

## صنایع آزمایشگاه مجازی

۱۰	شبیه ساز دستگاه تراش دستی و سی ان سی در یک مجموعه
۱۲	آزمایشگاه انتقال حرارت   شبیه ساز آزمایش مبدل حرارتی پوسته و لوله
۱۳	آزمایشگاه انتقال حرارت   شبیه ساز آزمایش برج خنک کننده
۱۴	آزمایشگاه انتقال حرارت   شبیه ساز آزمایش مبدل حرارتی دو لوله ای
۱۵	آزمایشگاه انتقال حرارت   شبیه ساز آزمایش ضریب هدایت حرارتی جامدات
۱۶	آزمایشگاه انتقال حرارت   شبیه ساز آزمایش ضریب هدایت حرارتی مایعات و گازها
۱۷	آزمایشگاه ترمودینامیک   شبیه ساز آزمایش معادل مکانیکی گرم
۱۸	آزمایشگاه ترمودینامیک   شبیه ساز آزمایش پمپ حرارتی مکانیکی
۱۹	آزمایشگاه ترمودینامیک   شبیه ساز آزمایش سیکل تبرید تراکمی بخار
۲۰	آزمایشگاه ترمودینامیک   شبیه ساز آزمایش تهویه مطبوع
۲۱	آزمایشگاه ترمودینامیک   شبیه ساز آزمایش سیکل استریلینگ
۲۲	مکانیک خروج   نرم افزار جامع آموزش تعمیرات ECU
۲۳	آزمایشگاه دینامیک و ارتعاشات   شبیه ساز آزمایش بادامک و پیرو
۲۴	آزمایشگاه دینامیک و ارتعاشات   شبیه ساز آزمایش چرخ دنده ساده
۲۵	آزمایشگاه دینامیک و ارتعاشات   شبیه ساز آزمایش جاذب ارتعاشات
۲۶	آزمایشگاه مکانیک سیالات   شبیه ساز آزمایش پمپ های سری و موازی
۲۷	آزمایشگاه مکانیک سیالات   شبیه ساز آزمایش کالیبراسیون (فشارسنج)
۲۸	آزمایشگاه مکانیک سیالات   شبیه ساز آزمایش مرکز فشار هیدرولوستاتیک
۲۹	آزمایشگاه مکانیک سیالات   شبیه ساز آزمایش اتفاف انرژی در لوله
۳۰	آزمایشگاه مکانیک سیالات   شبیه ساز آزمایش ضربه قوچ
۳۱	آزمایشگاه مکانیک سیالات   شبیه ساز آزمایش بربولی
۳۲	آزمایشگاه مکانیک سیالات   شبیه ساز آزمایش رینولدز
۳۳	آزمایشگاه مقاومت مصالح   شبیه ساز آزمایش کمانش ستون ها
۳۴	آزمایشگاه مقاومت مصالح   شبیه ساز آزمایش ضربه
۳۵	

۳۶	آزمایشگاه مقاومت مصالح   شبیه ساز آزمایش کرنش
۳۷	آزمایشگاه مقاومت مصالح   شبیه ساز آزمایش خستگی
۳۸	آزمایشگاه مقاومت مصالح   شبیه ساز آزمایش خیز تیر
۳۹	آزمایشگاه مقاومت مصالح   شبیه ساز آزمایش خمش
۴۰	آزمایشگاه مقاومت مصالح   شبیه ساز آزمایش پیچش الاستیک
۴۱	آزمایشگاه مقاومت مصالح   شبیه ساز آزمایش کشش
۴۲	آزمایشگاه هیدرولیک و پنوماتیک   شبیه ساز آزمایش هیدرولیک و پنوماتیک
۴۳	<b>کارگاه مکانیک خودرو</b>
۴۴	دینامومتر پیشرفته خودرو
۴۴	دینامومتر ترمز معمولی و ضد قفل
۴۵	سیستم ترمز ضد قفل (مورد استفاده برای خودرو)
۴۵	سیستم مدیریت موتور سیکلت (ECU)
۴۶	میز آزمون تعليق و فرمان
۴۶	ماکت آموزشی موتور و سیستم انتقال قدرت خودرو
۴۷	تابلو آموزشی مدارات الکتریکی پژو ۲۰۶ مالتی پلکس
۴۷	دستگاه آموزشی گیربکس اتوماتیک پژو ۲۰۶ برش خورده
۴۸	استند آموزشی سیستم ترمز ABS تخصصی
۴۸	خودرو کامل برش خورده پراید زنده
۴۹	تابلو آموزشی سیستم انژکتوری و جرقه زنی پژو ۴۰۵ (MANUAL)
۴۹	استند آموزشی گیربکس پژو ۴۰۵ برش خورده
۵۰	تابلو مدارات الکتریکی کامل پراید و پژو ۴۰۵ (دو طرفه)
۵۰	تابلو آموزشی سیستم مالتی پلکس پژو ۲۰۶ (CAN)
۵۱	دستگاه آموزشی موتور و سیستم انتقال قدرت پژو ۴۰۵ انژکتوری برش خورده
۵۱	دستگاه آموزشی موتور و سیستم انتقال قدرت پراید انژکتوری روشن شونده
۵۲	خودرو تیبا برش خورده (موتور روشن شونده)

۶۰	استند آموزشی موتور و گیربکس روشن شونده پژو ۴۰۵	دستگاه آموزشی موتور و سیستم انتقال قدرت برش خورده پراید
۶۱	<b>آزمایشگاه هیدرولیک و پنوماتیک</b>	خودرو کامل برش خورده پراید
۶۲	آزمایشگاه پنوماتیک و الکتروپنوماتیک	خودرو کامل برش خورده تیبا
۶۳	آزمایشگاه هیدرولیک و الکتروهیدرولیک	دستگاه آموزشی برش خورده موتور و سیستم انتقال قدرت پراید انژکتوری
۶۴	<b>آزمایشگاه مقاومت مصالح</b>	تابلوآموزشی مکاترونیک
۶۵	دستگاه آزمایش خمچ هیدرولیک	تابلوآموزشی سیستم مالتی پلکس پژو ۲۰۶ (MANUAL)
۶۶	دستگاه آزمایش سختی سنج	تابلوآموزشی سیستم انژکتوری و جرقه زنی پراید مدل سازم
۶۷	دستگاه آزمایش خیز تیرها	یونیت آموزشی گیربکس اتوماتیک برش خورده جنرال موتور GM، بورگ وارنر، ۲۰۶، آزا و .....
۶۸	دستگاه آزمایش فشار	تابلوآموزشی کلیه مدارات الکتریکی پراید
۶۹	دستگاه آزمایش پیچش پلاستیک	استند آموزشی مجموعه کولر و بخاری پراید
۷۰	دستگاه آزمایش پیچش الاستیک	سیستم تعليق و ترمز برش خورده پراید
۷۱	دستگاه آزمایش خستگی	دستگاه آموزشی سیستم تعليق و ترمز پژو ۴۰۵ برش خورده
۷۲	دستگاه آزمایش ضربه شارپی و آیزود	استند آموزشی موتور و گیربکس روشن شونده پژو ۲۰۶ تیپ ۵
۷۳	دستگاه آزمایش خیز تیرها	یونیت آموزشی مجموعه دیفرانسیل
۷۴	دستگاه آزمایش قانون هوک	سیستم ترم معمولی پراید
۷۵	دستگاه آزمایش کشش	مجموعه آموزشی سیستم گاز سوز پژو ۴۰۵
۷۶	دستگاه آزمایش کمانش ستون ها	



صنایع آزمایشگاه مجازی

## آزمایشگاه‌های مجازی

### | صنایع آزمایشگاه مجازی چیست؟

طراحی و ساخت مجموعه آزمایشگاهی مربوط به رشته‌های فنی و مهندسی دانشگاهی مانند مکانیک و برق نیازمند صرف هزینه زیاد به منظور تهیه، راه اندازی، تعمیر و نگهداری دستگاه‌های آموزشی و آزمایشگاهی و تهیه مواد اولیه مربوطه می‌باشد که ممکن است چنین توان مالی برای مؤسسات و دانشگاه‌ها و مراکز آموزشی مقدور نباشد، لذا شرکت دانش تجهیز فرزانه در دانشگاه صنعتی شریف در یک همکاری دانش بنیان مشترک، اقدام به طراحی و ساخت صنعت آزمایشگاه مجازی برای رشته‌های فنی و مهندسی نموده است. شرکت دانش تجهیز فرزانه با بهره گیری از تکنولوژی‌های شبیه سازی، توانسته است دستگاه‌های آزمایش گروه مهندسی مکانیک را منطبق با دستگاه واقعی و بر اساس استاندارد جهانی به صورت سه بعدی شبیه سازی نماید.

در واقع این دستگاه‌های شبیه سازی شده همان عملکرد دستگاه واقعی را خواهند داشت و کلیه فرآیند انجام آزمایش را به طور کامل نمایش خواهند داد. دانشجو به جای حضور در محیط آزمایشگاه، در هر مکان و هر زمانی میتواند با استفاده از یک سیستم متصل به اینترنت، آزمایش خود را انجام دهد. همچنین در پایان انجام آزمایش، دانشجو میتواند همانند دستگاه واقعی نتایج خود را در قالب یک فایل دریافت و تحلیل نماید. لازم به ذکر است که با توجه به بالا بودن دقت مدلسازی و استفاده از استانداردهای مهندسی در انجام شبیه سازی، نتایج حاصل از آزمایش بسیار مطابق با دستگاه واقعی میباشند.

## آزمایشگاه های مجازی

### | مزایای صنایع آزمایشگاه مجازی |

- عدم نیاز به مواد اولیه مصرفی جهت انجام آزمایش
- دسترسی آسان و سریع به محیط آزمایشگاه
- عدم استهلاک و خرابی دستگاه آزمایش
- عدم نیاز به حضور فیزیکی دانشجو در دانشگاه
- افزایش سرعت انجام آزمایش
- هزینه بسیار کم در مقایسه با دستگاه واقعی
- نبود خطرات کار با دستگاه واقعی
- اثربخشی و راندمان بسیار بالا در یادگیری آزمایش
- عدم ایجاد آلودگی صوتی و زیست محیطی
- بروز بودن سطح کیفی شیوه آموزش
- قابلیت بروز رسانی دستگاه های آزمایش
- جلوگیری از انتقال ویروس های واگیردار از جمله کرونا، آنفولزنا و ...

## شبیه ساز دستگاه تراش دستی و سی ان سی در یک مجموعه

### مشخصات فنی

- قابلیت انتخاب جنس، ابعاد و پروفیل قطعه کار در تراش دستی
- قابلیت انتخاب انواع ابزارهای موجود در بازار
- شبیه سازی تراشکاری با دقت یک هزارم میلیمتر
- قابلیت کنترل ابعاد قطعه کار با ابزار اندازه گیری کولیس
- قابلیت فیلم برداری از مراحل کار، ذخیره سازی قطعه و ارائه گزارش خطاهای فرایند برای برداری
- شبیه سازی پنل دستگاه سی ان سی فانوک با تمام امکانات، قابلیت ها و فرایندها
- شبیه سازی اپراتوری دستگاه سی ان سی (امکان تعریف ابزار و آفست گیری ابزار، ورود برنامه، کنترل خطاهای ...)
- شبیه سازی قطعه کار و ابزار و ... تعیین صفر قطعه کار و ابزار و ...
- شناسایی کدهای عملیاتی و شبیه سازی اجرا منطبق با کامپایلر فانوک





## آزمایشگاه انتقال حرارت

| شبیه ساز آزمایش مبدل حرارتی پوسته و لوله

- آزمایش به صورت سه بعدی است
- قابلیت انتخاب نوع سیالات عبوری از پوسته و لوله
- امکان تعیین مشخصات هندسی سیستم از قبیل: قطر لوله و قطر پوسته
- قابلیت تعیین دمای اولیه سیالات عبوری از پوسته و لوله
- قابلیت مشاهده مسیر حرکت و شکل جریان سیال در سیستم (استفاده از لوله شبیه ای)
- قابلیت تعیین دبی سیالات عبوری از پوسته و لوله
- امکان دریافت نتایج در قالب EXCEL
- امکان نگارش تحلیل نتایج حاصل از آزمایش
- قابلیت دریافت نمودار تغییرات دمایی سیالات درونی و بیرونی بر حسب طول مبدل
- امکان چاپ نتایج، نمودار و تحلیل نتایج حاصل از آزمایش
- دستگاه همواره کالیبره است و خطای استهلاک بودن و خرابی دستگاه وجود ندارد
- شرایط منطبق بر واقعیت است

## آزمایشگاه انتقال حرارت

| شبیه ساز آزمایش مبدل حرارتی دولوله ای

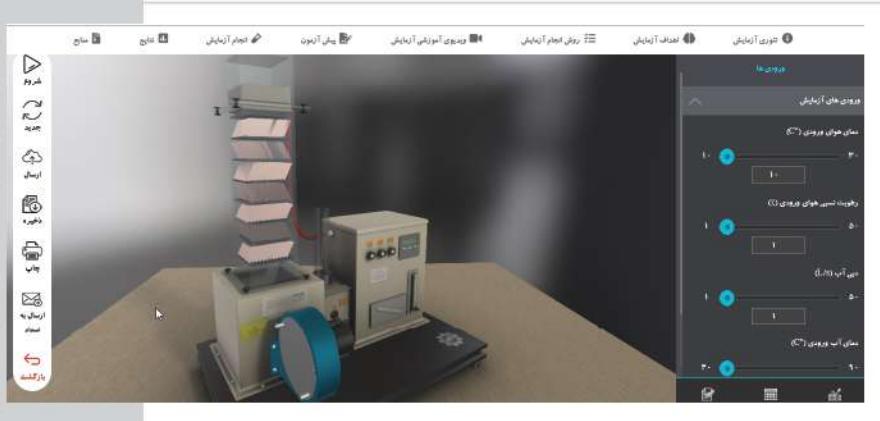
- آزمایش به صورت سه بعدی است
- قابلیت انتخاب نوع سیال درونی (سیال عبوری از لوله داخلی) و بیرونی (سیال عبوری از لوله خارجی)
- قابلیت انتخاب دمای اولیه سیالات عبوری از لوله های درونی و بیرونی
- قابلیت مشاهده مسیر حرکت و شکل جریان سیال در لوله ها (استفاده از لوله شیشه ای)
- قابلیت تعیین دبی عبوری از لوله های درونی و بیرونی
- امکان دریافت نتایج در قالب EXCEL
- امکان نگارش تحلیل نتایج حاصل از آزمایش
- قابلیت دریافت نمودار تغییرات دمایی سیالات درونی و بیرونی بر حسب طول مبدل
- امکان چاپ نتایج، نمودار و تحلیل نتایج حاصل از آزمایش
- دستگاه همواره کالیبره است و خطای استهلاک بودن و خرابیدستگاه وجود ندارد
- شرایط کاملاً منطبق بر واقعیت است



## آزمایشگاه انتقال حرارت

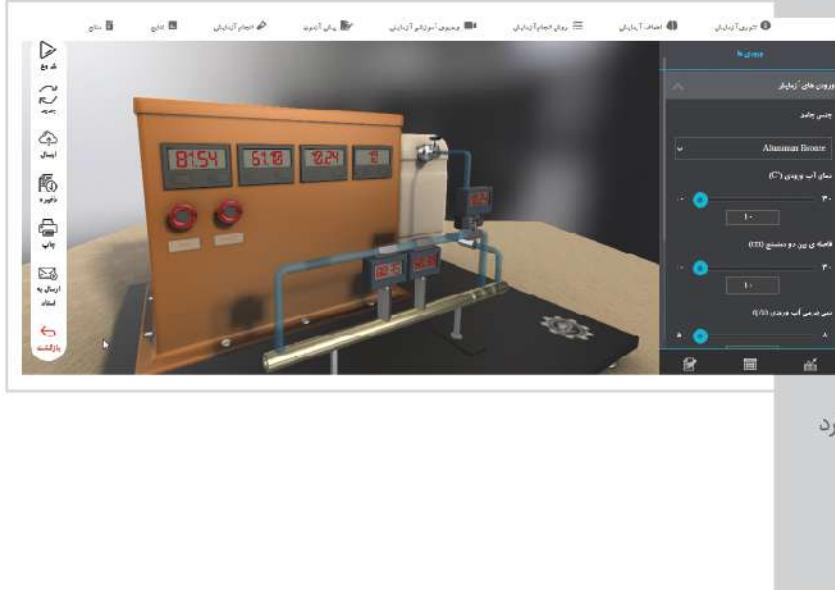
| شبیه ساز آزمایش برج خنک کننده

- آزمایش به صورت سه بعدی است
- قابلیت تعیین شرایط دمایی و میزان دبی آب ورودی به دستگاه
- امکان تعیین شرایط دمایی و رطوبت نسبی هوای ورودی به دستگاه
- امکان دریافت نتایج در قالب EXCEL
- امکان نگارش تحلیل نتایج حاصل از آزمایش
- امکان چاپ نتایج و تحلیل نتایج حاصل از آزمایش
- دستگاه همواره کالیبره است و خطای استهلاک بودن و خرابی دستگاه وجود ندارد
- شرایط کاملاً منطبق بر واقعیت است



## آزمایشگاه انتقال حرارت

| شبیه ساز آزمایش ضریب گردایت حرارتی جامدات



- آزمایش به صورت سه بعدی است
- قابلیت انتخاب جنس نمونه جامد تحت آزمایش
- قابلیت تعیین مشخصات هوای ورودی به سیستم از قبیل: دمای، دما
- امکان تعیین ابعاد هندسی نمونه براساس استاندارد یا دلخواه
- قابلیت تعیین توان المنت حرارتی
- امکان دریافت نتایج در قالب EXCEL
- امکان نگارش تحلیل نتایج حاصل از آزمایش
- قابلیت دریافت نمودار تغییرات دمایی بر حسب فاصله بین دو دماسنج
- امکان چاپ نتایج، نمودار و تحلیل نتایج حاصل از آزمایش
- دستگاه همواره کالیبره است و خطای استهلاک بودن و خرابی دستگاه وجود ندارد
- شرایط کاملاً منطبق بر واقعیت است

**آزمایشگاه انتقال حرارت**

| شبیه ساز آزمایش ضریب هدایت حرارتی مایعات و گازها

- آزمایش به صورت سه بعدی است
- قابلیت انتخاب جنس سیال مورد آزمایش
- تعیین مقدار دبی آب عبوری
- قابلیت تعیین مقدار ولتاژ المتن جهت افزایش دما در نمونه
- امکان دریافت نتایج در قالب EXCEL
- امکان نگارش تحلیل نتایج حاصل از آزمایش
- امکان چاپ نتایج و تحلیل نتایج حاصل از آزمایش
- دستگاه همواره کالیبره است و خطای استهلاک بودن و خرابی دستگاه وجود ندارد
- شرایط کاملاً منطبق بر واقعیت است





## آزمایشگاه ترمودینامیک

### شبیه ساز آزمایش معادل مکانیکی گرما

- آزمایش به صورت سه بعدی است
- قابلیت تعیین جرم وزنه اعمالی
- امکان دریافت نتایج در قالب EXCEL
- امکان نگارش تحلیل نتایج حاصل از آزمایش
- قابلیت دریافت نمودار دمای آب بر حسب تعداد دور
- امکان چاپ نتایج، تحلیل نتایج و نمودارهای حاصل از آزمایش
- دستگاه همواره کالیبره است و خطای استهلاک بودن و خرابی دستگاه وجود ندارد
- شرایط کاملاً منطبق بر واقعیت است

## آزمایشگاه ترمودینامیک

| شبیه ساز آزمایش پمپ حرارتی مکانیکی

آزمایش به صورت سه بعدی است

قابلیت انتخاب نوع مبرد

قابلیت تعیین و انتخاب دمای کنداسور و اوپرатор

امکان تعیین نوع و روای آزمایش (دبی جرمی و یا توان تبرید)

امکان دریافت نتایج در قالب EXCEL

امکان تعیین راندمان کمپرسور و مشاهده تاثیر آن در نتایج

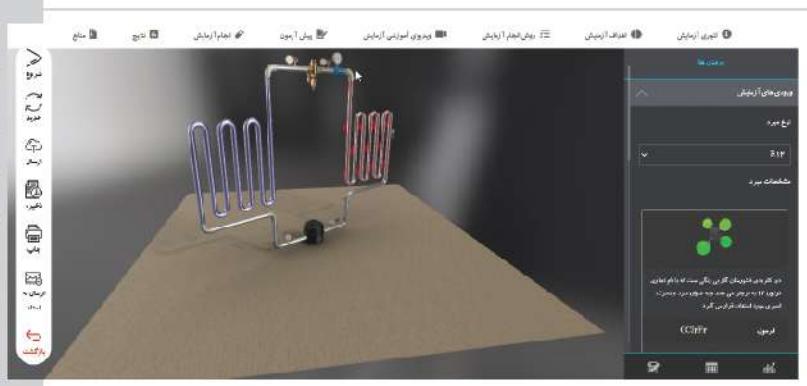
امکان نگارش تحلیل نتایج حاصل از آزمایش

امکان مشاهده الگوهای نموداری سیکل پمپ حرارتی

امکان چاپ نتایج، تحلیل نتایج و نمودارهای حاصل از آزمایش

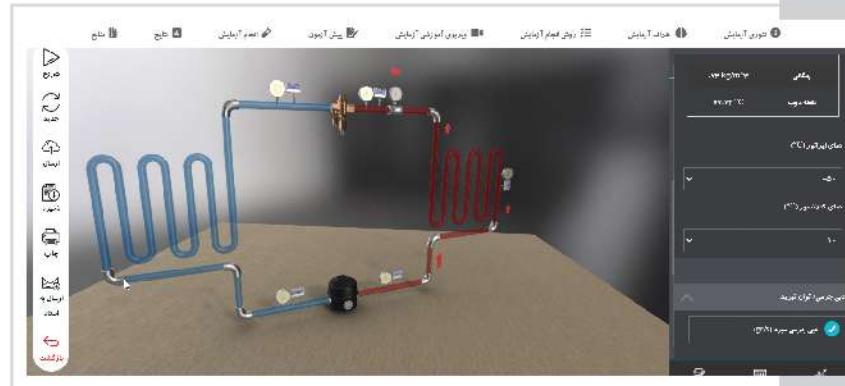
دستگاه همواره کالibre است و خطای استهلاک بودن و خرابی دستگاه وجود ندارد

شرایط کاملاً منطبق بر واقعیت است



## آزمایشگاه ترمودینامیک

| شبیه ساز آزمایش سیکل تبرید تراکمی بخار

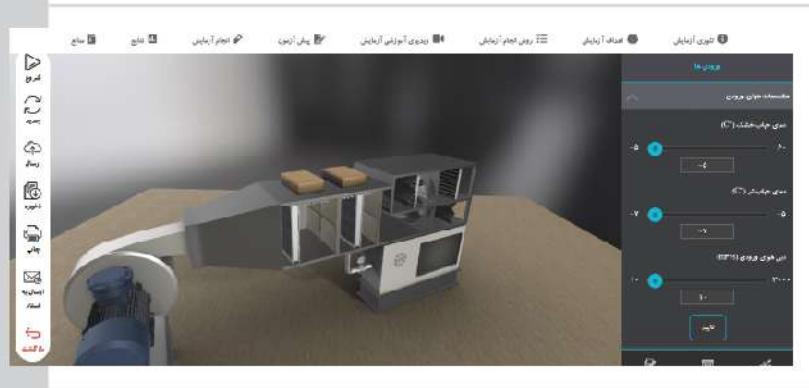


- آزمایش به صورت سه بعدی است
- قابلیت انتخاب نوع مبرد
- قابلیت تعیین و انتخاب دمای کنداسور و اوپراتور
- امکان تعیین نوع و رودی آزمایش (دبی جرمی و یا توان تبرید)
- امکان تعیین راندمان کمپرسور و مشاهده تاثیر آن در نتایج
- امکان دریافت نتایج در قالب EXCEL
- امکان نگارش تحلیل نتایج حاصل از آزمایش
- امکان مشاهده الگوهای نموداری سیکل تبرید تراکمی بخار
- امکان چاپ نتایج، تحلیل نتایج و نمودارهای حاصل از آزمایش
- دستگاه همواره کالیبره است و خطای استهلاک بودن و خرابی دستگاه وجود ندارد
- شرایط کاملاً منطبق بر واقعیت است

## آزمایشگاه ترمودینامیک

### شبیه ساز آزمایش تهویه مطبوع

- آزمایش به صورت سه بعدی است
- امکان تعیین مشخصات و شرایط دمایی و رطوبتی محیط، قبل از آزمایش
- قابلیت تعیین نوع عملیات مورد نظر از قبیل: گرمایش / سرمایش / رطوبت زنی / رطوبت زدایی
- امکان دریافت نتایج در قالب EXCEL
- امکان نگارش تحلیل نتایج حاصل از آزمایش
- امکان چاپ نتایج تحلیل نتایج حاصل از آزمایش
- دستگاه همواره کالیبره است و خطای استهلاک بودن و خرابی دستگاه وجود ندارد
- شرایط کاملاً منطبق بر واقعیت است





**آزمایشگاه ترمودینامیک**

| شبیه ساز آزمایش سیکل استرلینگ

- آزمایش به صورت سه بعدی است
- قابلیت تعیین مقدار جریان المفت (گرمکن)
- قابلیت تغییر جرم وزنه اعمالی
- امکان دریافت نتایج در قالب EXCEL
- امکان نگارش تحلیل نتایج حاصل از آزمایش
- قابلیت مشاهده تاثیر مقدار جریان بر نمودارهای توان خروجی بر حسب دور و گشتاور
- امکان چاپ نتایج، تحلیل نتایج و نمودارهای حاصل از آزمایش
- دستگاه همواره کالیبره است و خطای استهلاک بودن و خرابی دستگاه وجود ندارد
- شرایط کاملاً منطبق بر واقعیت است

## مکانیک خورو

### نرم افزار جامع آموزش تعمیرات ECU

- بررسی مسیرهای تغذیه، بدنه و سیگنال سنسورها، درایو عملگرها، در ارتباط ها شبکه CAN کانکتور عیب یاب، عملکرد رله تغذیه و پمپ، تعیین مسیرهای حساس و آسیب پذیر، ارائه تکنیک های تعمیراتی برای افزایش سرعت عیب یابی
- بررسی و آموزش DATA SHEET و PIN-OUT فارسی ایجاد مختص هر ECU به صورت تخصصی
- فیلم های آموزشی برنامه ریزی، دانلود، تبدیل ECU به روش OBDII-TAG-آدپتور، OBDII کار با دستگاه های تستر ECU، پروگرم، هیتروپاور جهت تعمیرات
- بررسی روش های عیب یابی و تشريح کامل ساختار داخلی یک ECU به عنوان مرجع به صورت فیلم و آنیمیشن
- بررسی کامل انواع ECU های BOSCH,VALEO,SAGEM,SIEMENS SSAT و انواع جعبه فیوز و یونیت های مالتی پلکس





## آزمایشگاه دینامیک و ارتعاشات

| شبیه ساز آزمایش بادامک و پیرو

- آزمایش به صورت سه بعدی است
- قابلیت انتخاب انواع پروفیل های بادامک
- قابلیت تعیین دور موتور دورانی
- قابلیت تعیین زوایای پیرو
- امکان دریافت نتایج در قالب EXCEL
- امکان نگارش تحلیل نتایج حاصل از آزمایش
- قابلیت دریافت نمودارهای جابجایی، سرعت، شتاب و جرک بر حسب زاویه
- امکان چاپ نتایج، نمودارها و تحلیل نتایج حاصل از آزمایش
- دستگاه همواره کالیبره است و خطای استهلاک بودن و خرابی دستگاه وجود ندارد
- شرایط کاملاً منطبق بر واقعیت است

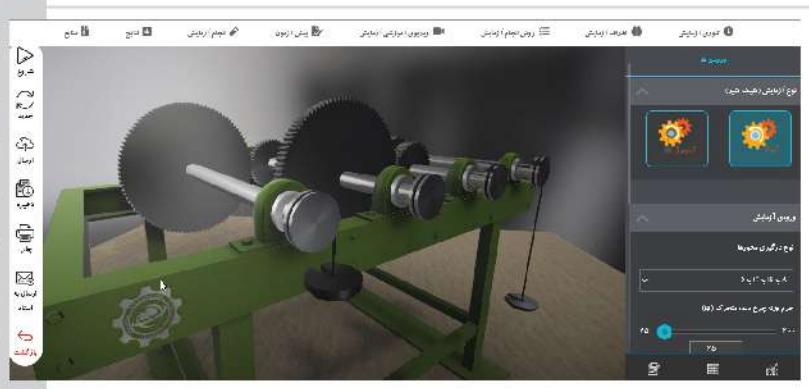
24

## آزمایشگاه دینامیک و ارتعاشات

### شبیه ساز آزمایش چرخ دنده ساده

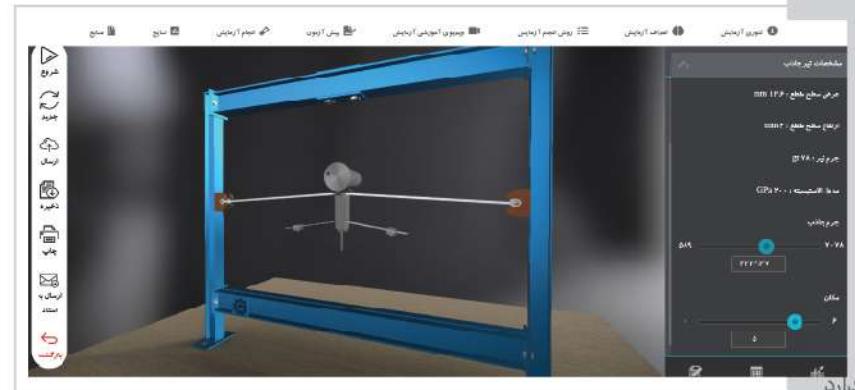
آزمایش به صورت سه بعدی است

- امکان تعیین نوع آزمایش: راندمان / ممان اینرسی و شتاب راویه ای
- قابلیت انتخاب نوع درگیری در محورها
- قابلیت تعیین مقدار جرم اعمالی به محور متحرک
- مشخصات چرخدنده ها و دیسک بارگذاری بر اساس استاندارد می باشد
- قابلیت مشاهده فرآیند درگیری چرخدنده ها با یکدیگر در حین انجام آزمایش
- امکان دریافت نتایج در قالب EXCEL
- امکان نگارش تحلیل نتایج حاصل از آزمایش
- قابلیت دریافت نمودار سرعت زاویه ای بر حسب زمان
- امکان چاپ نتایج، نمودار و تحلیل نتایج حاصل از آزمایش
- دستگاه همواره کالیبره است و خطای استهلاک بودن و خرابی دستگاه وجود ندارد
- شرایط کاملاً منطبق بر واقعیت است



## آزمایشگاه دینامیک و ارتعاشات

شبیه ساز آزمایش جاذب ارتعاشات



- آزمایش به صورت سه بعدی است
- قابلیت تعیین خواص مکانیکی مواد مختلف برای نمونه، جهت انجام آزمون
- قابلیت تعیین مشخصات هندسی نمونه از قبیل طول، عرض و ارتفاع
- امکان تعیین جرم موتور و متعلقات آن
- امکان دریافت نتایج در قالب EXCEL
- امکان نگارش تحلیل نتایج حاصل از آزمایش
- قابلیت دریافت نمودار طول جاذب بر حسب جرم جاذب
- امکان چاپ نتایج، نمودار و تحلیل نتایج حاصل از آزمایش
- دستگاه همواره کالیبره است و خطای استهلاک بودن و خرابی دستگاه وجود ندارد
- شرایط کاملاً منطبق بر واقعیت است

## آزمایشگاه مکانیک سیالات

| شبیه ساز آزمایش پمپ های سری و موازی

- آزمایش به صورت سه بعدی است
- قابلیت طراحی نوع چیدمان سیستم (چیدمان پمپ ها)
- امکان تعیین جنس لوله
- امکان تعیین نوع اتصالات مصرفی در آزمایش از قبیل: زانویی و چند راهه ها
- قابلیت تعیین مشخصات هندسی سیستم از قبیل طول لوله ها، قطر لوله ها
- قابلیت تنظیم ارتفاع پمپ، هد آب و میزان دبی عبوری
- امکان دریافت نتایج در قالب EXCEL
- امکان نگارش تحلیل نتایج حاصل از آزمایش
- امکان چاپ نتایج و تحلیل نتایج حاصل از آزمایش
- دستگاه همواره کالیبره است و خطای استهلاک بودن و خرابی دستگاه وجود ندارد
- شرایط کاملا منطبق بر واقعیت است



## آزمایشگاه مکانیک سیالات

شبیه ساز آزمایش کالیبراسیون (فشارسنج)



- آزمایش به صورت سه بعدی است
- قابلیت انتخاب سیالات مختلف برای انجام آزمایش
- قابلیت انتخاب دمای محیط آزمایشگاه
- قابلیت تعیین قطر سیلندر به صورت استاندارد و دلخواه
- قابلیت بارگذاری جرم های مختلف
- امکان دریافت نتایج در قالب EXCEL
- امکان نگارش تحلیل و نتایج حاصل از آزمایش
- امکان چاپ نتایج و تحلیل نتایج حاصل از آزمایش
- دستگاه همواره کالیبره است و خطای استهلاک بودن و خرابی دستگاه وجود ندارد
- شرایط کاملاً منطبق بر واقعیت است

## آزمایشگاه مکانیک سیالات

### شبیه ساز آزمایش مرکز فشار هیدرولوستاتیک

آزمایش به صورت سه بعدی است

- قابلیت انتخاب ابعاد جسم غوطه و را توجه به استاندارد و یا بصورت دلخواه
- قابلیت تعیین جرم تعادل اولیه اعمالی با توجه به استاندارد و یا بصورت دلخواه
- امکان تعیین طول بازوی دستگاه
- قابلیت تغییر ارتفاع آب
- قابلیت تغییر جرم تعادل اعمالی ثانویه
- امکان دریافت نتایج در قالب EXCEL
- امکان نگارش تحلیل نتایج حاصل از آزمایش
- امکان چاپ نتایج، تحلیل نتایج حاصل از آزمایش
- دستگاه همواره کالیبره است و خطای استهلاک بودن و خرابی دستگاه وجود ندارد
- شرایط کاملاً منطبق بر واقعیت است



## آزمایشگاه مکانیک سیالات

### | شبیه ساز آزمایش اتلاف انرژی در لوله

- آزمایش به صورت سه بعدی است
- قابلیت انتخاب نوع سیال مورد آزمایش
- قابلیت انتخاب جنس لوله و میزان زبری آن
- قابلیت تعیین مشخصات هندسی سیستم از قبیل : قطر لوله ها، فاصله لوله های فشار سنج از یکدیگر، ارتفاع مخزن
- امکان دریافت نتایج در قالب EXCEL
- امکان نگارش تحلیل نتایج حاصل از آزمایش
- امکان چاپ نتایج و تحلیل نتایج حاصل از آزمایش
- دستگاه همواره کالیبره است و خطای استهلاک بودن و خرابی دستگاه وجود ندارد
- شرایط کاملاً منطبق بر واقعیت است



## آزمایشگاه مکانیک سیالات

### | شبیه ساز آزمایش ضربه قوچ

- آزمایش بصورت سه بعدی است.

- قابلیت انتخاب جنس لوله

- قابلیت تعیین نوع سیال مورد آزمایش

- امکان تعیین ارتفاع پایدار سیال در مخزن

- امکان تعیین مشخصات هندسی سیستم از قبیل: ابعاد طول لوله ، قطر داخلی لوله، ضخامت لوله، قطر تانک و ...

- قابلیت تعیین زمان بسته شدن شیر

- امکان دریافت نتایج در قالب EXCEL

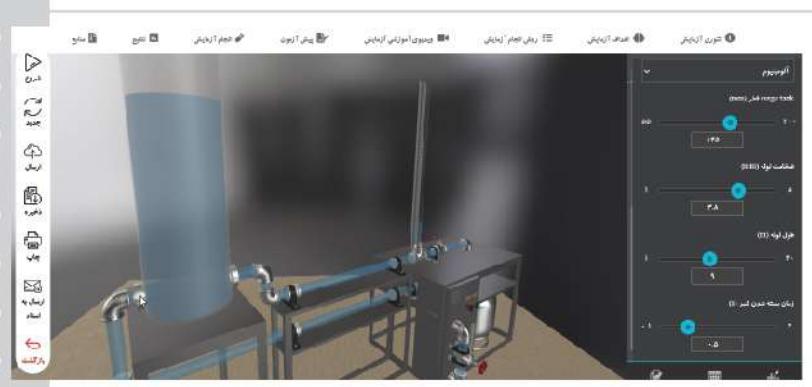
- امکان نگارش تحلیل نتایج حاصل از آزمایش

- امکان چاپ نتایج، نمودار و تحلیل نتایج حاصل از آزمایش

- قابلیت دریافت نمودار تغییرات ارتفاع پایدار سیال بر حسب زمان

- دستگاه همواره کالیبره است و خطای استهلاک بودن و خرابی دستگاه وجود ندارد

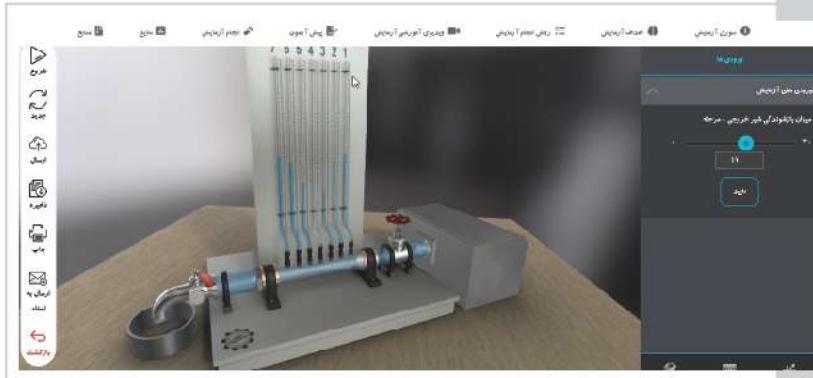
- شرایط کاملاً منطبق بر واقعیت است



## آزمایشگاه مکانیک سیالات

| شبیه ساز آزمایش برنولی

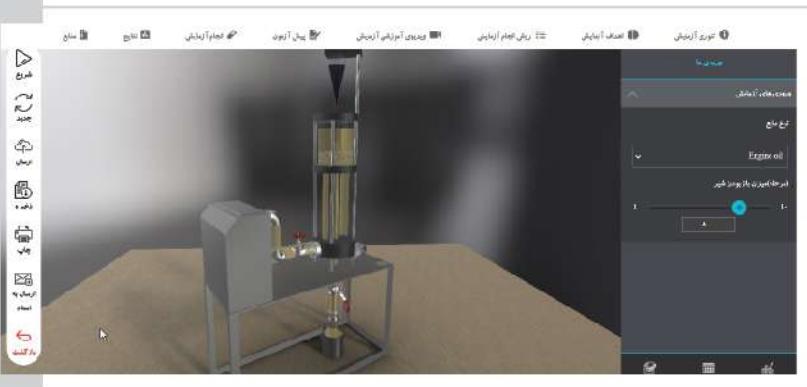
- آزمایش به صورت سه بعدی است
- قابلیت انتخاب نوع سیال مورد آزمایش
- قابلیت تعیین مقدار فشار وارد بر روی سطح سیال
- امکان مشاهده تاثیر میزان باز شوندگی شیر خروجی بر روی نتایج آزمایش
- امکان دریافت نتایج در قالب EXCEL
- امکان نگارش تحلیل نتایج حاصل از آزمایش
- امکان چاپ نتایج و تحلیل نتایج حاصل از آزمایش
- دستگاه همواره کالبره است و خطای استهلاک بودن و خرابی دستگاه وجود ندارد
- شرایط کاملاً منطبق بر واقعیت است



## آزمایشگاه مکانیک سیالات

### شبیه ساز آزمایش رینولدز

- آزمایش به صورت سه بعدی است
- قابلیت انتخاب نوع مایع مورد آزمایش
- امکان مشاهده انواع جریان ها
- امکان دریافت نتایج در قالب EXCEL
- امکان نگارش تحلیل نتایج حاصل از آزمایش
- امکان چاپ نتایج و تحلیل نتایج حاصل از آزمایش
- دستگاه همواره کالیبره است و خطای استهلاک بودن و خرابی دستگاه وجود ندارد
- شرایط کاملاً منطبق بر واقعیت است



آزمایشگاه مقاومت مصالح

شیوه ساز آزمایش کمانش ستون ها

- آزمایش به صورت سه بعدی است
  - قابلیت انتخاب جنس های مختلف برای نمونه آزمایشی
  - امکان انتخاب سطح مقطع های مختلف برای نمونه تحت آزمایش
  - امکان انتخاب ابعاد نمونه بر اساس استاندارد و یا دلخواه
  - قابلیت نیرودهی به صورت دستی
  - قابلیت مشاهده فرآیند بارگذاری بر روی نمونه و مشاهده ی لحد
  - خمیدگی نمونه
  - امکان دریافت نتایج در قالب EXCEL
  - امکان نگارش تحلیل نتایج حاصل از آزمایش
  - قابلیت دریافت نمودار انحصاری بر حسب بارگذاری
  - امکان چاپ نتایج، تحلیل نتایج و نمودارهای حاصل از آزمایش
  - دستگاه همواره کالیبره است و خطای استهلاک بودن و خرابی دستگا
  - شرایط کاملاً منطقی، بر واقعیت است



## آزمایشگاه مقاومت مصالح

شبیه ساز آزمایش ضربه

- آزمایش به صورت سه بعدی است
- قابلیت انتخاب جنس های مختلف برای نمونه آزمایشی
- امکان انتخاب دمای محیط آزمایشگاه
- ابعاد نمونه آزمایشی براساس استاندارد است
- شرایط آونگ ضربه زن براساس استاندارد است
- قابلیت مشاهده فرآیندانجام آزمون و شکست نمونه
- امکان دریافت نتایج در قالب EXCEL
- امکان نگارش تحلیل نتایج حاصل از آزمایش
- امکان چاپ نتایج و تحلیل نتایج حاصل از آزمایش
- دستگاه همواره کالیبره است و خطای استهلاک بودن و خرابی دستگاه وجود ندارد
- شرایط کاملاً منطقی بر واقعیت است



## آزمایشگاه مقاومت مصالح

| شبیه ساز آزمایش کرنش

- آزمایش به صورت سه بعدی است
- قابلیت انتخاب جنس های مختلف برای نمونه آزمایشی
- امکان انتخاب حالت آزمایش
- امکان تعیین حساسیت ضرب کرنش سنج
- قابلیت تعیین میزان بارگذاری
- امکان دریافت نتایج در قالب EXCEL
- امکان نگارش تحلیل نتایج حاصل از آزمایش
- قابلیت دریافت نمودار تنش - کرنش
- امکان چاپ نتایج، تحلیل نتایج و نمودارهای حاصل از آزمایش
- دستگاه همواره کالیبره است و خطای استهلاک بودن و خرابی دستگاه وجود ندارد
- شرایط کاملاً منطبق بر واقعیت است

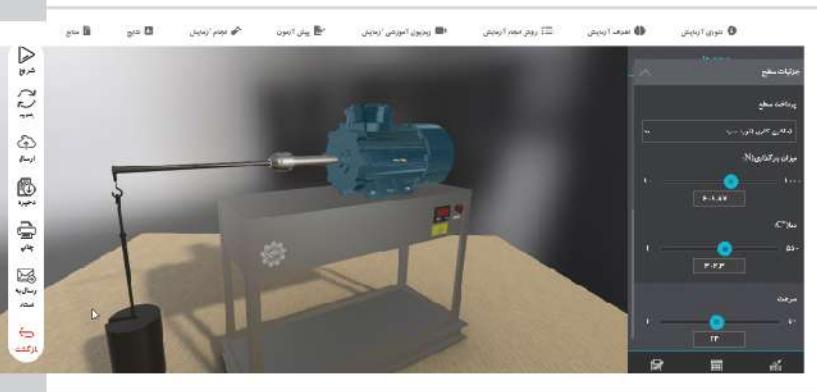
36

## آزمایشگاه مقاومت مصالح

### شبیه ساز آزمایش خستگی

آزمایش به صورت سه بعدی است

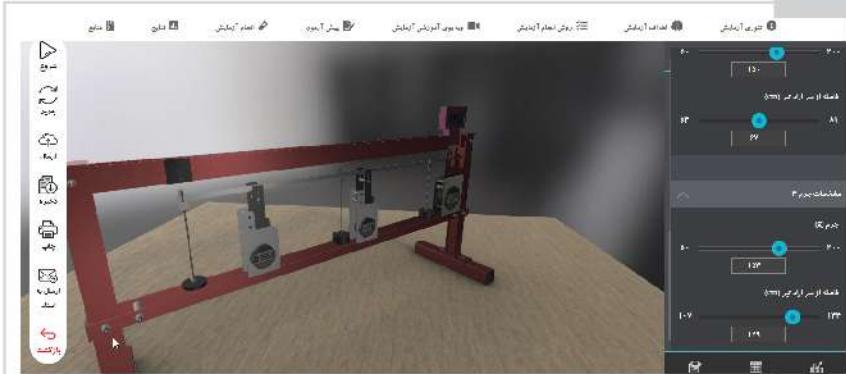
- قابلیت انتخاب جنس های مختلف برای نمونه آزمایشی
- امکان انتخاب ابعاد نمونه براساس استاندارد و یا دلخواه
- امکان انتخاب دمای محیط آزمایشگاه
- قابلیت انتخاب نوع پرداخت سطح نمونه
- امکان دریافت نتایج در قالب EXCEL
- امکان نگارش تحلیل نتایج حاصل از آزمایش
- امکان تغییر سرعت چرخش نمونه
- قابلیت دریافت نمودار تنش بر حسب عمر
- امکان چاپ نتایج، تحلیل نتایج و نمودارهای حاصل از آزمایش
- دستگاه همواره کالیبره است و خطای استهلاک بودن و خرابی دستگاه وجود ندارد
- شرایط کاملاً منطبق بر واقعیت است



## آزمایشگاه مقاومت مصالح

### | شبیه ساز آزمایش خیز تیر

- آزمایش به صورت سه بعدی است
- قابلیت انتخاب جنس های مختلف برای نمونه آزمایشی
- امکان انتخاب سطح مقطع های مختلف
- امکان انتخاب ابعاد نمونه بر اساس استاندارد و یا دلخواه
- قابلیت تعیین مکان های بارگذاری و محل تکیه گاه ها
- قابلیت تعیین مقدار بارهای اعمالی به نمونه
- امکان دریافت نتایج در قالب EXCEL
- امکان نگارش تحلیل نتایج حاصل از آزمایش
- قابلیت دریافت نمودار خیزو شبیه تیر بر حسب طول تیر
- امکان چاپ نتایج، تحلیل نتایج و نمودارهای حاصل از آزمایش
- دستگاه همواره کالیبره است و خطای استهلاک بودن و خرابی دستگاه وجود ندارد
- شرایط کاملاً منطبق بر واقعیت است

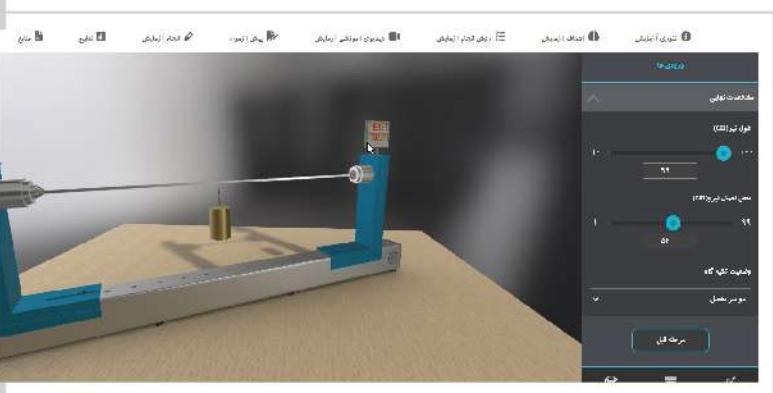


## آزمایشگاه مقاومت مصالح

### | شبیه ساز آزمایش خم شد

آزمایش به صورت سه بعدی است

- قابلیت انتخاب جنس های مختلف برای نمونه آزمایشی
- امکان انتخاب ابعاد نمونه براساس استاندارد و یا دلخواه
- امکان انتخاب سطح مقطع های مختلف برای نمونه
- قابلیت تعیین محل بارگذاری
- قابلیت انتخاب نوع آزمون: یکسر گیردار / دوسر مفصل
- امکان دریافت نتایج در قالب EXCEL
- امکان نگارش تحلیل نتایج حاصل از آزمایش
- قابلیت دریافت نمودار خیز و گشتاور بر حسب طول نمونه
- امکان چاپ نتایج، تحلیل نتایج و نمودارهای حاصل از آزمایش
- دستگاه همواره کالیبره است و خطای استهلاک بودن و خرابی دستگاه وجود ندارد
- شرایط کاملاً منطبق بر واقعیت است



## آزمایشگاه مقاومت مصالح

### شبیه ساز آزمایش پیچش الاستیک

- آزمایش به صورت سه بعدی است
- قابلیت انتخاب جنس های مختلف برای نمونه آزمایشی
- امکان انتخاب ابعاد نمونه براساس استاندارد یا دلخواه
- قابلیت تعیین نوع شفت (نمونه تحت آزمایش)
- قابلیت تعیین قطر دیسک بارگذاری و نیز میزان بارگذاری
- امکان دریافت نتایج در قالب EXCEL
- امکان نگارش تحلیل نتایج حاصل از آزمایش
- قابلیت دریافت نمودار زاویه پیچش بر حسب طول شفت
- امکان چاپ نتایج، تحلیل نتایج و نمودارهای حاصل از آزمایش
- دستگاه همواره کالیبره است و خطای استهلاک بودن و خرابی دستگاه وجود ندارد
- شرایط کاملاً منطبق بر واقعیت است

40

## آزمایشگاه مقاومت مصالح

### | شبیه ساز آزمایش کشش |

- آزمایش به صورت سه بعدی است

- قابلیت انتخاب جنس های مختلف برای نمونه آزمایشی

- امکان انتخاب ابعاد نمونه (طول مشخصه) براساس استاندارد و یا دلخواه

- قابلیت مشاهده فرآیند کشیده شدن، گلویی شدن و در نهایت شکست نمونه تحت آزمایش

- امکان دریافت نتایج در قالب EXCEL

- امکان نگارش تحلیل نتایج حاصل از آزمایش

- امکان دریافت نمودار تنش - کرنش

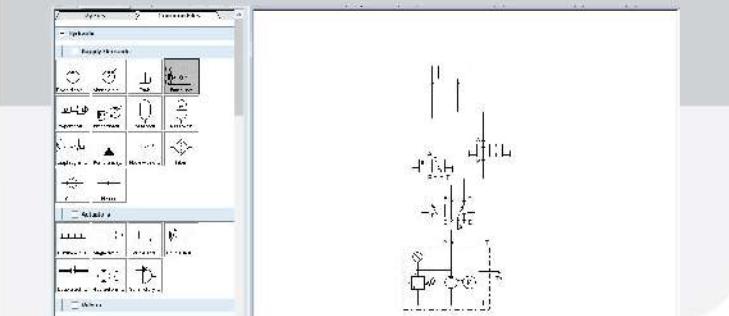
- امکان چاپ نتایج، تحلیل نتایج و نمودارهای حاصل از آزمایش

- دستگاه همواره کالیبره است و خطای استهلاک بودن و خرابی دستگاه وجود ندارد

- شرایط کاملاً منطبق بر واقعیت است



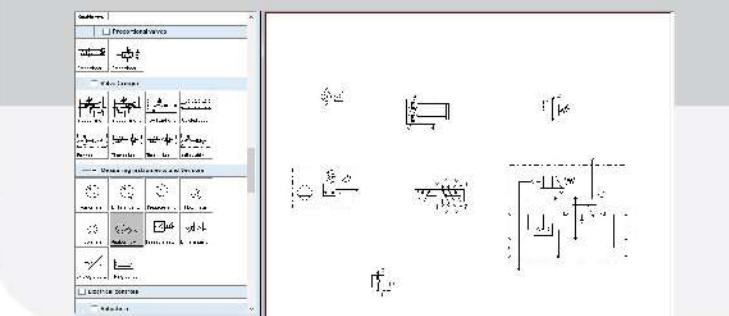
- دارای تکنولوژی کنترل حلقه نسبی و حلقه بسته برای پنوماتیک و هیدرولیک
- عیب یابی خودکار مدار در صورت وجود اشتباه در طراحی
- طراحی مدارات الکتروهیدرولیک و الکتروپنوماتیک
- طراحی مدارات پریوپرشنال هیدرولیک
- ترسیم نمودارهای حرکتی، سویچینگ، سرعت، شتاب، نیرو و ... در سیستم های هیدرولیک
- ایجاد انیمیشن و ویدیو از اجزای مختلف مدار به صورت مقطعي
- دارای سیستم شبیه سازی دینامیکی بسیار کارآمد
- برخورداری از مثالها، الگوهای مدلهای فیزیکی مجتمع
- برخورداری از سیستم پردازش REAL-TIME
- نمایش دقیق متغیرهای وضعیت در مدار
- ایجاد نمودارهای گرافیکی از مدارها به همراه شرح مفصلی از تمام اجزای سازنده



### آزمایشگاه هیدرولیک و پنوماتیک

#### | شبیه ساز آزمایش هیدرولیک و پنوماتیک

- آزمایش به صورت دوبعدی است
- امکان طراحی انواع مدارات قدرت به صورت هیدرولیکی و پنوماتیکی
- امکان طراحی انواع مدارات فرمان کنترل توری به صورت هیدرولیکی و پنوماتیکی
- امکان استفاده از انواع شیرها (شیرهای کنترل جهت، کنترل فشار، کنترل جریان) در سیستم
- قابلیت استفاده از انواع عملگرهای خطی و دورانی از قبیل: جکهای پیستونی یکطرفه و دوطرفه، موتورهای دوران آزاد و دوران محدود
- امکان استفاده از انواع فرمانهای مکانیکی، دستی، برقی، پیلوتوی و ...
- امکان ایجاد اصلاح و تغییر در مدارات طراحی شده





کارگاه مکانیک خودرو

## دینامومتر ترمز معمولی و ضد قفل

| مشخصات فنی :

با توجه به رشد روز افزون صنایع خودرو سازی و اهمیت اینمی خودرو به هنگام ترمز گیری و همچنین جهت ایجاد پایداری و راحتی سفر لازم است تا تست های مختلف جهت بهینه سازی عملکرد اجرای مختلف خودرو به خصوص سیستم های تعليق و ترمز که در اینمی و پایداری خودرو نقش تعیین کننده ای ایفا می کند، صورت گیرد. این تست ها باید در شرایط مختلف جاده ای نظیر جاده های آسفالت آسفالت خیس، بیخی، برفی، شنی جاده های ناهموار و ... صورت گیرد.

با توجه به اینکه دستیابی به همه ای این شرایط جاده ای در عمل مشکل و مستلزم هزینه ای هنگفتی است و خطرات جانی و مالی زیادی به همراه دارد، لازم است تا مجموعه ای از شرایط فوق در یک آزمایشگاه فراهم شود تا در موقع دخواه بتوان برآختی و با هزینه های کم، شرایط جاده ای را ایجاد نمود. بخش تحقیقاتی کاربردی مکانیک خودرو اقدام به طراحی و ساخت میرآزمون و ارزیابی سیستم ترمز ضد قفل کرده و آمادگی خود را به منظور ارائه خدمات این دستگاه و همچنین طراحی و ساخت آن اعلام می دارد.



## دینامومتر پیشرفته خودرو

| مشخصات فنی :

با استفاده از دینامومتر می توان گشتاور مصرف سوخت و مشخصه های دیگر موتور را به منظور تست، عیب یابی، تیونینگ و مقاصد دیگر استخراج نمود. دینامومتر های موجود به دو دسته کلی تقسیم می شود. دینامومتر موتور و دینامومتر شاسی.

دینامومتر موتور به منظور انجام تست های مختلف بر روی موتور مورد استفاده قرار می گیرد.

دینامومتر شاسی نیز موتور و سیستم انتقال قدرت خودرو را مورد آزمایش قرار می دهد. برای این منظور خودرو درون اتاق تست قرار گرفته و با قرارگیری چرخ های متحرک خودرو بر روی تجهیزات مربوطه، با تغییر شرایط سرعت و بار اعمالی به خودرو توسط دستگاه های الکترونیکی و به کمک راننده، عملیات تست انجام می شود.

مراحل طراحی ساخت و اجرای دینامومتر موتور و شاسی توسط کارشناسان و مهندسین خبره در بخش تحقیقاتی و کاربردی مکانیک خودرو دانشگاه صنعتی شریف صورت پذیرفته و مطابق با استانداردهای روز دنیا می باشد. همچنین این بخش آمادگی همکاری با مراکز صنعتی و پژوهشی کشور در راستای ارتقا و ساخت دینامومتر در انواع مختلف را دارد.



### سیستم ترمز ضد قفل (مورد استفاده برای خودرو)

| مشخصات فنی:

- تغییر کیفیت سطوح و لغزندگی شدن آن‌ها مانند سطوح خیس، بیخ زده و ... باعث اصطکاک کمتر بین تایرو و سطح مسیر حرکت شده و در نتیجه با وجود فشار ثابت و پیوسته در سیستم ترمز بدون ABS بر این سطوح، منجر به قفل شدن چرخ‌ها شده و باعث انحراف بیشتر و خط ترمز طولانی تر می‌شود.

امروزه برای جلوگیری از قفل شدن چرخ‌ها و داشتن یک سیستم ترمزگیری ایمن و همچنین برای ایجاد پایداری و کنترل بهتر خودرو، سیستمی تحت عنوان سیستم ترمز ضد قفل (ANTI - LOCK BRAKE SYSTEM) طراحی گردیده و به صورت یک استاندارد ایمنی بر روی خودروها نصب و به کارگرفته می‌شود.

ABS با کنترل فشار مایع هیدرولیک ترمز از قفل شدن چرخ‌ها جلوگیری کرده که این موضوع باعث افزایش پایداری جهتی خودرو حين ترمزگیری با حفظ مسافت ترمزی می‌شود.



### سیستم مدیریت موتور سیکلت (ECU) (مورد استفاده برای انژکتور کردن موتور سیکلت)

| مشخصات فنی:

- کنترل زمان تزریق سوخت
- تنظیم میزان هوای ورودی و دریچه گاز
- الگوریتم پیاده سازی کنترل و برد الکترونیکی (ECU)



## میز آزمون تعليق و فرمان

| مشخصات فني :

- اندازه گيري تغييرات TRACK حين REBOUND و JOUNCE
- اندازه گيري تغييرات CAMBER حين JOUNCE و REBOUND
- اندازه گيري زاويه دوران غربيلك فرمان
- اندازه گيري زاويه دوران چرخ های جلو
- اندازه گيري گشتاور اعمالی به غربيلك فرمان
- تنظيم ميزان گشتاور مقاوم فرمان دادن روی چرخ ها
- اندازه گيري فشار رogen هيدروليک فرمان در نقاط مختلف سيستم فرمان
- اندازه گيري نيرو و گشتاور فرمان بر روی چرخ ها



## ماكت آموزشی موتور و سیستم انتقال قدرت خودرو (کلیه قطعات از جنس پلاستیک فشرده)

| مشخصات فني :

- قابلیت بررسی عینی عملکرد موتور و متعلقات
- قابلیت بررسی عینی عملکرد مجموعه کلاچ
- قابلیت بررسی عینی عملکرد مجموعه گیربکس و کمک گیربکس
- قابلیت بررسی عینی عملکرد میل گارдан و دیفرانسیل
- قابلیت تنظیم دور کم و دور زیاد محرك دستگاه
- قابلیت بازو بسته کردن آسان کلیه قسمت های موتور، کلاچ، گیربکس، دیفرانسیل و ....



## تابلو آموزشی مدارات الکتریکی پژو ۲۰۶ مالتی پلکس

مشخصات فنی :



- برد مربوط به فن تهويه، مقاومت فن تهويه، سنسور دمای آب، پنل بخاری، شيشه بالابرها، قفلهای مرکزی موتوربرف پاک کن، چراغ های عقب کامل، بوق، فندک، چراغ های جلو و راهنمای، مه شکن، لامپ سقفی، کلید فلاشر، کلید تنظیم نور چراغ، دسته راهنمای، رادیو ضبط، آمپر کامل، آتن برقی، استارت و دینام و ...
- دارای ۴ عدد کابل ارتباطی به همراه نقشه مدارات
- امکان سیم کشی مدارات توسط فرآگیر به وسیله سوکت های نصب شده
- دارای تابلو دو طرفه ایستاده
- دارای ۴ چرخ گردان جهت سهولت در جابجایی دستگاه
- دارای استند استارت و دینام مجهز به الکتروموتور تکفاراز جهت چرخش دینام
- بدون نیاز به باتری
- دارای منبع تغذیه ۱۴ ولت با شدت جریان ۲۰ آمپر



## دستگاه آموزشی گیربکس اتوماتیک پژو ۲۰۶ برش خورده

مشخصات فنی :

- برش کاری حرفة ای کلیه قسمت ها با قابلیت آموزشی بالا
- رنگ کاری متنوع جهت مجزا کردن قطعات از یکدیگر
- دارای ۴ چرخ گردان جهت سهولت در جابجایی دستگاه
- آنکاری و کروم کاری قطعات جهت افزایش جذابیت و زیبایی
- قابلیت نمایش کلیه اجزاء گیربکس



### استند آموزشی سیستم ترمز ABS تخصصی

| مشخصات فنی :

- دارای مدار فرمان همراه با میکروسویچ و تایمر به منظوره جلوگیری از اعمال نیروی ترمز به الکتروموتور
- امکان اتصال به دستگاه دیاگ
- امکان بررسی عینی عملکرد ترمز ABS به صورت کاملاً واقعی
- دارای ۴ چرخ گردان جهت سهولت در جابجایی دستگاه
- دارای دو حالت ABS فعال و ABS غیرفعال
- دارای ۲ عدد الکتروموتور ۳ فاز با توان ۲ اسب بخار



### خودرو کامل برش خورده پراید زنده

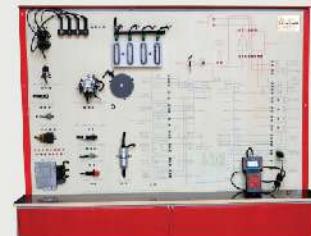
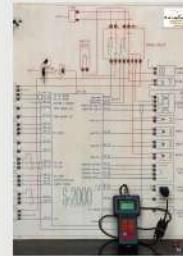
| مشخصات فنی :

- قابلیت نمایش کلیه مدارات الکتریکی موجود در خودرو
- قابلیت بررسی کلیه قسمت های خودرو اعم از: فربندی و تعليق، سیستم ترمز، موتور و گیربکس، دیفرانسیل، فرمان، شاسی و بدنه و.....
- قابلیت روشن شدن خودرو جهت جابجایی خودرو
- رنگ کاری متنوع جهت مجزا کردن قطعات از یکدیگر
- برش کاری حرفه ای کلیه قطعات بدنه

## تابلو آموزشی سیستم انژکتوری و جرقه زنی پژو ۵۰۴ (MANUAL)

### مشخصات فنی :

- قابلیت نمایش عملکرد کلیه سنسورها و عملگرهاي موجود در سیستم انژکتوری
- قابلیت نمایش عمل پاشش انژکتورها به صورت کاملاً عینی و نمایش به صورت LED
- قابلیت انجام کلیه تست های اهمی و ولتی بروی تک تک سنسورها و عملگرها
- امکان اتصال به دستگاه دیاگ جهت عیب یابی
- نمایش نقشه مدار سیستم الکترونیک به صورت حک شده بر روی تابلو
- دسترسی آسان به کلیه پایه های سنسورها و عملگرها
- دارای ۴ چرخ گردان جهت سهولت در جابجایی دستگاه
- بدون نیاز به باتری
- نمایش کلیه مسیرهای برق دار توسط LED



## استند آموزشی گیربکس پژو ۵۰۴ برش خورده

### مشخصات فنی :

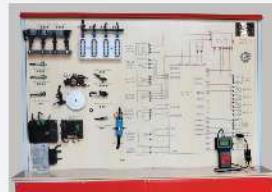
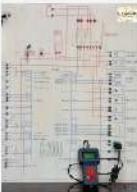
- دوران مجموعه چرخ دنده ها به وسیله الکتروموتور با کوپلینگ مستقیم (بدون تسممه)
- دارای برش کاری حرفة ای به منظور دیده شدن اجزا داخلی
- رنگ کاری متنوع جهت مجزا کردن قطعات از یکدیگر
- دارای ۴ چرخ گردان جهت سهولت در جابجایی دستگاه
- قابلیت بررسی کلیه اجزاء مجموعه انتقال قدرت
- قابلیت انجام کلیه تست های مربوط به نسبت دنده ها و نحوه درگیری آن ها



### تابلوآموزشی سیستم مالتی پلکس پژو ۲۰۶ (CAN)

#### مشخصات فنی:

- قابلیت نمایش کلیه سنسورها و عملگرهای موجود در سیستم مالتی پلکس ۲۰۶
- امکان انجام سیم کشی مدار سیستم توسط فرایگر
- قابلیت انجام کلیه تست های اهمی و لقی بر روی تک تک سنسورها و عملگرها
- امکان اتصال به دستگاه دیاگ
- نمایش مدار الکترونیکی به صورت حک شده بر روی تابلو
- دارای ۴۰ عدد کابل ارتباطی
- قابلیت نمایش کلیه مسیرهای برق دار توسط LED
- دارای ۴ چرخ گردان جهت سهولت در جابجایی دستگاه
- قابلیت نمایش عمل پاشش انژکتورها بصورت کاملاً عینی و نمایش به صورت LED
- دسترسی آسان و پایه های سنسورها و عملگرها



### تابلو مدارات الکتریکی کامل پژو ۵ (دو طرفه)

#### مشخصات فنی:

- دارای استند با قابلیت نصب بردهای آموزشی در دو طرف
- دارای منبع تغذیه ۱۲ ولت با شدت جریان ۳۵ آمپر (بدون نیاز به باتری)
- امکان اتصال و نصب مدار کلیه تجهیزات الکتریکی توسط فرایگر به وسیله سوکت های نصب شده
- قابلیت بررسی مدارات الکتریکی برف پاک کن، سیستم جرقه زنی، سیستم شارژ مدار استارت چراغ های جلو، چراغ های عقب، چراغ خطرو راهنمای مدار بوق شیشه بالابر، قفل مرکزی و ....
- قابلیت نصب و تعویض آسان بردهای مربوطه
- دارای ۴ عدد کابل ارتباطی به همراه نقشه مدارات
- دارای استند استارت و دینام مجهز به الکتروموتور جهت چرخش دینام
- دارای تابلو دو طرفه ایستاده
- دسترسی آسان به کلیه پایه های قطعات
- قابلیت تنظیم دور کم و دور زیاد محرک دستگاه
- قابلیت بازو بسته کردن آسان کلیه قسمت های موتور، کلاج، گیربکس و دیفرانسیل





### دستگاه آموزشی موتور و سیستم انتقال قدرت پژو ۵۰۴ انژکتوری برش خورده

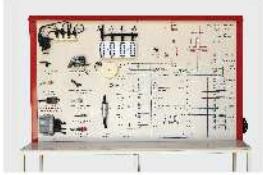
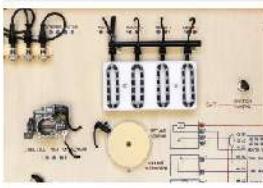
#### مشخصات فنی :

- امکان انجام کلیه تست های مربوط به کلیه متعلقات موتور و سیستم انتقال قدرت
- قابلیت دوران میل لنگ موتور و گیربکس به کمک الکتروموتور تک فاز نصب شده (بدون تسممه و با کوپلینگ مستقیم)
- رنگ کاری متنوع جهت مجزا کردن قطعات از یکدیگر
- دارای ۴ چرخ گردان جهت سهولت در جابجایی دستگاه
- کلیه پیستونها، سوپاپ ها و دندنهای گیربکس در حال حرکت هستند
- قابلیت تعویض دنده و انجام عمل کلاچ گیری
- آب کاری و کروم کاری به منظور افزایش جذابیت و زیبایی

### دستگاه آموزشی موتور و سیستم انتقال قدرت پراید انژکتوری روشن شونده

#### مشخصات فنی :

- امکان انجام کلیه تست های مربوط به کلیه متعلقات موتور و سیستم انتقال قدرت
- قابلیت روشن شدن موتور به منظور بررسی نحوه عملکرد در حالات مختلف
- قابلیت تعویض دنده و انجام عمل کلاچ گیری
- قابلیت انجام عیب یابی بر روی موتور و گیربکس
- قابلیت اتصال به دستگاه دیاگ
- دارای ۴ چرخ گردان جهت سهولت در جابجایی دستگاه



## خودرو تیبا بر پوش خورده (موتور روشن شونده)

| مشخصات فنی :

- برش کاری حرفه ای کلیه قسمتهای بدنه
- امکان بررسی عینی سیستم تعليق جلو و عقب
- امکان بررسی عینی سیستم ایربگ و مکانیزم ضربه گیر داخل داشبورد
- امکان بررسی عینی ضربه گیرهای داخل بدنه و درب ها
- امکان بررسی عینی سیم کشی داخل بدنه و عملکرد شیشه بالابرها و کلیه مدارات الکتریکی موجود در خودرو
- امکان روشن شدن و حرکت خودرو
- رنگ کاری متنوع جهت مجزا کردن قطعات از یکدیگر

## تابلو آموزشی سیستم انژکتوری و جرقه زنی پراید مدل سازم

| مشخصات فنی :

- نمایش مدار سیستم الکترونیک به صورت حک شده بر روی تابلو
- قابلیت نمایش کلیه عملکرد سنسورها و عملگرهای موجود در سیستم انژکتوری
- قابلیت نمایش کلیه مسیرهای برق دار تو سط LED
- دارای ۴ چرخ گردان جهت سهولت در جابجایی دستگاه
- دسترسی آسان و کلیه پایه های سنسورها و عملگرهای سنسورها و عملگرهای LED
- دارای منبع تغذیه ۱۲ ولت باشدت جریان ۳۰ آمپر (بدون نیاز به باتری)
- دسترسی آسان به کلیه پایه های قطعات اتصال به دستگاه دیاگ جهت عیب یابی

### خودرو کامل برش خورده پراید

| مشخصات فنی :

- قابلیت انجام کلیه تست های مربوط به موتور ، گیربکس و دیفرانسیل
- قابلیت نمایش کلیه مدارات الکتریکی موجود در خودرو
- دارای ۴ چرخ گردان جهت سهولت در جابجایی دستگاه
- قابلیت بررسی کلیه قسمت های خودرو اعم از : فنریندی و تعليق، سیستم ترمز، موتور و گیربکس، دیفرانسیل، فرمان، شاسی و بدنه و ....
- رنگ کاری متنوع جهت مجزا کردن قطعات از یکدیگر

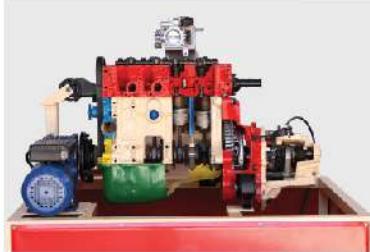


### خودرو کامل برش خورده تیبا

| مشخصات فنی :

- برش کاری حرفه ای کلیه قسمت های بدنه، موتور، گیربکس، دیفرانسیل آترناتور، هیدرولیک فرمان، کمپرسور کولر و ...
- رنگ آمیزی کوره ای متنوع و آب کاری قطعات
- قابلیت دوران کلیه قسمت های موتور و گیربکس توسط همراه با گیربکس
- امکان روشن شدن چراغ ها و کلیه مصرف کننده های برقی خودرو
- دارای ۴ چرخ گردان جهت سهولت در جابجایی دستگاه
- قابلیت بررسی عملکرد سنسورها و عملگرها
- امکان بررسی عینی سیستم تعليق جلو و عقب





## دستگاه آموزشی برش خودره موتور و سیستم انتقال قدرت پراید انژکتوری

مشخصات فنی:

- امکان انجام کلیه تست های مربوط به کلیه متعلقات موتور و سیستم انتقال قدرت
- قابلیت دوران قطعات داخلی موتور و گیربکس به کمک الکتروموتور تک فاز نصب شده (بدون تسممه و با کوپلینگ مستقیم)
- قابلیت تعویض دنده و عمل کلاچ گیری
- برش کاری حرفه ای به منظور هر چه بهتر دیده شدن اجزا داخلی
- آبکاری و کروم کاری جهت افزایش جذابیت و زیبایی
- رنگ کاری متنوع جهت مجزا کردن قطعات از یکدیگر

## تابلوآموزشی مکاترونیک

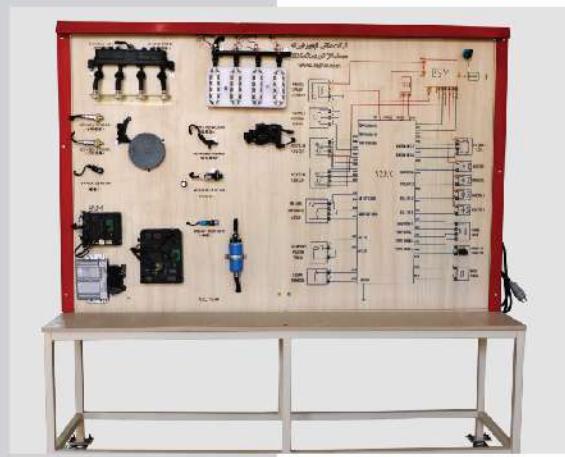
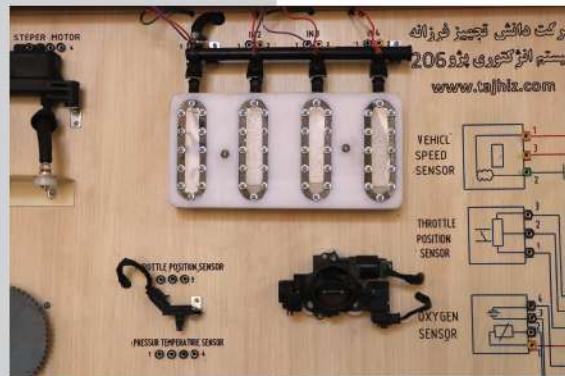
مشخصات فنی:

- قابلیت بررسی عینی بخش های الکترونیکی خودرو (مداربرف پاک کن، بخاری، شیشه شور، سوئیچ و....)
- قابلیت بررسی کامل مدار شارژ (امکان تست جریان قبل از آفتابات، جریان متناوب، جریان یکسو سار شده)
- دارای ۱۲ عدد رله الکترومکانیکی به همراه لامپ سیگنال به منظور انجام تست های مربوط به رله ها
- دارای برنامه فرکانس سازی به منظور ایجاد فرکانس های متفاوت برای تست های مختلف (مانند تست مدار انژکتورها جرقه زنی، بلاتین و...)
- دارای منبع تغذیه ۱۲ ولت با شدت جریان ۳۵ آمپر (بدون نیاز به باتری)
- دارای ۴ چرخ گردان جهت سهولت در جابجایی دستگاه
- دسترسی آسان به کلیه پایه های قطعات

## تابلو آموزشی سیستم مالتی پلکس پژو ۶ (MANUAL)

### مشخصات فنی:

- قابلیت نمایش عملکرد کلیه سنسورها و عملگرهای موجود در سیستم مالتی پلکس خودروی پژو ۶
- قابلیت نمایش عمل پاشرش از تکتورهای به صورت کاملاً عینی و نمایش به صورت LED
- قابلیت انجام کلیه تست‌های اهمی و ولتی بر روی تک تک سنسورها و عملگرها
- امکان اتصال به دستگاه دیاگ جهت عیب‌یابی
- نمایش مدار سیستم الکترونیک به صورت حک شده بر روی تابلو
- قابلیت نمایش کلیه مسیرهای برق دار توسط LED
- دارای ۴ چرخ‌گردان جهت سهولت در جابجایی دستگاه
- دسترسی آسان به کلیه پایه‌های سنسورها و عملگرها
- دارای منبع تغذیه ۱۲ ولت باشدت جریان ۳۰ آمپر (بدون نیاز به باتری)





## یونیت آموزشی گیربکس اتوماتیک برش خورده جنرال موتور GM، بورگ وارنر، ۲۰۶، آزرا و.....

| مشخصات فنی :

- قابلیت نمایش کلیه اجزا گیربکس و متعلقات آن
- قابلیت بررسی کلیه اجزا مجموعه انتقال قدرت اتوماتیک
- دارای برش کاری حرفه ای به منظور دیده شدن اجزا داخلی رنگ کوره ای متنوع مطابق با استانداردهای بین المللی
- دارای ۴ چرخ گردان جهت سهولت در جایجایی دستگاه
- آبکاری و کروم کاری به منظور افزایش جذابیت و زیبایی

## تابلو آموزشی کلیه مدارات الکتریکی پراید

| مشخصات فنی :



- بالابر، قفل مرکزی و.....
- قابلیت نصب و تعویض آسان بردهای مربوطه
- دارای ۴۰ عدد کابل ارتباطی به همراه نقشه مدارات
- دارای استند استارت و دینام مجهز به الکتروموتور جهت چرخش دینام
- دارای تابلو دو طرفه ایستاده
- دسترسی آسان به کلیه پایه های قطعات
- دارای استند با قابلیت نصب بردهای آموزشی در دو طرف
- دارای منبع تغذیه ۱۲ ولت با شدت جریان ۳۵ آمپر (بدون نیاز به باتری)
- امکان اتصال و نصب مدار کلیه تجهیزات الکتریکی توسط فرآگیر به وسیله سوکت های نصب شده
- قابلیت بررسی مدارات الکتریکی برف پاک کن سیستم
- جرمه زنی، سیستم شارژ، مدار استارت، چراغ های جلو چراغ های عقب، چراغ خطر و راهنمای مدار بوق، شیشه

## استند آموزشی مجموعه کولر و بخاری پراید

مشخصات فنی :

- امکان بررسی عینی سیستم کولر پراید
- دارای الکتروموتور سه اسپ بخاری به منظور دوران کمپرسور کولر
- امکان بررسی عینی سیستم بخاری پراید
- دارای پمپ آب به منظور پمپاژ آب گرم سیستم بخاری
- دارای گرم کن برقی به منظور گرم کردن آب سیستم بخاری
- امکان سیم کشی مدار توسط فرآگیر به وسیله سوکت های نصب شده
- دارای ۴ چرخ گردان جهت سهولت در جابجایی دستگاه
- دارای منبع تغذیه ۱۲ ولت باشدت جریان ۳۰ آمپر (بدون نیاز به باتری)
- دسترسی آسان به کلیه پایه های قطعات



## سیستم تعليق و ترمز برش خورده پراید

مشخصات فنی :

- قابلیت نمایش کلیه اجزا سیستم تعليق موجود در خودرو به صورت برش خورده
- دارای برش کاری حرفه ای به منظور دیده شدن اجزای داخلی آن
- قابلیت بررسی کلیه اجزا سیستم ترمزگیری به صورت برش خورده
- آبکاری و کروم کاری جهت افزایش جذابیت و زیبایی





### دستگاه آموزشی سیستم تعليق و ترمز پژو ۵۰۰ برش خورده

| مشخصات فنی :

- قابلیت نمایش کلیه اجزا سیستم تعليق موجود در خودرو به صورت برش خورده
- قابلیت بررسی کلیه اجزا سیستم ترمزگیری به صورت برش خورده
- دارای برش کاری حرفة ای به منظور دیده شدن اجزا داخلی
- رنگ کاری متنوع جهت مجزا کردن قطعات از یکدیگر
- دارای ۴ چرخ گردان جهت سهولت در جابجایی دستگاه

### استند آموزشی موتور و گیربکس روشن شونده پژو ۶۰۶ تیپ ۵

| مشخصات فنی :



### استند آموزشی موتور و گیربکس روشن شونده پژو ۶۰۶ تیپ ۵

- امکان انجام کلیه تست های مربوط به کلیه متعلقات موتور و سیستم انتقال قدرت
- قابلیت روشن شدن موتور به منظور بررسی نحوه عملکرد در حالات مختلف
- قابلیت تعویض دنده و انجام عمل کلاچ گیری
- قابلیت انجام عیب یابی بر روی موتور و گیربکس
- قابلیت اتصال به دستگاه دیگر
- دارای ۴ چرخ گردان جهت سهولت در جابجایی دستگاه

### یونیت آموزشی مجموعه دیفرانسیل

مشخصات فنی :

- برش کاری حرفة ای جهت بهتر دیده شدن اجزای داخلی
- قابلیت بررسی کلیه تست های مربوط به دیفرانسیل
- ایجاد حالات مختلف جاده ای بر روی دیفرانسیل
- دارای ۲ صفحه درجه بندی شده نمایش میزان چرخش به منظور دیده شدن اجزای داخلی
- رنگ کاری متنوع جهت محذا کردن قطعات از یکدیگر
- آبکاری و کروم کاری جهت افزایش جذابیت و زیبایی

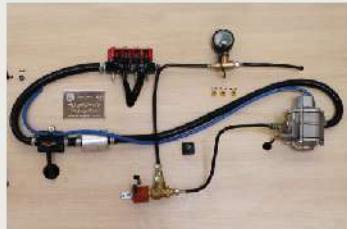


### سیستم ترمز معمولی پراید

مشخصات فنی :

- امکان بررسی کامل مدار ترمزگیری
- قابلیت دوران دیسک و کاسه چرخ با الکتروموتور تکفاز و بررسی عینی عملکرد ترمزگیری
- امکان ایجاد خلا برای بوستر ترمز و بررسی تاثیر بوستر در ترمزگیری
- دارای فشار سنج به منظور بررسی عینی فشار روغن در مسیر
- دارای ۴ چرخ گردان جهت سهولت در جابجایی دستگاه





### مجموعه آموزشی سیستم گاز سوز پژو ۵۰۵

مشخصات فنی :

- دارای تابلو دو طرفه ایستاده
- دارای منبع تغذیه ۱۲ ولت با شدت جریان ۳۰ آمپر (بدون نیاز به باتری)
- قابلیت بررسی عملکرد سیستم سوخت رسانی گازی
- قابلیت دسترسی آسان به کلیه پایه های سنسورها و عملگرها موجود از طریق سوکت های نصب شده بر روی تابلو
- دارای ۴۰ عدد کابل ارتباطی
- دارای مدار شماتیک چاپ شده بر روی تابلو



### استند آموزشی موتور و گیربکس روشن شونده پژو ۵۰۵

- امکان انجام کلیه تست های مربوط به کلیه متعلقهات موتور و سیستم انتقال قدرت
- قابلیت روشن شدن موتور به منظور بررسی نحوه عملکرد در حالات مختلف
- قابلیت تعویض دنده و انجام عمل کلاچ گیری
- قابلیت انجام عیب یابی بر روی موتور و گیربکس
- قابلیت اتصال به دستگاه دیگر
- دارای ۴ چرخ گردان جهت سهولت در جابجایی دستگاه





آزمایشگاه هیدرولیک و پنوماتیک

## آزمایشگاه پنوماتیک و الکتروپنوماتیک

### مشخصات فنی



- میکروسویچ (۳/۲) شاخصی برگشت خلاص
- پانل شیر (۲/۳) تحریک باد یک طرفه
- پانل شیر (۲/۳) تحریک باد دو طرفه
- پانل شیر (۵/۲) تحریک باد یک طرفه
- پانل شیر (۵/۲) تحریک باد دو طرفه
- پانل شیر تایمیری پنوماتیکی نرمال بسته
- پانل شیر تخلیه سریع
- پانل شیر کنترل سرعت یک طرفه
- پانل شیر (۳/۲) تحریک برقی یک طرفه (فرمان بسته)
- پانل AND
- پانل شیر (۲/۵) تحریک برقی یک طرفه
- شیر تابع فشار
- سه راهی پنوماتیک
- شیلنگ پنوماتیک
- کمپرسورهوا
- کابل های رابط
- میکروسویچ (۳/۲) غلتکی دو طرفه
- پانل سیلندریک طرفه
- پانل درجه فشار
- پانل رگلاتور
- پانل واحد مراقبت
- پانل شاسی دوبل دوتایی
- پانل منبع تغذیه DC ۲۴V
- میز آزمایشگاهی چند منظوره

## آزمایشگاه هیدرولیک و الکتروهیدرولیک

| مشخصات فنی :

- شیر کنترل جریان یک طرفه
- گیج فشار هیدرولیک
- سیستم پاورپک شامل پمپ هیدرولیک
- الکتروموتور
- مخزن فشارشکن
- شیلنگ هیدرولیک
- سیلندر دو طرفه
- شیر ۴/۲ با تحریک دستی
- شیر ۴/۳ با تحریک دستی و سطح باز
- شیر تنظیم فشار
- شیر یک طرفه پایلوت دار
- هیدروموموتور







آزمایشگاه مقاومت مصالح



### دستگاه آزمایش خمش هیدرولیک

| مشخصات فنی :

- نیروی قابل اعمال در هر دو جهت با ظرفیت ۲ تن
- سنسور الکترونیکی سنجش نیرو با ظرفیت ۵ تن
- سنسور الکترونیکی سنجش جابجایی، اندازه گیری خطی، از نوع ۳۶۰۰ پالس
- امکان انجام کلیه آزمایشات مربوط به خمش تیر در گستره پلاستیک



### دستگاه آزمایش سختی سنج

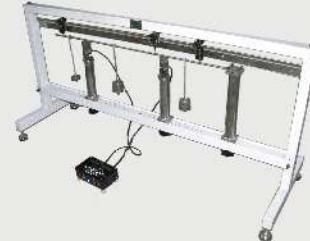
| مشخصات فنی :

- مشاهده عدد سختی در واحدهای مختلف
- بررسی سختی بربینل، راکول و ویکرز، LEEB
- بررسی سختی بر روی جنسهای مختلف
- تعیین جنسهای نرم و سخت با توجه به عدد سختی آنها و ویژگیهای مواد مختلف

### دستگاه آزمایش خیز تیرها

| مشخصات فنی :

- رفتار الاستیکی فنرهای کششی تحت بار
- استفاده از ۳ ساعت اندیکاتوری با دقت ۱٪ میلیمتر و کورس ۱۵ میلیمتر برای نمایش تغییر مکان تیر
- پنل دیجیتال پرتال برای نمایش نیروهای تکیه گاهی با دقت ۱ نیوتن
- دو عدد نیروسنج دیجیتال برای سنجش نیروهای تکیه گاهی
- نمونه های فولادی، برنجی، آلومینیومی



### دستگاه آزمایش فشار

| مشخصات فنی :

- دارای نیرو سنج الکترونیکی (لودسل) با ظرفیت: 50KN
- دارای خط کش الکترونیکی از نوع ۳۶۰۰ پالس
- دارای فک صفحه ای جهت آزمایش فشار از نوع فولاد آلیاژی
- تعیین مقاومت فشاری





### دستگاه آزمایش پیچش پلاستیک

| مشخصات فنی :

- بررسی کامل پیچش مقاطع گرد در ناحیه الاستیک و پلاستیک
- اندازه گیری گشتاور پیچشی با گشتاور سنج الکترونیکی
- اندازه گیری زاویه پیچش با زاویه سنج دیجیتالی
- قابلیت نمایش زاویه و نیرو با استفاده از نمایشگر دیجیتالی
- قابلیت آزمایش بر روی نمونه هایی تا سایز ۴۰ میلی متر

### دستگاه آزمایش پیچش الاستیک

| مشخصات فنی :

- دارای پولی و وزنه هایی با جرم های مختلف جهت اعمال گشتاور پیچشی
- اندازه گیری زاویه پیچش با زاویه سنج دیجیتالی
- جهت آزمایش بر روی میله هایی با طول های مختلف
- امکان اعمال گشتاور پیچشی متفاوت
- بررسی روابط پیچش در میله استوانه ای توپر و توالی
- محاسبه تنش برشی ناشی از پیچش و زاویه پیچشی در یک میله
- محاسبه مدول برشی آلومینیوم، فولاد و برنج

### دستگاه آزمایش خستگی

| مشخصات فنی :

- نشان دادن پیده خستگی در قطعات فلزی
- اندازه گیری تعداد سیکل با استفاده از اینکودر یا سنسور القابی با توجه به سفارش مشتری
- توقف اتوماتیک دستگاه بعد از شکست نمونه
- بررسی استحکام خستگی قطعات تحت بار خمشی متناوب
- ترسیم نمودار  $N_5$  و مقایسه خستگی بر روی نمونه هایی با جنس های مختلف



### دستگاه آزمایش ضربه شارپی و آیزود

| مشخصات فنی :

- قفل کن مغناطیسی بدون اصطکاک
- حلقه محافظ جهت ایمنی کاربر
- زاویه سنج دیجیتال
- انجام آزمایش IZOD, CHARPY
- تعیین انرژی ضربه یک تیر شکاف دار
- ارزیابی خصوصیات سطح مقطع شکست
- بررسی تاثیر عوامل مختلف مانند دما و عملیات حرارتی در رفتار شکست





### دستگاه آزمایش خیز تیرهای خمیده

| مشخصات فنی :

- تغییر شکل الاستیک تیرهای خمیده
- تیرهای دایره ای، نیم دایره ای و ربع دایره
- رفتار خمش یک تیر خمیده به صورت دایره، نیم دایره و ربع دایره
- کاربرد اصل نیروهای عمودی برای محاسبه تغییر شکل
- مقایسه خیزهای افقی و عمودی در حالت عملی با فرمول های تئوری



### دستگاه آزمایش قانون هوک

| مشخصات فنی :

- تعیین ثابت یک فنر و تعیین ضریب سختی
- بررسی تاثیر فنر بروی فرکانس یک سیستم جرم و فنر
- بررسی رابطه نیروی فعل و تغییر طول فنر

## دستگاه آزمایش تست کمانش

### مشخصات فنی:

- قابلیت تغییر طول نمونه آزمایش
- سیستم اعمال نیرو بصورت دستی با قابلیت تغییر نیرو
- نمونه تیرها از جنس برنج، فولاد و استیل
- فکهای استاندارد جهت نگهداری نمونه
- سیستم اندازه گیری نیرو با استفاده از LOADCELL
- اندازه گیری میزان قوس تیر با استفاده از گیج مکانیکی با دقیقیت ۰/۱ MM
- قابلیت انجام تست در حالت های مختلف تکیه گاهی (تکیه گاه یک سر گیردار، تکیه گاه دو سر مفصل)
- اعمال نیرو در جهت عمود بر میله توسط جک
- اعمال نیروی جانبی توسط بارگذاری ثقلی
- سخت افزار و نرم افزار با قابلیت کالیبره نمودن سنسورها و نیز انتقال داده ها به نرم افزار EXCEL
- دارای POWER POINT تدریس و دستور کار دانشجو و دفترچه محاسبات و فیلم آموزشی نرم افزار
- استراکچر دستگاه دارای رنگ الکترواستاتیک

## دستگاه آزمایش کشش

### مشخصات فنی:

- دارای سیستم اعمال نیرو هیدرولیکی به ظرفیت 100KN به همراه پاورپیک
- صفحات نگهدارنده از جنس فولاد آلیاژی
- سیستم اندازه گیری نیرو با استفاده از LOADCELL
- سیستم اندازه گیری تغییر مکان با استفاده از اینکو در آتونیکس کره
- فک های پیچی استاندارد برای انجام تست کشش با نمونه های مختلف
- فک های استاندارد برای انجام تست فشار با نمونه های مختلف
- فک های استاندارد برای انجام تست خمش با نمونه های مختلف
- برد سخت افزار و نرم افزار کامپیوترا جهت نمایش مقدار نیرو
- مقدار تغییر مکان، ترسیم منحنی تنش - کرنش و ...
- قابلیت انجام آزمایش با نمونه های آهنی، آلومینیومی، برنجی
- دارای POWERPOINT تدریس و دستور کار دانشجو و دفترچه
- استراکچر دستگاه دارای رنگ الکترواستاتیک



دستگاه آزمایش کشش



دستگاه آزمایش تست کمانش





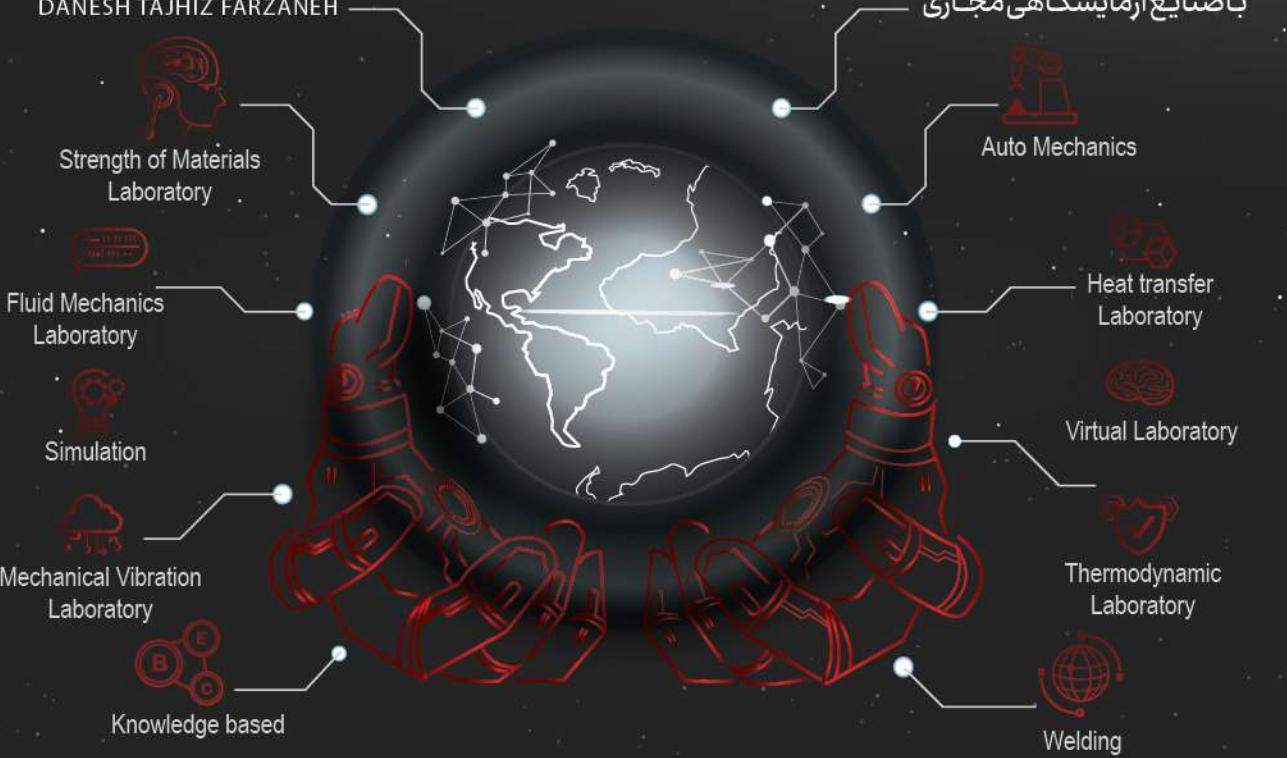
## شرکت دانش تجهیز فرزانه

برای اولین بار در ایران

دانش بنیان

DANESH TAJHIZ FARZANEH

تحویلی شگرف در آموزش کشور  
با صنایع آزمایشگاهی مجازی



شرکت دانش بنیان دانش تجهیز فرزانه در زمینه ساخت تجهیزات و دستگاه های آزمایشگاهی و همچنین طراحی و ساخت صنایع آزمایشگاهی مجازی (آزمایش از راه دور) فعالیت دارد . این صنایع در واقع مجموعه ای از آزمایشگاه های مجازی می باشد، که اساس آن نرم افزارهای شبیه ساز آزمایشگاهی است، به طوری که آزمایشات قابل اجرا با این شبیه سازها امکان انجام با قابلیت های ویژه بالاتری دارد.

۰۹۱۲۰۶۴۶۳۷۰ - ۰۹۱۲۰۶۴۶۱۷۰

[www.tajhiz.com](http://www.tajhiz.com)

dtajhiz.co@gmail.com