

# کاتالوگ محصولات مجازی



شرکت دانش تجهیز فرزانه

&

دانشگاه صنعتی شریف

تحولی شگرف در آموزش کشور با صنایع آزمایشگاه

مجازی

برای اولین بار در کشور





# IRAN EXPO 2014

Намоишгоҳи ихтисоси Ҷумҳурии Ислони Эрон дар Душанбе, Тоҷикистон  
12 то 15 ноябри соли 2014



مدیریت محترم

دانش تجهیز فرزانه

حضور شمارادر

نمایشگاه اختصاصی  
جمهوری اسلامی ایران  
دوشنبه - تاجیکستان  
که از تاریخ

۲۱ لغایت ۲۴ آبان ماه ۱۳۹۳

برگزار گردید گرامی می‌داریم.

سیدعلیر ضامن‌زاده

مدیر عامل

شرکت دانش تجهیز فرزانه

هادی علیپور

مدیر عامل

شرکت دانش تجهیز فرزانه

**مقدمه:**

شرکت دانش تجهیز فرزانه به شماره ثبت ۲۷۲۱ و شناسه ملی ۱۴۰۰۳۳۰۶۵۵۳ با برند فروش تکنوآموزش، در یک همکاری دانش بنیان با دانشگاه صنعتی شریف، افتخار دارد با الطاف الهی و تلاش مستمر گامی موثر در جهت بهبود امر آموزش بردارد. تجربه چندین ساله اعضای شرکت در تولید تجهیزات آموزشی و تدریس دانشگاه در کنار سایر ویژگیها، محصولات تولیدی این شرکت را کاملاً منحصر به فرد نموده است.

این شرکت دارای تفاهم نامه همکاری با دانشگاه صنعتی شریف است و در زمینه طراحی و ساخت تجهیزات آزمایشگاهی و کارگاهی مربوط به کلیه گرایش های رشته مکانیک و برق براساس استانداردهای بین المللی فعالیت دارد و دارای امتیاز دانش بنیان و مستقر در پارک علم و فناوری می باشد. تعامل شرکت با دانشگاه صنعتی شریف به این صورت است که مشترکاً دانش فنی ساخت تجهیزات را از دانشگاه استخراج می کنند و نمونه سازی های اولیه در دانشگاه انجام می شود و سپس تولید انبوه محصول در کارخانه واقع در استان چهارمحال و بختیاری صورت می گیرد.

**در حال حاضر شرکت دو رسالت مهم را در دستور کار خود دارد:**

۱. از آنجایی که تجهیزات آموزشی نقش به سزایی در بهبود کیفیت نظام آموزشی کشور دارد و از سوی دیگر ساخت این تجهیزات در ایران از استاندارد خاصی تبعیت نمی کند، لذا شرکت استفاده از استاندارد بین المللی (worlddidac) را در حوزه فعالیت خود جای داده و در سدد است قابلیت آموزشی دستگاه های آزمایشگاهی را به استانداردهای جهانی نزدیک کند. همچنین شرکت بنا دارد به کمک دانشگاه صنعتی شریف و باهمکاری سازمان استاندارد سازی کشور، استانداردهای خاص دستگاه های آزمایشگاهی را برای کشور عزیزمان ارائه دهد.

۲. دومین رسالت شرکت، ساخت صنایع آموزش مجازی و فرهنگ سازی این مهم در نظام آموزشی کشور می باشد. صنایع آموزش مجازی در واقع شبیه ساز دستگاه های آزمایشگاهی واقعی هستند. کشورهای توسعه یافته نظام آموزشی خود را به سمت استفاده از صنایع آموزش مجازی سوق داده اند، چرا که با هزینه بسیار کم و باور نکردنی می توانند دستگاه های آموزشی با قابلیت بالا در محیط مجازی داشته باشند. اعتقاد مدیران شرکت این است که صنایع آموزشی مجازی می تواند تغییر و تحول شگرفی در عرصه ی آموزش کشور بوجود آورد.

## صنایع آموزش مجازی چیست؟!

طراحی و ساخت مجموعه آزمایشگاهی مربوط به رشته های فنی دانشگاهی مانند مکانیک و برق نیازمند صرف هزینه زیاد به منظور تهیه دستگاه های آموزشی مربوطه می باشد که ممکن است چنین توان مالی برای موسسات و دانشگاه ها و مراکز آموزشی مقدور نباشد لذا شرکت دانش تجهیز فرزانه و دانشگاه صنعتی امیرکبیر در یک همکاری دانش بنیان مشترک اقدام به طراحی و ساخت صنعت آموزش مجازی برای رشته های فنی نموده است .

این صنعت در واقع مجموعه ای از آزمایشگاه های مجازی می باشد که اساس آن نرم افزار های شبیه ساز کاربردی است .

این نرم افزار ها همان شبیه ساز دستگاه های آموزشی واقعی هستند به طوری که کلیه تست ها و آزمایشات که به وسیله دستگاه های آموزشی واقعی قابل اجرا هستند در این نرم افزار نیز امکان انجام آنها وجود دارد .

نکته قابل توجه این است که جواب های حاصل از نرم افزار شبیه ساز دستگاه های آموزشی دقیقاً مطابق با جواب حاصل از خود دستگاه آموزشی می باشد .

## مزایای صنایع آموزشی مجازی:

- هزینه بسیار کم
- قابلیت آموزشی بالا
- امکان بررسی کلیه حالت های تست به صورت کاملاً تخصصی
- سرعت عمل بالا
- بهینه برای فضاهای آموزشی بسیار کوچک
- عدم نیاز به مواد اولیه مصرفی جهت انجام آزمایشات
- قابلیت بررسی تخصصی جواب ها و گراف های حاصل از آزمایشات

- عدم وجود استهلاک کالا
- قابلیت استفاده بسیار آسان برای فراگیر

### • ارتباط پایدار با صنعت

- نیروی انسانی متعهد و متخصص مهمترین عامل توسعه پایدار جوامع بشری میباشد.
- به منظور نیل به این مهم، آموزش و پژوهش های بنیادین و کاربردی از مهمترین عوامل می باشند.
- در این راستا شرکت دانش تجهیز فرزانه و بخش مکانیک خودرو دانشگاه صنعتی شریفبا بهره گیری از کادری مجرب و متعهد و ارتباط پایدار و موثر با صنایع مختلف خودرو سازی، مدل سازی و شبیه سازی کشور، تحلیل و پیاده سازی پروژه های صنعتی مختلفی را در حال اجرا دارد.

### • آموزش های کاربرد محور



- از طرفی آموزش های کاربرد محور قسمت های مختلف خودرو را نیز در دستور کار خود قرار داده است تا هموطنان عزیز بتوانند در بستری علمی و صنعتی به فراگیری آن ها پرداخته و ضمن ارتقای علمی و کاربردی بخش خودرو، اشتغال زایی مناسب نیز در جامعه ایجاد نماید.
- از آنجایی که فناوری خودرو محدود به یک رشته علمی خاص نشده و از علوم اکثر رشته های فنی و مهندسی از قبیل مکانیک، الکترونیک، برق، کامپیوتر، شیمی، نفت و... استفاده شده است، لذا نقش تجهیزات و دستگاه های مختلف کمک آموزشی در آموزش کاربرد محور، بی بدیل می باشد.

### • گامی کوچک ولی مفید

- شرکت دانش تجهیز فرزانه با همکاری دانشگاه صنعتی شریف و با عنایت به در اختیار داشتن نیروی متعهد و متخصص اقدام به طراحی، بهبود و ساخت تجهیزات آزمایشگاهی مختلفی نموده اند. امید است گامی هرچند کوچک ولی مفید در ارتقای جایگاه علمی و کاربردی کشور عزیزمان باشد.

## محصولات مجازی

- محصولات مجازی مکانیک – انتقال حرارت
- محصولات مجازی مکانیک – ترمودینامیک
- محصولات مجازی مکانیک – خودرو
- محصولات مجازی مکانیک – دینامیک و ارتعاشات
- محصولات مجازی مکانیک – سیالات
- محصولات مجازی مکانیک – مقاومت مصالح
- محصولات مجازی مکانیک – هیدرولیک و پنوماتیک
- محصولات مجازی جوشکاری
- محصولات مجازی تراشکاری

## آزمایشگاه انتقال حرارت

شبییه ساز مبدل حرارتی صفحه ای

شبییه ساز مبدل حرارتی جریان متقاطع

شبییه ساز مبدل حرارتی دولوله ای

شبییه ساز چگالش (تقطیر)

شبییه ساز ضریب هدایت حرارتی جامدات

شبییه ساز ضریب هدایت حرارتی مایعات و گازها

شبییه ساز برج خنک کننده

شبییه ساز مبدل حرارتی پوسته و لوله



## شبه ساز ضریب هدایت حرارتی جامدات



- آموزش تئوری آزمایش
- راهنمای کاربری استفاده از شبه ساز
- قابلیت بررسی نتایج آزمایش با جزئیات
- قابلیت ذخیره سازی آزمایش با نام کاربر
- قابلیت اتصال به دستگاه واقعی
- انجام آزمایش در محیط مجازی مطابق با واقعیت

## شبه ساز مبدل حرارتی صفحه ای

- آموزش تئوری آزمایش
- راهنمای کاربری استفاده از شبه ساز

- قابلیت بررسی نتایج آزمایش با جزئیات
- قابلیت ذخیره سازی آزمایش با نام کاربر
- قابلیت اتصال به دستگاه واقعی
- انجام آزمایش در محیط مجازی مطابق با واقعیت
- امکان انجام آزمایش در ۲ حالت جریان-موازی و جریان-مخالف

- قابلیت تغییر تعداد صفحه‌های مبدل و بررسی نتیجه آن بر انتقال حرارت
- امکان تنظیم دبی سیال سرد و گرم
- قابلیت تغییر دمای ورودی سیال گرم و سرد
- اندازه‌گیری و نمایش دمای خروجی سیال گرم و سرد
- محاسبه ضرایب انتقال حرارت سیال‌های گرم و سرد
- اندازه‌گیری نرخ انتقال حرارت، بیشینه انتقال حرارت ممکن و بازده مبدل
- رسم نمودارهای دمای خروجی سیال گرم و سرد بر حسب طول صفحه‌های مبدل

## شبیه ساز مبدل حرارتی جریان متقاطع

- آموزش تئوری آزمایش
- راهنمای کاربری استفاده از شبیه ساز
- قابلیت بررسی نتایج آزمایش با جزئیات
- قابلیت ذخیره سازی آزمایش با نام کاربر
- قابلیت اتصال به دستگاه واقعی
- انجام آزمایش در محیط مجازی مطابق با واقعیت
- امکان انتخاب چیدمان‌های مثلثی و ردیفی
- قابلیت تغییر ابعاد سطح مقطع بیرونی
- قابلیت تغییر جنس، تعداد و قطر لوله‌های مبدل
- امکان تنظیم نوع، دبی و دمای ورودی سیال بیرونی و درونی
- اندازه‌گیری و نمایش دمای خروجی سیال بیرونی و درونی
- محاسبه ضرایب انتقال حرارت سیال‌های بیرونی و درونی
- اندازه‌گیری نرخ انتقال حرارت، بیشینه انتقال حرارت ممکن و بازده مبدل

- رسم نمودارهای دمای خروجی سیال بیرونی و درونی بر حسب طول صفحه‌های مبدل

## شبیه ساز مبدل حرارتی پوسته و لوله ای



- آموزش تئوری آزمایش
- راهنمای کاربری استفاده از شبیه ساز
- قابلیت بررسی نتایج آزمایش با جزئیات
- قابلیت ذخیره سازی آزمایش با نام کاربر
- قابلیت اتصال به دستگاه واقعی
- انجام آزمایش در محیط مجازی مطابق با واقعیت
- بررسی عملکرد مبدل حرارتی پوسته لوله و آشنایی با اصول عملکرد آن
- بررسی مشخصات هندسی موثر در عملکرد مبدل از قبیل نوع چینش لوله ها، تعداد لوله ها، طول لوله ها و فاصله طولی بافل ها از هم
- تاثیر نوع سیال های جاری در مبدل و عملکرد آن

- تعیین ضریب انتقال حرارتی برای سیال داخلی و خارجی و به دست آوردن ضریب انتقال حرارتی کلی مبدل
- به دست آوردن بازده عملکرد مبدا از روش NTU
- تعیین دمای خروجی سیال ها
- رسم نمودار دمای سیال گرم و سرد بر حسب طول مبدل
- اندازه گیری و بررسی عدد رینولدز در جریان داخلی و خارجی
- تعیین مقدار توان انتقالی توسط مبدل بین دو سیال و حداکثر مقدار قابل انتقال توسط مبدل

## شبیه ساز برج خنک کننده

- آموزش تئوری آزمایش
- راهنمای کاربری استفاده از شبیه ساز
- قابلیت بررسی نتایج آزمایش با جزئیات
- قابلیت ذخیره سازی آزمایش با نام کاربر
- قابلیت اتصال به دستگاه واقعی
- انجام آزمایش در محیط مجازی مطابق با واقعیت
- آشنایی با اصول عملکرد برج خنک کن القایی (دارای فن)
- بررسی پارامترهای موثر بر عملکرد برج خنک کن
- تعیین و اندازه گیری پارامترهای مهم هوای ورودی و خروجی
- اندازه گیری میزان آب تبخیری در برج
- اندازه گیری دمای آب پس از فرآیند خنک سازی توسط برج
- تعیین ضریب عملکرد برج خنک کن

## شبیه ساز مبدل حرارتی دولوله ای

- آموزش تئوری آزمایش
- راهنمای کاربری استفاده از شبیه ساز
- قابلیت بررسی نتایج آزمایش با جزئیات
- قابلیت ذخیره سازی آزمایش با نام کاربر

- قابلیت اتصال به دستگاه واقعی
- انجام آزمایش در محیط مجازی مطابق با واقعیت
- مشاهده و بررسی مبدل حرارتی دو لوله ای و اصول عملکرد آن
- بررسی تاثیر مشخصات هندسی مبدل بر عملکرد آن
- تاثیر نوع سیال های جاری در مبدل و عملکرد آن
- به دست آوردن بازده عملکرد مبدل از روش NTU
- تعیین دمای خروجی سیال ها
- رسم نمودار دمای سیال گرم و سرد بر حسب طول مبدل
- اندازه گیری و بررسی عدد رینولدز در جریان داخلی و خارجی
- تعیین مقدار توان انتقالی توسط مبدل بین دو سیال و حداکثر مقدار قابل انتقال توسط

### شبیه ساز چگالش (تقطیر)



- آموزش تئوری آزمایش
- راهنمای کاربری استفاده از شبیه ساز
- قابلیت بررسی نتایج آزمایش با جزئیات
- قابلیت ذخیره سازی آزمایش با نام کاربر
- قابلیت اتصال به دستگاه واقعی
- انجام آزمایش در محیط مجازی مطابق با واقعیت

- بررسی فرآیند های جوشش و چگالش
- آشنایی با رژیم های مختلف جوشش استخری از قبیل هسته ای و فیلمی و...
- بررسی تاثیر فشار محفظه بر فرآیند جوشش
- اندازه گیری دمای المنت و سیال به منظور دست یابی به رژیم جوشش
- اندازه گیری مشخصات آب در رژیم های مختلف جوشش
- تعیین ضریب انتقال حرارت در پدیده جوشش و مقایسه آن با روابط تئوری موجود
- اندازه گیری نرخ تبخیر در اثر پدیده جوشش
- بررسی پدیده چگالش
- تفاوت های چگالش فیلمی و قطره ای و ضریب انتقال حرارت آنها

## شبه ساز ضریب هدایت حرارتی مایعات و گازها

- آموزش تئوری آزمایش
- راهنمای کاربری استفاده از شبه ساز
- قابلیت بررسی نتایج آزمایش با جزئیات
- قابلیت ذخیره سازی آزمایش با نام کاربر
- قابلیت اتصال به دستگاه واقعی
- انجام آزمایش در محیط مجازی مطابق با واقعیت
- قابلیت تغییر ولتاژ و نمایش آمپراژ المان حرارتی
- امکان انتخاب نوع سیال مورد آزمایش
- امکان تنظیم دبی سیال عبوری از دستگاه آزمایش
- اندازه گیری و نمایش دمای دو طرف سیال مورد آزمایش
- محاسبه و نمایش ضریب هدایت حرارتی سیال مورد آزمایش
- محاسبه و نمایش میزان حرارت تلف شده در دستگاه آزمایش

## ترمودینامیک

شبییه ساز معادل مکانیک گرما

شبییه ساز سیکل استرلینگ

شبییه ساز سیکل تبرید تراکمی

شبییه ساز تهویه مطبوع

شبییه ساز پمپ حرارتی مکانیکی

شبییه ساز نازل

شبییه ساز کمپرسور تک مرحله ای

شبییه ساز کمپرسور دو مرحله ای

## شبه ساز معادل مکانیک گرما





- آموزش تئوری آزمایش
- راهنمای کاربری استفاده از شبیه ساز
- قابلیت بررسی نتایج آزمایش با جزئیات
- قابلیت ذخیره سازی آزمایش با نام کاربر
- قابلیت اتصال به دستگاه واقعی
- انجام آزمایش در محیط مجازی مطابق با واقعیت
- نمایش درون محفظه برنجی و چگونگی انجام آزمایش
- قابلیت اعمال جرم‌های متفاوت به پولی دستگاه
- اندازه‌گیری تعداد دور و کار انجام شده
- اندازه‌گیری نیرو جهت اندازه‌گیری گشتاور
- نمایش دمای آب در دوره‌های مختلف
- محاسبه مقدار معادل ژول برای کالری و میزان خطا از مقدار واقعی
- رسم نمودار دمای آب بر حسب تعداد دور

## شبیه ساز نازل

- آموزش تئوری آزمایش
- راهنمای کاربری استفاده از شبیه ساز
- قابلیت بررسی نتایج آزمایش با جزئیات
- قابلیت ذخیره سازی آزمایش با نام کاربر
- قابلیت اتصال به دستگاه واقعی
- انجام آزمایش در محیط مجازی مطابق با واقعیت

## شبیه ساز کمپرسور دو مرحله ای

- آموزش تئوری آزمایش
- راهنمای کاربری استفاده از شبیه ساز
- قابلیت بررسی نتایج آزمایش با جزئیات
- قابلیت ذخیره سازی آزمایش با نام کاربر
- قابلیت اتصال به دستگاه واقعی
- انجام آزمایش در محیط مجازی مطابق با واقعیت
- قابلیت تنظیم فشار نهایی کمپرسورها
- توانایی تغییر دور کمپرسورها و مشاهده اثر آنها بر توان و نسبت فشار کمپرسورها
- بررسی تاثیر دبی خنک کن ها بر عملکرد کمپرسورها
- اندازه گیری دما در نقاط مختلف مدار
- محاسبه فشار میانی در نقطه کارکرد کمپرسورها
- محاسبه راندمان حجمی و میزان اتلاف انرژی در کمپرسورها
- رسم نمودار توان کمپرسور بر حسب نسبت فشار برای هر کمپرسور
- رسم نمودار بازده ایزوترمال بر حسب نسبت فشار برای هر کمپرسور

## شبیه ساز کمپرسور تک مرحله ای

- آموزش تئوری آزمایش
- راهنمای کاربری استفاده از شبیه ساز
- قابلیت بررسی نتایج آزمایش با جزئیات
- قابلیت ذخیره سازی آزمایش با نام کاربر
- قابلیت اتصال به دستگاه واقعی
- انجام آزمایش در محیط مجازی مطابق با واقعیت
- قابلیت تنظیم فشار نهایی کمپرسور
- توانایی تغییر دور کمپرسورها و مشاهده اثر آنها بر توان کمپرسور
- بررسی تاثیر دبی خنک کن ها بر عملکرد کمپرسور
- اندازه گیری دما در نقاط مختلف مدار

- محاسبه راندمان حجمی و میزان اتلاف انرژی در کمپرسور
- رسم نمودار توان کمپرسور بر حسب نسبت فشار برای
- رسم نمودار بازده ایزوترمال بر حسب نسبت فشار

## شبیه ساز سیکل تبرید تراکمی

- آموزش تئوری آزمایش
- راهنمای کاربری استفاده از شبیه ساز
- قابلیت بررسی نتایج آزمایش با جزئیات
- قابلیت ذخیره سازی آزمایش با نام کاربر
- قابلیت اتصال به دستگاه واقعی
- انجام آزمایش در محیط مجازی مطابق با واقعیت

## شبیه ساز سیکل استرلینگ



- آموزش تئوری آزمایش
- راهنمای کاربری استفاده از شبیه ساز
- قابلیت بررسی نتایج آزمایش با جزئیات
- قابلیت ذخیره سازی آزمایش با نام کاربر
- قابلیت اتصال به دستگاه واقعی
- انجام آزمایش در محیط مجازی مطابق با واقعیت
- نمایش درون دستگاه آزمایش و نحوه عملکرد سیکل استرلینگ
- توانایی تغییر انرژی ورودی و مشاهده اثر آن بر عملکرد دستگاه آزمایش
- قابلیت اعمال جرم‌های متفاوت و مشاهده تاثیر آن بر مقادیر خروجی
- محاسبه نیروهای اصکاک و نیروسنج و گشتاور اعمالی به دستگاه
- تعیین بازده سیکل استرلینگ در حالت‌های مختلف
- رسم نمودارهای توان بر حسب دور و گشتاور جهت مقایسه در دو جریان متفاوت

شبیه ساز پمپ حرارتی مکانیکی

- آموزش تئوری آزمایش
- راهنمای کاربری استفاده از شبیه ساز
- قابلیت بررسی نتایج آزمایش با جزئیات
- قابلیت ذخیره سازی آزمایش با نام کاربر
- قابلیت اتصال به دستگاه واقعی
- انجام آزمایش در محیط مجازی مطابق با واقعیت

## شبیه ساز تهویه مطبوع

- آموزش تئوری آزمایش
- راهنمای کاربری استفاده از شبیه ساز
- قابلیت بررسی نتایج آزمایش با جزئیات
- قابلیت ذخیره سازی آزمایش با نام کاربر
- قابلیت اتصال به دستگاه واقعی
- انجام آزمایش در محیط مجازی مطابق با واقعیت

خودرو

**شبیه ساز ترمز ABS**

شبیه ساز سیستم مدارفن پژو ۴۰۵

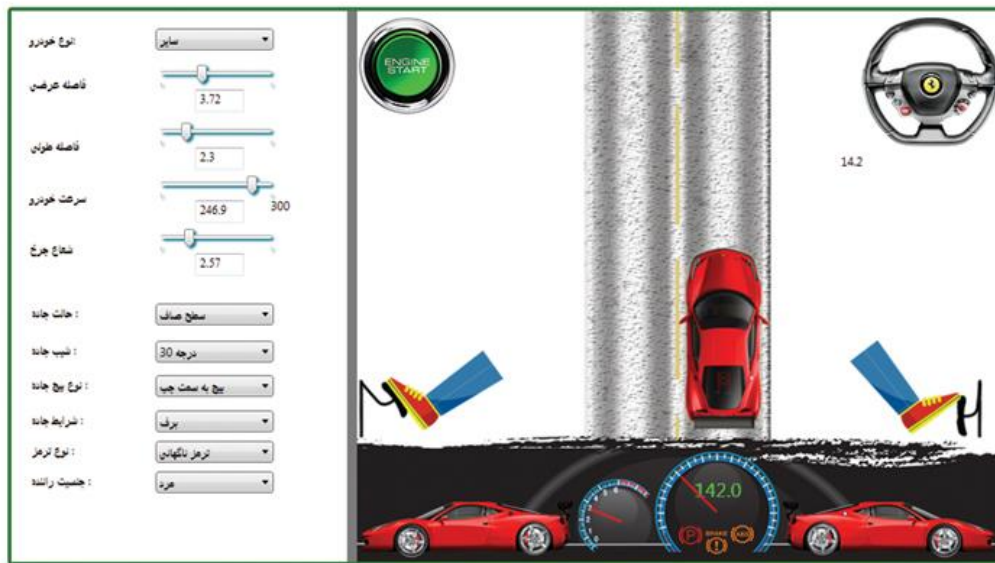
شبیه ساز سیستم انژکتوری و جرقه زنی

شبیه ساز سیستم مالتی پلکس پژو ۲۰۶

شبیه ساز سیستم مدارات الکتریکی کامل خودرو

شبیه ساز سیستم موتورهای احتراق داخلی (۴زمانه و ۲زمانه)

شبیه ساز سیستم گیربکس اتوماتیک



شبیه ساز کارگاه مکانیک خودرو، ترمز ABS خودرو

- آموزش تئوری آزمایش
- راهنمای کاربری استفاده از شبیه ساز
- قابلیت بررسی نتایج آزمایش با جزئیات
- قابلیت ذخیره سازی آزمایش با نام کاربر
- قابلیت اتصال به دستگاه واقعی
- انجام آزمایش در محیط مجازی مطابق با واقعیت
- دارای سه بخش مدار الکترونیکی، مدار هیدرولیکی و عملکرد دینامیکی خودرو
- قابلیت بررسی عینی نقطه الکترونیکی مربوطه در حالات مختلف کارکرد موتور
- قابلیت افزایش دور موتور با فشردن پدال گاز مجازی
- دارای مولتی متر مجازی با قابلیت گرفتن ولتاژمسیرهای مختلف
- قابلیت اعمال عیب در قطعات الکترونیکی مختلف و تاثیر آنها بر عملکرد سیستم
- قابلیت بررسی عملکرد عینی ترمز در دو حالت ABS فعال و غیر فعال
- قابلیت ترسیم نمودار راندمان لغزش برای هر چرخ به صورت مجزا
- قابلیت تنظیم میزان اصطکاک هر چرخ با زمین به صورت مجزا و تاثیر آن بر عملکرد ترمز
- قابلیت بررسی عینی قطع و وصل شدن ترمز ABS برای هر چرخ به صورت مجزا
- قابلیت بررسی عینی حرکت دینامیکی خودرو بر روی جاده در حالات مختلف جاده ای مانند سر بالایی، سرازیری، پیچ جاده و...

- آموزش تئوری آزمایش
- راهنمای کاربری استفاده از شبیه ساز
- قابلیت بررسی نتایج آزمایش با جزئیات
- قابلیت ذخیره سازی آزمایش با نام کاربر
- قابلیت اتصال به دستگاه واقعی
- انجام آزمایش در محیط مجازی مطابق با واقعیت
- قابلیت بررسی عینی نقطه الکترونیکی مربوطه در حالات مختلف کارکرد موتور
- قابلیت روشن شدن مسیرهایی از نقشه الکترونیکی که برق دار می شوند جهت تسهیل در امر یادگیری
- قابلیت بررسی عینی پاشش انژکتورها و بررسی میزان پالس انژکتورها در حالات مختلف
- قابلیت بررسی عینی جرعه زنی شمع ها در حالات مختلف عملکرد موتور
- قابلیت تحریک تک تک سنسورها و تاثیر آنها برمیزان پالس انژکتورها
- قابلیت افزایش دور موتور با فشردن پدال گاز مجازی
- دارای مولتی متر مجازی با قابلیت گرفتن ولتاژمسیرهای مختلف
- قابلیت اعمال عیب در قطعات الکترونیکی مختلف و تاثیر آنها بر عملکرد سیستم

## شبیه ساز سیستم انژکتوری و جرعه زنی

- آموزش تئوری آزمایش
- راهنمای کاربری استفاده از شبیه ساز
- قابلیت بررسی نتایج آزمایش با جزئیات
- قابلیت ذخیره سازی آزمایش با نام کاربر
- قابلیت اتصال به دستگاه واقعی
- انجام آزمایش در محیط مجازی مطابق با واقعیت
- قابلیت بررسی عینی نقطه الکترونیکی مربوطه در حالات مختلف کارکرد موتور
- قابلیت روشن شدن مسیرهایی از نقشه الکترونیکی که برق دار می شوند جهت تسهیل در امر یادگیری
- قابلیت بررسی عینی پاشش انژکتورها و بررسی میزان پالس انژکتورها در حالات مختلف



- قابلیت بررسی عینی جرقه زنی شمع ها در حالات مختلف عملکرد موتور
- قابلیت تحریک تک تک سنسورها و تاثیر آنها بر میزان پالس انژکتورها
- قابلیت افزایش دور موتور با فشردن پدال گاز مجازی
- دارای مولتی متر مجازی با قابلیت گرفتن ولتاژمسیرهای مختلف
- قابلیت اعمال عیب در قطعات الکترونیکی مختلف و تاثیر آنها بر عملکرد سیستم

## شبیه ساز سیستم مدارات الکتریکی کامل خودرو

- آموزش تئوری آزمایش
- راهنمای کاربری استفاده از شبیه ساز
- قابلیت بررسی نتایج آزمایش با جزئیات
- قابلیت ذخیره سازی آزمایش با نام کاربر
- قابلیت اتصال به دستگاه واقعی
- انجام آزمایش در محیط مجازی مطابق با واقعیت
- قابلیت بررسی عینی نقطه الکترونیکی مربوطه در حالات مختلف کارکرد موتور
- قابلیت روشن شدن مسیرهایی از نقشه الکترونیکی که برق دار می شوند جهت تسهیل در امر یادگیری
- دارای مولتی متر مجازی با قابلیت گرفتن ولتاژمسیرهای مختلف
- قابلیت اعمال عیب در قطعات الکترونیکی مختلف و تاثیر آنها بر عملکرد سیستم
- قابلیت راه اندازی کلیه مدارات الکتریکی خودرو مانند چراغ های بزرگ، چراغ های کوچک، راهنما، فلاش، بوق، برف پاک کن، شیشه شور، آنتن برقی، شیشه بالابرها، دینام، استارت، فندک، رادیو ضبط و...
- قابلیت ایجاد اتصال بدنه دستی برای راه اندازی رله ها در موارد مختلف
- دارای تصویر سه بعدی از قطعات الکترونیک همراه با توضیحات در مورد هر کدام از آنها

## شبیه ساز سیستم موتورهای احتراق داخلی (۴زمانه و ۲زمانه)

- آموزش تئوری آزمایش
- راهنمای کاربری استفاده از شبیه ساز
- قابلیت بررسی نتایج آزمایش با جزئیات
- قابلیت ذخیره سازی آزمایش با نام کاربر
- قابلیت اتصال به دستگاه واقعی
- انجام آزمایش در محیط مجازی مطابق با واقعیت
- قابلیت بررسی عملکرد موتور در هر چهار حالت عملکرد
- قابلیت بررسی نمودارهای P-V و P-T با توجه به هر مرحله هر عملکرد موتور با جزئیات
- قابلیت تغییر پارامترهای مختلف موتور مانند نسبت تراکم، طول شاتون، قطر میل لنگ، قطر پیستون و... و بررسی تاثیر آن بر نمودارهای P-V و P-T
- قابلیت افزایش دور موتور با فشردن پدال گاز مجازی
- قابلیت بررسی نقطه به نقطه مدارها با امکان بزرگنمایی

## شبیه ساز سیستم انتقال قدرت کامل خودرو

- آموزش تئوری آزمایش
- راهنمای کاربری استفاده از شبیه ساز
- قابلیت بررسی نتایج آزمایش با جزئیات
- قابلیت ذخیره سازی آزمایش با نام کاربر
- قابلیت اتصال به دستگاه واقعی
- انجام آزمایش در محیط مجازی مطابق با واقعیت
- قابلیت بررسی عینی نقطه الکترونیکی مربوطه در حالات مختلف کارکرد موتور
- قابلیت روشن شدن مسیرهایی از نقشه الکترونیکی که برق دار میشوند جهت تسهیل در امر یادگیری
- دارای مولتی متر مجازی با قابلیت گرفتن ولتاژمسیرهای مختلف
- قابلیت اعمال عیب در قطعات الکترونیکی مختلف و تاثیر آنها بر عملکرد سیستم

- قابلیت راه اندازی کلیه مدارات الکتریکی خودرو مانند چراغ های بزرگ، چراغ های کوچک، راهنما، فلاش، بوق، برف پاک کن، شیشه شور، آنتن برقی، شیشه بالابرها، دینام، استارت، فندک، رادیو ضبط و...
- قابلیت ایجاد اتصال بدنه دستی برای راه اندازی رله ها در موارد مختلف
- دارای تصویر سه بعدی از قطعات الکترونیک همراه با توضیحات در مورد هر کدام از آنها

## شبیه ساز سیستم گیربکس اتوماتیک

- آموزش تئوری آزمایش
- راهنمای کاربری استفاده از شبیه ساز
- قابلیت بررسی نتایج آزمایش با جزئیات
- قابلیت ذخیره سازی آزمایش با نام کاربر
- قابلیت اتصال به دستگاه واقعی
- انجام آزمایش در محیط مجازی مطابق با واقعیت
- دارای سه بخش بررسی مدار هیدرولیک ، مدار الکترونیک و مدار انتقال قدرت
- قابلیت بررسی عملکرد عینی کلیه کلاچ ها و چرخنده های گیربکس در حالات مختلف
- قابلیت بررسی عملکرد عینی سنسورهای الکترونیکی در حالات مختلف
- قابلیت بررسی عملکرد عینی مدار هیدرولیک و قطعات مربوطه
- امکان افزایش دور موتور با فشردن پدال گاز مجازی و بررسی تاثیر آن بر تعویض دنده
- قابلیت تنظیم حالات مختلف جاده مانند تحت بار، سرازیری، شتاب گیری و...

## شبیه ساز سیستم مدار فن پزو ۴۰۵

- آموزش تئوری آزمایش
- راهنمای کاربری استفاده از شبیه ساز
- قابلیت بررسی نتایج آزمایش با جزئیات
- قابلیت ذخیره سازی آزمایش با نام کاربر
- قابلیت اتصال به دستگاه واقعی
- انجام آزمایش در محیط مجازی مطابق با واقعیت
- قابلیت بررسی عینی نقطه الکترونیکی مربوطه در حالات مختلف کارکرد موتور
- قابلیت روشن شدن مسیرهایی از نقشه الکترونیکی که برق دار می شوند جهت تسهیل در امر یادگیری
- دارای مولتی متر مجازی با قابلیت گرفتن ولتاژمسیرهای مختلف
- قابلیت اعمال عیب در قطعات الکترونیکی مختلف و تاثیر آنها بر عملکرد سیستم
- قابلیت تحریک سنسور دمای آب و تاثیر آن بر زاه اندازی دورهای کند و تند فن ها
- قابلیت بررسی عینی رله های فن در حالات مختلف
- قابلیت ایجاد اتصال بدنه به صورت دستی برای رله ها و یونیت فن

## دینامیک و ارتعاشات

شبیه ساز بادامک و پیرو

شبیه ساز چرخنده ساده

شبیه ساز تعادل جرم های رفت و برگشتی

شبیه ساز جاذب ارتعاشات

شبیه ساز نوسانات پاندول و فنر

شبیه ساز بالانس استاتیک و دینامیک

شبیه ساز ارتعاشات یک درجه آزادی

شبیه ساز چرخنده خورشیدی

## شبیه ساز بادامک و پیرو



- آموزش تئوری آزمایش
- راهنمای کاربری استفاده از شبیه ساز
- قابلیت بررسی نتایج آزمایش با جزئیات
- قابلیت اتصال به دستگاه واقعی
- انجام آزمایش در محیط مجازی مطابق با واقعیت
- رسم منحنی های چهارگانه حرکت پیرو بادامک با توجه به نوع پروفایل انتخابی بادامک
- امکان انتخاب انواع پروفایل های استاندارد بادامک توسط کاربر
- امکان تنظیم مشخصات پیرو
- تغییر هر یک از پارامتر های هندسی پروفایل بادامک
- مشاهده شماتیک تاثیر هر یک از پارامتر ها در محدوده تغییرات هر یک
- تنظیم سرعت دوران بادامک توسط کاربر
- رسم منحنی های چهارگانه ، موقعیت، سرعت، شتاب و جرک نسبت به زمان
- امکان ثبت گزارش حاصل از هر آزمایش توسط کاربر

## شبه ساز بالانس استاتیک و دینامیک

- آموزش تئوری آزمایش
- راهنمای کاربری استفاده از شبه ساز
- قابلیت بررسی نتایج آزمایش با جزئیات
- قابلیت اتصال به دستگاه واقعی
- انجام آزمایش در محیط مجازی مطابق با واقعیت
- قابلیت انجام دو آزمایش بالانس استاتیکی و دینامیکی
- بررسی نابالانسی استاتیکی و دینامیکی
- قابلیت تغییر اجرام، زوایا و فواصل از تکیه گاهها
- مشاهده تاثیر نامیزانی و زاویه اجرام بر نامیزانی و زاویه وزنه تعادل
- بررسی قابلیت بالانس محور از نظر دینامیکی

## شبه ساز ارتعاشات یک درجه آزادی

- آموزش تئوری آزمایش
- راهنمای کاربری استفاده از شبه ساز
- قابلیت بررسی نتایج آزمایش با جزئیات
- قابلیت اتصال به دستگاه واقعی
- انجام آزمایش در محیط مجازی مطابق با واقعیت

## شبیه ساز چرخنده ساده



- آموزش تئوری آزمایش
- راهنمای کاربری استفاده از شبیه ساز
- قابلیت بررسی نتایج آزمایش با جزئیات
- قابلیت ذخیره سازی آزمایش با نام کاربر
- قابلیت اتصال به دستگاه واقعی
- انجام آزمایش در محیط مجازی مطابق با واقعیت
- قابلیت انجام دو آزمایش تعیین بازده و شتاب زاویه ای چرخنده
- قابلیت اتصال انواع حالت های چرخنده
- امکان تغییر جرم وزنه اعمالی
- اندازه گیری بازده با توجه به نوع اتصال چرخنده ها
- اندازه گیری جرم وزنه ی متعادل کننده در آزمایش تعیین بازده
- اندازه گیری شتاب زاویه ای و ممان اینرسی معادل
- نمایش زمان های متناوب، سرعت زاویه ای ، شتاب زاویه ای در دوره های مختلف



## شبه ساز چرخنده خورشیدی

- آموزش تئوری آزمایش
- راهنمای کاربری استفاده از شبه ساز
- قابلیت بررسی نتایج آزمایش با جزئیات
- قابلیت اتصال به دستگاه واقعی
- انجام آزمایش در محیط مجازی مطابق با واقعیت
- امکان انجام آزمایش در سه حالت با ورودی و خروجی مختلف
- قابلیت تعیین تعداد دندانهای چرخدندهها
- محاسبه نسبت دور خروجی به ورودی مجموعه خورشیدی
- محاسبه جرم اعمالی برای تعادل سیستم
- اندازه گیری گشتاور در قسمت‌های مختلف مجموعه خورشیدی
- تعیین بازده مجموعه خورشیدی

## شبه ساز تعادل جرم های رفت و برگشتی

- آموزش تئوری آزمایش
- راهنمای کاربری استفاده از شبه ساز
- قابلیت بررسی نتایج آزمایش با جزئیات
- قابلیت اتصال به دستگاه واقعی
- انجام آزمایش در محیط مجازی مطابق با واقعیت
- قابلیت تغییر جرم پیستون‌ها و مشاهده اثر آن بر نیرو و گشتاور ارتعاشی

- قابلیت تغییر جرم و طول شاتون و مشاهده اثر آن بر نیرو و گشتاور ارتعاشی
- قابلیت تغییر شعاع لنگ و مشاهده اثر آن بر نیروی و گشتاور لرزشی
- اندازه گیری و نمایش میزان نیروی ارتعاشی
- اندازه گیری و نمایش گشتاور ارتعاشی

## شبیه ساز جاذب ارتعاشات



- آموزش تئوری آزمایش
- راهنمای کاربری استفاده از شبیه ساز
- قابلیت بررسی نتایج آزمایش با جزئیات
- قابلیت اتصال به دستگاه واقعی
- انجام آزمایش در محیط مجازی مطابق با واقعیت
- امکان بررسی مشخصات جاذب ارتعاشاتی به ازای پارامترهای مختلف طراحی
- نمایش دور تشدید سیستم همزمان با ارتعاش مجموعه
- امکان مشاهده مستقیم اثر اضافه نمودن جاذب ارتعاشی در ارتعاش مجموعه
- مشاهده تاثیر تغییر پارامترهای جاذب بر ارتعاش مجموعه

## شبه ساز نوسانات پاندول و فنر



- آموزش تئوری آزمایش
- راهنمای کاربری استفاده از شبه ساز
- قابلیت بررسی نتایج آزمایش با جزئیات
- قابلیت اتصال به دستگاه واقعی
- انجام آزمایش در محیط مجازی مطابق با واقعیت
- امکان انجام دو آزمایش مجزای پاندول و فنر
- قابلیت تغییر طول نخ و قطر آونگ
- قابلیت تغییر ضریب سختی فنر مورد آزمایش
- اندازه گیری و محاسبه دوره تناوب تئوری و عملی پاندول
- رسم نمودار مجذور دوره تناوب بر حسب طول پاندول در آزمایش پاندول
- اندازه گیری و محاسبه دوره تناوب تئوری و عملی فنر
- رسم نمودار مجذور دوره تناوب بر حسب جرم اعمال شده در آزمایش فنر

## سیالات

شبییه ساز کانال جریان

شبییه ساز کالیبراسیون (فشارسنج)

شبییه ساز پمپ های سری موازی

شبییه ساز تلفات در سیستم لوله کشی

شبییه ساز اندازه گیری دبی

شبییه ساز تعادل اجسام شناور

شبییه ساز ضربه قوچ

شبییه ساز برنولی

## شبیه ساز کانال جریان (پرش هیدرولیکی)

- آموزش تئوری آزمایش
- راهنمای کاربری استفاده از شبیه ساز
- قابلیت بررسی نتایج آزمایش با جزئیات
- قابلیت ذخیره سازی آزمایش با نام کاربر
- قابلیت اتصال به دستگاه واقعی
- انجام آزمایش در محیط مجازی مطابق با واقعیت
- بررسی رابطه مانینگ برای کانال جریان
- تاثیر پارامترهای موثر بر روی جریان در یک کانال باز
- بدست آوردن ضریب مانینگ برای کانال ها با جنس متفاوت
- بررسی پدیده پرش هیدرولیکی
- بررسی عدد فاراد در جریان های کانال باز
- بررسی و تعیین جریان های زیر بحرانی، بحرانی و فوق بحرانی
- تعیین پارامترهای مهم پرش هیدرولیکی مانند ارتفاع سیال قبل و بعد پرش، فاصله پرش تا دریچه، طول پرش هیدرولیکی
- بررسی سیال پشت دریچه
- تعیین سرعت، ارتفاع و عدد فاراد سیال جاری در کانال در نقاط مختلف

## شبیہ ساز کالیبراسیون ( فشارسنج )



- آموزش تئوری آزمایش
- راهنمای کاربری استفاده از شبیه ساز
- قابلیت بررسی نتایج آزمایش با جزئیات
- قابلیت ذخیره سازی آزمایش با نام کاربر
- قابلیت اتصال به دستگاه واقعی
- انجام آزمایش در محیط مجازی مطابق با واقعیت

## شبیہ ساز تعادل اجسام شناور

- آموزش تئوری آزمایش
- راهنمای کاربری استفاده از شبیه ساز
- قابلیت بررسی نتایج آزمایش با جزئیات
- قابلیت ذخیره سازی آزمایش با نام کاربر
- قابلیت اتصال به دستگاه واقعی
- انجام آزمایش در محیط مجازی مطابق با واقعیت
- به دست آوردن نیروی هیدرواستاتیک وارد بر سطوح
- بررسی عوامل موثر بر نیروی هیدرواستاتیکی
- تعیین مرکز فشار سطوح
- بررسی عوامل موثر بر مکان مرکز فشار نیروی هیدرواستاتیک

## شبیه ساز پمپ های سری و موازی



- آموزش تئوری آزمایش
- راهنمای کاربری استفاده از شبیه ساز
- قابلیت بررسی نتایج آزمایش با جزئیات
- قابلیت ذخیره سازی آزمایش با نام کاربر
- قابلیت اتصال به دستگاه واقعی

- انجام آزمایش در محیط مجازی مطابق با واقعیت

## شبیه ساز اصطکاک در لوله ها



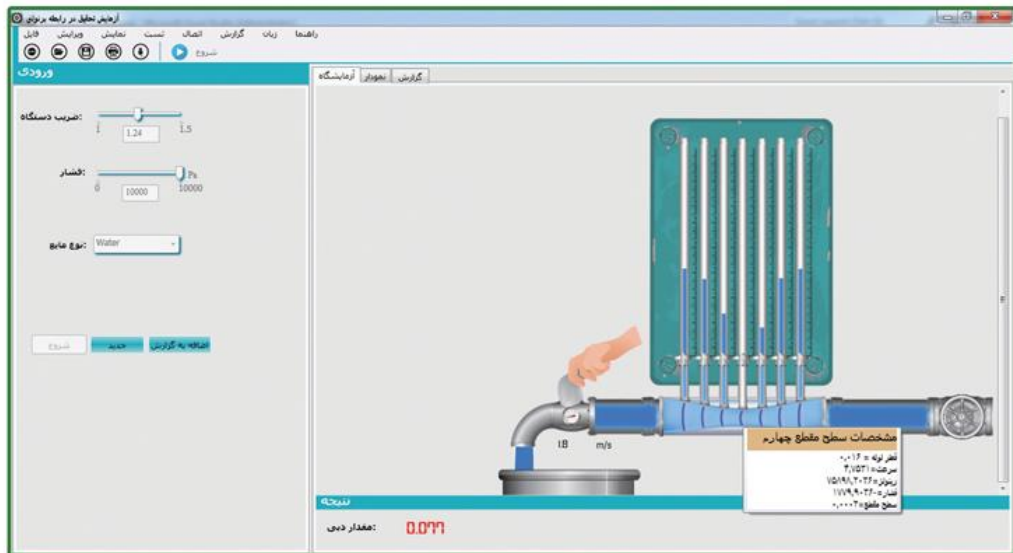
شبیه ساز آزمایشگاه مکانیک سیالات ، آزمایش اصطکاک در لوله ها

- آموزش تئوری آزمایش
- راهنمای کاربری استفاده از شبیه ساز
- قابلیت بررسی نتایج آزمایش با جزئیات
- قابلیت ذخیره سازی آزمایش با نام کاربر
- قابلیت اتصال به دستگاه واقعی



- انجام آزمایش در محیط مجازی مطابق با واقعیت
- بررسی رابطه داری و سیبک در لوله ها
- بررسی تاثیر دبی بر اصطکاک در لوله ها
- بررسی تاثیر طول لوله بر اصطکاک در آن ها
- بررسی تاثیر جنس لوله ها بر اصطکاک سیال در آن ها
- بررسی تاثیر نوع سیال بر رابطه داری و سیبک
- بررسی تاثیر زبری لوله در اصطکاک سیال
- بررسی تاثیر قطر لوله ها بر افت هر سیال

## شبیه ساز اندازه گیری دبی



شبیه ساز آزمایشگاه مکانیک سیالات، آزمایش اندازه گیری دبی

- آموزش تئوری آزمایش
- راهنمای کاربری استفاده از شبیه ساز
- قابلیت بررسی نتایج آزمایش با جزئیات

- قابلیت ذخیره سازی آزمایش با نام کاربر
- قابلیت اتصال به دستگاه واقعی
- انجام آزمایش در محیط مجازی مطابق با واقعیت
- محاسبه دبی عبوری از لوله ها
- محاسبه عدد رینولدز سیال جاری در لوله
- بررسی تاثیر نوع سیال بر عدد رینولدز

## شبه ساز ضربه قوچ

- آموزش تئوری آزمایش
- راهنمای کاربری استفاده از شبه ساز
- قابلیت بررسی نتایج آزمایش با جزئیات
- قابلیت ذخیره سازی آزمایش با نام کاربر
- قابلیت اتصال به دستگاه واقعی
- انجام آزمایش در محیط مجازی مطابق با واقعیت
- بررسی پدیده ضربه قوچ در خطوط انتقال سیال
- بررسی تاثیر پارامترهای مختلف بر روی نتایج آزمایش
- بررسی تانک موج گیر
- تعیین دوره نوسان ایجادی در تانک موج گیر
- بررسی تاثیر مشخصات تانک موج گیر بر نوسانات سیال ایجادی در آن
- بدست آوردن سرعت صوت در سیال و پارامترهای موثر بر آن
- تعیین فشار ایجادی در اثر پدیده ضربه قوچ در خطوط جریان
- بررسی تاثیر زمان بسته شدن شیرها در پدیده ضربه قوچ

- مشاهده نوسانات ایجادی در تانک موج گیر و رسم منحنی ارتفاع آن بر حسب زمان

## شبیه ساز برنولی

- آموزش تئوری آزمایش
- راهنمای کاربری استفاده از شبیه ساز
- قابلیت بررسی نتایج آزمایش با جزئیات
- قابلیت ذخیره سازی آزمایش با نام کاربر
- قابلیت اتصال به دستگاه واقعی
- انجام آزمایش در محیط مجازی مطابق با واقعیت
- بررسی معادله برنولی در یک لوله با مقطع متغیر
- تاثیر فشار بر سرعت و دبی جریان در لوله ها
- تاثیر سیال بر رابطه برنولی
- مشاهده تغییرات فشار در اثر تغییر سرعت سیال

## مقاومت مصالح

- شبیه ساز کرنش
- شبیه ساز کمانش ستونها
- شبیه ساز کشش
- شبیه ساز ضربه
- شبیه ساز تیرها
- شبیه ساز پیچش الاستیک
- شبیه ساز خمش هیدرولیک
- شبیه ساز خستگی

## شبیه ساز کمانش ستون ها



- آموزش تئوری آزمایش
- راهنمای کاربری استفاده از شبیه ساز
- قابلیت بررسی نتایج آزمایش با جزئیات
- قابلیت ذخیره سازی آزمایش با نام کاربر
- قابلیت اتصال به دستگاه واقعی
- انجام آزمایش در محیط مجازی مطابق با واقعیت
- امکان انتخاب انواع پروفیل های سطح مقطع و جنس تیر
- امکان انتخاب حالت های مختلف برای شرایط انتهایی تیر
- رسم نمودار میزان خمیدگی تیر برحسب نیروی اعمالی
- بررسی هم زمان نیروی تسلیم تیر و نیروی کماتش تیر
- نمایش انحنای تیر با توجه به شرایط انتهایی تیر

## شبیه ساز کرنش



- آموزش تئوری آزمایش
- راهنمای کاربری استفاده از شبیه ساز
- قابلیت بررسی نتایج آزمایش با جزئیات
- قابلیت ذخیره سازی آزمایش با نام کاربر
- قابلیت اتصال به دستگاه واقعی
- انجام آزمایش در محیط مجازی مطابق با واقعیت
- امکان انجام هر سه آزمایش کشش، خمش و پیچش
- قابلیت تغییر جنس نمونه مورد آزمایش
- قابلیت تغییر مشخصه حساسیت کرنش سنج مورد استفاده در آزمایش
- امکان افزودن جرم و مشاهده تاثیر آن بر نتایج آزمایش
- رسم نمودار تنش-کرنش برای آزمایش مربوطه
- اندازه گیری و نمایش نسبت ولتاژ ورودی به خروجی کرنش سنج مقاومتی



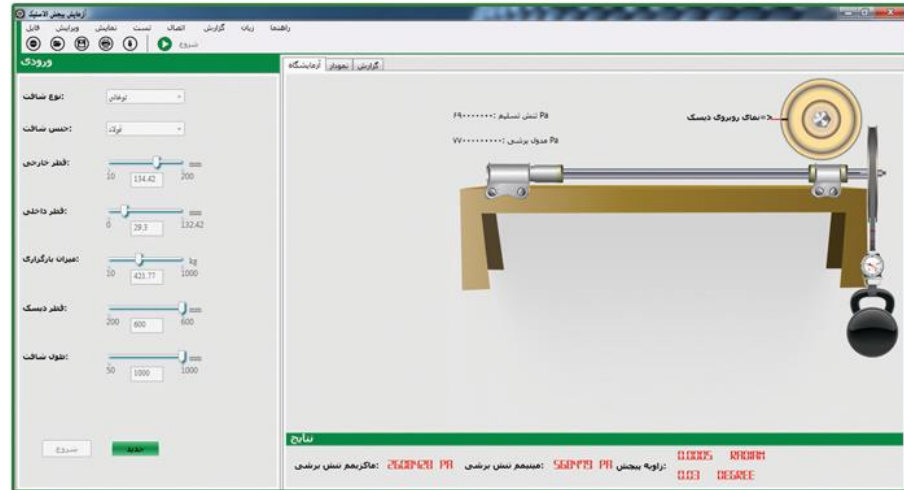
- آموزش تئوری آزمایش
- راهنمای کاربری استفاده از شبیه ساز
- قابلیت بررسی نتایج آزمایش با جزئیات
- قابلیت ذخیره سازی آزمایش با نام کاربر
- قابلیت اتصال به دستگاه واقعی
- انجام آزمایش در محیط مجازی مطابق با واقعیت
- امکان انتخاب جنس های مختلف برای نمونه مورد آزمایش
- نمایش جزئیات ابعاد نمونه
- امکان انتخاب دمای انجام آزمایش
- نمایش دستگاه آزمایش و نحوه عملکرد آن



- آموزش تئوری آزمایش
- راهنمای کاربری استفاده از شبیه ساز
- قابلیت بررسی نتایج آزمایش با جزئیات
- قابلیت ذخیره سازی آزمایش با نام کاربر
- قابلیت اتصال به دستگاه واقعی
- انجام آزمایش در محیط مجازی مطابق با واقعیت
- امکان تغییر جنس و طول تیر
- امکان انتخاب انواع پروفیل سطح مقطع برای تیر
- قابلیت تغییر مکان تکیه گاه ها و وزنه ها در طول تیر
- قابلیت تغییر جرم وزنه ها
- قابلیت اندازه گیری خیز تیر در هر نقطه
- رسم نمودارهای خیز و شیب تیر
- محاسبه نیروها و ممان عکس العمل تکیه گاهی



## شبه ساز پیچش الاستیک



شبه ساز آزمایشگاه مقاومت مصالح، آزمایش پیچش الاستیک

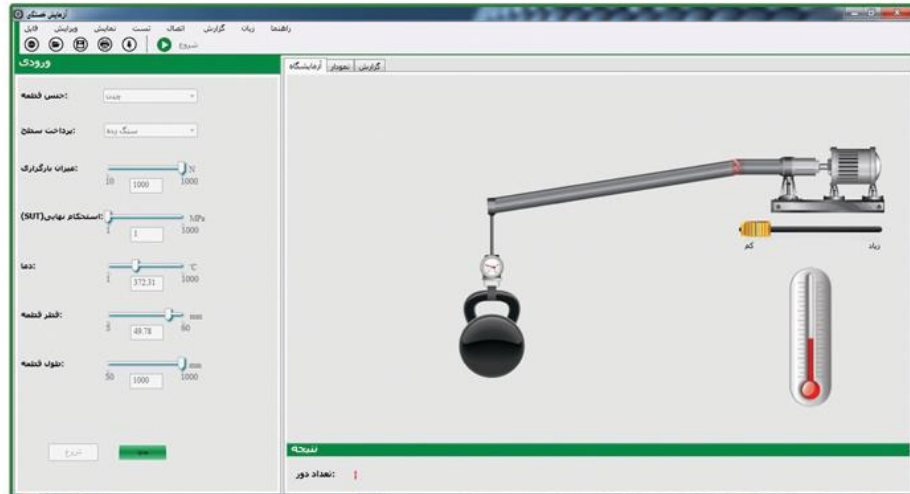
- آموزش تئوری آزمایش
- راهنمای کاربری استفاده از شبه ساز
- قابلیت بررسی نتایج آزمایش با جزئیات
- قابلیت ذخیره سازی آزمایش با نام کاربر
- قابلیت اتصال به دستگاه واقعی
- انجام آزمایش در محیط مجازی مطابق با واقعیت
- امکان تعیین پروفیل سطح مقطع شافت
- امکان تغییر جنس و طول شافت
- قابلیت تغییر میزان بارگذاری
- قابلیت تغییر قطر دیسک بارگذاری شده
- محاسبه کمینه و بیشینه تنش برشی
- محاسبه میزان پیچش شافت
- رسم نمودار پیچش شافت بر حسب طول شافت

## شبیه ساز خمش هیدرولیک



- آموزش تئوری آزمایش
- راهنمای کاربری استفاده از شبیه ساز
- قابلیت بررسی نتایج آزمایش با جزئیات
- قابلیت ذخیره سازی آزمایش با نام کاربر
- قابلیت اتصال به دستگاه واقعی
- انجام آزمایش در محیط مجازی مطابق با واقعیت

## شبیہ ساز خستگی



شبیہ ساز آزمایشگاه مقاومت مصالح، آزمایش تست خستگی

- آموزش تئوری آزمایش
- راهنمای کاربری استفاده از شبیه ساز
- قابلیت بررسی نتایج آزمایش با جزئیات
- قابلیت ذخیره سازی آزمایش با نام کاربر
- قابلیت اتصال به دستگاه واقعی
- انجام آزمایش در محیط مجازی مطابق با واقعیت

## هیدرولیک و پنوماتیک

- شبیه ساز هیدرولیک
- شبیه ساز پنوماتیک
- شبیه ساز الکتروهیدرولیک
- شبیه ساز الکترو پنوماتیک
- شبیه ساز پنوماتیک

## شبه ساز پنوماتیک

- آموزش تئوری آزمایش
- راهنمای کاربری استفاده از شبه ساز
- قابلیت بررسی نتایج آزمایش با جزئیات
- قابلیت ذخیره سازی آزمایش با نام کاربر
- قابلیت اتصال به دستگاه واقعی پنوماتیک
- انجام آزمایش در محیط مجازی مطابق با واقعیت

## شبه ساز الکتروپنوماتیک

- آموزش تئوری آزمایش
- راهنمای کاربری استفاده از شبه ساز
- قابلیت بررسی نتایج آزمایش با جزئیات
- قابلیت ذخیره سازی آزمایش با نام کاربر
- قابلیت اتصال به دستگاه واقعی
- انجام آزمایش در محیط مجازی مطابق با واقعیت

## شبه ساز هیدرولیک

- آموزش تئوری آزمایش
- راهنمای کاربری استفاده از شبه ساز
- قابلیت بررسی نتایج آزمایش با جزئیات
- قابلیت ذخیره سازی آزمایش با نام کاربر
- قابلیت اتصال به دستگاه واقعی هیدرولیک
- انجام آزمایش در محیط مجازی مطابق با واقعیت

## شبه ساز الکترو هیدرولیک

- آموزش تئوری آزمایش
- راهنمای کاربری استفاده از شبه ساز
- قابلیت بررسی نتایج آزمایش با جزئیات
- قابلیت ذخیره سازی آزمایش با نام کاربر
- قابلیت اتصال به دستگاه واقعی
- انجام آزمایش در محیط مجازی مطابق با واقعیت

## شبه ساز دستگاه جوش



شبه ساز دستگاه جوش

### تجهیزات

- رکتی فایر شبه سازی شده
- تورچ های مربوط به سه نوع جوش قوس الکتروود دستی، آرگون و CO<sub>2</sub>
- پرینتر مخصوص جهت ارائه عیوب ناشی از عملیات جوشکاری
- پایه ی قابل تنظیم مخصوص به قرارگیری محل قطعه کار برای جوشکاری در موقعیت های مختلف
- کابل های رابط مربوطه

### خصوصیات ایمنی

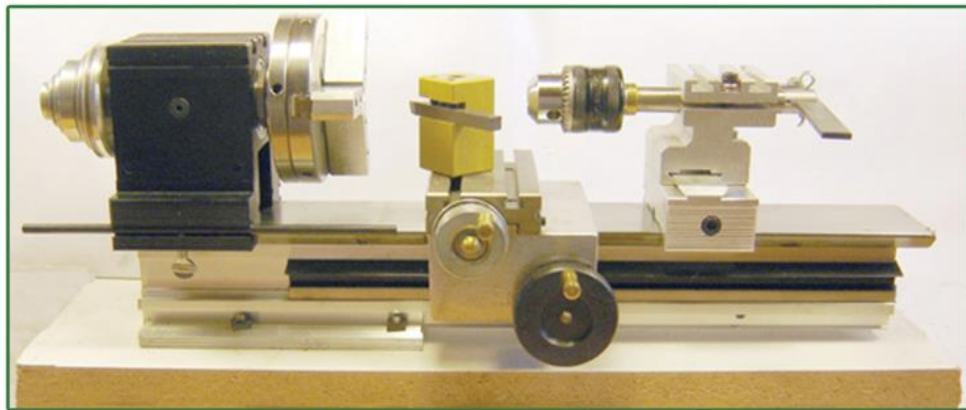
- عدم وجود خطر تشعشع
- عدم وجود شوک الکتریکی و سوختگی

## خصوصیات اقتصادی

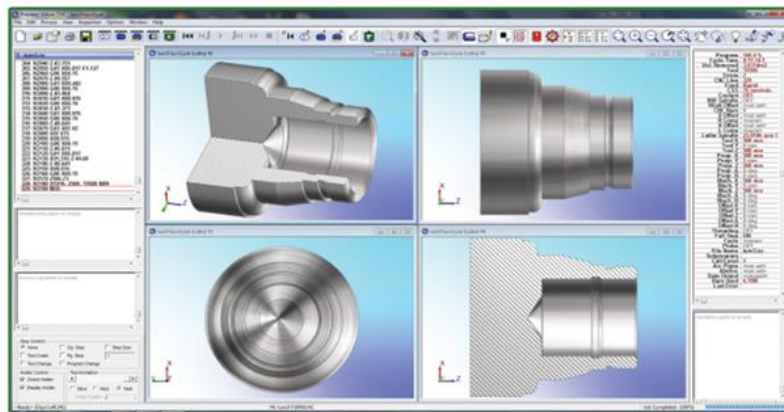
- صرفه جویی در مصرف برق
- صرفه جویی در مصرف قطعات آزمایشی
- صرفه جویی در مصرف گاز محافظ
- صرفه جویی در مصرف الکتروود و سیم جوش
- صرفه جویی در زمان



## شبه ساز دستگاه تراش



شبه ساز دستگاه تراش



شبه ساز دستگاه تراش

### قابلیت های انتخاب

- انتخاب جنس های مختلف با ابعاد مورد نظر
- انتخاب انواع رنده های تراشکاری
- انتخاب ابزار مرغک
- امکان اضافه کردن هر گونه ابزار تراشکاری به بانک اطلاعات ابزار

### امکانات تنظیم

- تنظیم سرعت های برش طبق دستگاه واقعی تراش (TN50)
- تنظیم مقادیر پیشروی و عمق براده برداری

### خصوصیات نمایش

- نمایش قطعه کار
- نمایش نقشه قطعه کار
- نمایش کار تراشکاری شده بر مبنای اندازه های افقی، عمودی و زوایا

### کنترل مدیریت

- ارسال پیغام های هشدار دهنده هنگام بروز خطا
- تعریف و حذف کاربران دستگاه
- ذخیره و بازیابی اطلاعات عملکردی هر کاربر
- تعریف انواع قطعات به عنوان کار تمرینی
- مقایسه ی عملکرد کاربر با کار تمرینی تعریف شده
- نمایش مجدد عملکرد یک کاربر

### عملیات تراشکاری

- عملیات باز کردن و بستن فک های سه نظام
- عملیات رو تراشی قطعات کوتاه و بلند
- عملیات پیشانی تراشی
- عملیات برش، شیارزنی و فرم تراشی
- عملیات داخل تراشی
- عملیات مخروط تراشی داخلی و خارجی
- عملیات سوراخکاری و برقو کاری

### ارسال پیغام

## خودتان را ارتقا دهید تا به بشریت خدمت کنید!

شرکت دانش تجهیز فرزانه با برند تجاری تکنو آموزش مفتخر به تولید و گسترش صنایع آموزش مجازی می باشد. این شرکت با همکاری دانشگاه صنعتی شریف در نظر دارد بهترین ها را به جامعه آموزشی کشور ارائه دهد.

دفتر مرکزی : استان چهارمحال و بختیاری، شهرستان بروجن، میدان آزادی

خیابان فردوسی، سه راه فرش، جنب نظام مهندسی

شرکت دانش تجهیز فرزانه

تلفن تماس: ۵ - ۳۴۲۳۵۹۹۴ - ۳۸

تلفکس: ۳۴۲۳۵۹۹۳ - ۳۸

Email: [info@technoamozesh.com](mailto:info@technoamozesh.com)

[dtajhiz.co@gmail.com](mailto:dtajhiz.co@gmail.com)

دفتر تهران : خیابان آزادی، دانشگاه صنعتی شریف، بخش مکانیک خودرو

تلفن تماس: ۶۶۱۶۶۲۷۱ - ۲۱

تلفکس: ۶۶۱۶۶۲۵۷ - ۲۱

