

آزمایشگاه مرکزی

Babol Noshirvani University of Technology
General Laboratory



دانشگاه صنعتی
نوشیروانی بابل

معرفی تجهیزات
آزمایشگاه مرکزی
دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

Shariati Av., Babol, Mazandaran, Iran
P.O. Box: 484
Post Code: 47148-71167
Tel/Fax: +98(11) 32369786

research@nit.ac.ir
www.nit.ac.ir



محفظه تست شرایط جو

دستگاه تست محصولات در شرایط جوی بالای ۱۶۰۰۰ پا

موارد استفاده:

ایجاد شرایط جوی برای ارتفاع تا ۱۶۰۰۰ پا از قبیل درجه حرارت، فشار و غلیظ اکسیژن را می‌توان نام برد.



Home made



تست پیل سوختی پلیمری

دستگاه تست پیل سوختی پلیمری از قبیل DMFC و PEM برای سیستمهای هوا خنک و آب خنک همچنین

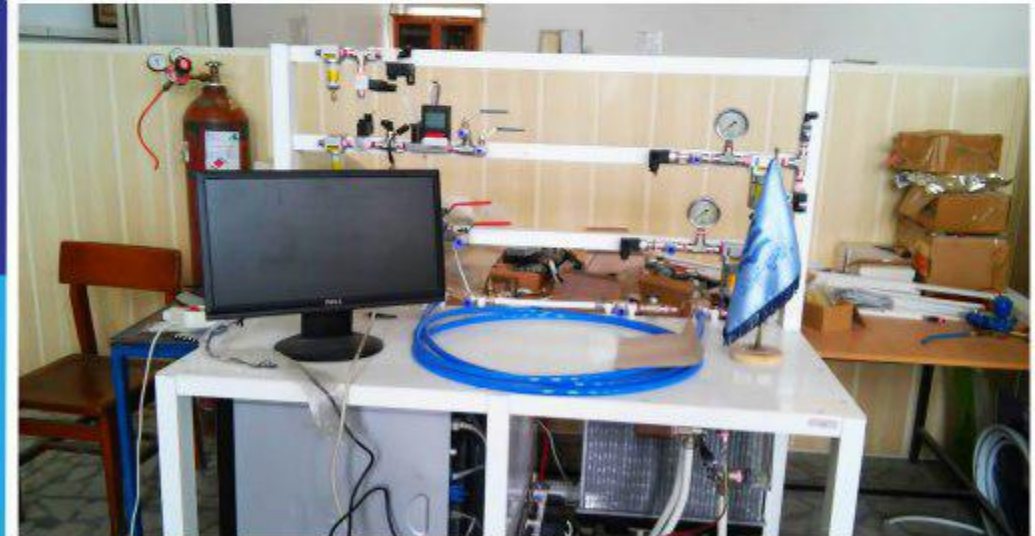
موارد استفاده:

برای سیستم پیل سوختی DMFC حداکثر تا توان 1.5 kW

- تک سل
- استک محدود
- استک کامل

برای سیستم پیل سوختی PEM حداکثر تا توان 1.5 kW

- تک سل
- استک محدود
- استک کامل



Home made



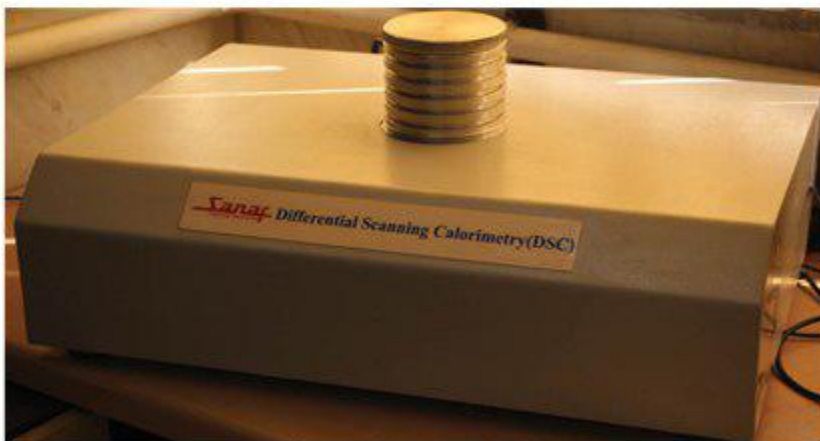
کالریمتری روبشی تفاضلی (DSC)

آزمون گرماسنجی روبشی تفاضلی یک ابزار بنیادی در آنالیز حرارتی است و در بسیاری صنایع از قبیل داروسازی، پلیمر، کشاورزی، مطالعه نیمه هادی ها، صنایع غذایی و غیره کاربرد دارد. در این آزمون مقداری از ماده گرم یا سرد و تغییرات ظرفیت حرارتی آن با گرما ثبت می شود. بررسی تغییرات ظرفیت حرارتی امکان تشخیص انتقالاتی از قبیل ذوب، انتقالات شیشه ای، تغییرات فاز و پخت را میدهد. در کالریمتری روبشی تفاضلی انرژی مورد نیاز برای برقراری اختلاف دمایی صفر بین ماده و نمونه مرجع به صورت تابعی از دما یا زمان اندازه گیری می شود. این آزمون امکان تشخیص اثرات حرارتی گرماگیر و گرمازا، آنتاپی های انتقال و واکنش (مساحت پیک ها)، تعیین دماهای انتقال و اندازه گیری ظرفیت گرمایی را فراهم می کند.

- دمای انتقال شیشه ای
- دمای تخریب
- تغییرات آنتالپی

- اندازه گیری ظرفیت گرمایی ویژه
- بررسی نقطه ذوب و رفتار ذوب
- بررسی دمای بلورینگی، رفتار تبلور و آمورف شدن

موارد استفاده:



Model: DSC400/Ci
Made in: Iran



فریز درایر (Freeze Drayer)

فریز درایرهای یکی از انواع خشک کن ها می باشند که به خشک کن های انجمادی معروف می باشند. عملیات خشک کردن انجمادی دارای سه مرحله می باشد: انجماد محصول، تضعیف یخ، و جداسازی بخار آب. بسیاری از مواد دارویی و بیولوژیکی، همچنین مواد غذایی و شیمیایی حساس به دما نمی توانند در خشک کن های معمولی خشک شوند که در این صورت تنها گزینه انجمادی باقی می ماند. با استفاده از خشک کن سرمایشی ساختار شیمیایی و فیزیکی مواد حفظ می شود.

موارد استفاده:

- کاربرد های پزشکی (Virus, Vaccines, Bacteria, and Yeasts)
- مواد غذایی (Vegetables, Potatoes, Fruits and Juices, Coffee, Eggs, Rice)
- مواد سرمایی
- صنایع پتروشیمی
- صنایع بیوشیمی
- فناوری نانو



Made in: South Korea
Model: LTFD 5505



AFM Atomic Force Microscopy

با این دستگاه امکان بررسی سطوح رسانا یا عایق ، نرم یا سخت ، منسجم یا پودری ، بیولوژیکی و آلی یا غیر آلی وجود دارد. خواص قابل اندازه گیری با این دستگاه شامل مورفولوژی هندسی، توزیع چسبندگی، اصطکاک، ناخالصی سطحی، جنس نقاط مختلف سطح زبری، چسبندگی، اصطکاک و اندازه استفاده می شود.

موارد استفاده:

- آنالیز و توپوگرافی سطوح
- تهیه تصویر سه بعدی از سطح در ابعاد نانویی
- تعیین سایز ذرات بعد از تصویر برداری
- تعیین زبری سطح
- تعیین خواص مکانیکی



Nanosurf easyScan 2 flex AFM
Made in: Swiss



میکروسکوپ های نیروی اتمی

دستگاهی است که برای بررسی خواص و ساختار سطحی مواد در ابعاد نانومتری به کار می رود. انعطاف پذیری، سیگنالهای بالقوه متعدد و امکان عملکرد دستگاه در مدهای مختلف محققین را در بررسی سطوح گوناگون، تحت شرایط محیطی متفاوت توانمند ساخته است. بر خلاف اکثر روش های بررسی خواص سطوح، در این روش غالباً محدودیت اساسی بر روی نوع سطح و محیط آن وجود ندارد.

موارد استفاده:

- تعیین خواص مکانیکی
- بررسی مواد در محیط بیولوژیک
- تصویر برداری از مولکول ها (مانند گلیکوپروتئین ها)
- تصویر برداری از سلول ها (مانند سلول های زنده)

- آنالیز و توپوگرافی سطوح
- تهیه تصویر سه بعدی از سطح در ابعاد نانویی
- تعیین سایز ذرات بعد از تصویر برداری
- تعیین زبری سطح



Made in: Germany
Model: NanoWizard® II



دستگاه طیف‌سنج مادون قرمز (FTIR)

طیف‌سنجی مادون قرمز بر اساس جذب تابش مادون قرمز و بررسی جهش‌های ارتعاشی مولکول‌ها و یون‌های چند اتمی صورت می‌گیرد. جذب تابش مادون قرمز همانند دیگر فرایندهای جذب، فرایندی کوانتایی است به نحوی که فقط فرکانس‌های خاصی از تابش مادون قرمز توسط مولکول جذب و باعث ارتعاش پیوندهای آن می‌شود. یکتایی فرکانس جذب برای هر پیوند باعث می‌شود که بتوان از طیف‌سنجی مادون قرمز به عنوان روشی قدرتمند برای تعیین ترکیبات شیمیایی، ساختار مولکولی و شناسایی ترکیبات آلی و گروه‌های عاملی استفاده کرد.

موارد استفاده:

شناسایی ترکیبات آلی و گروه‌های عاملی



WQF - 510A
Made in:China

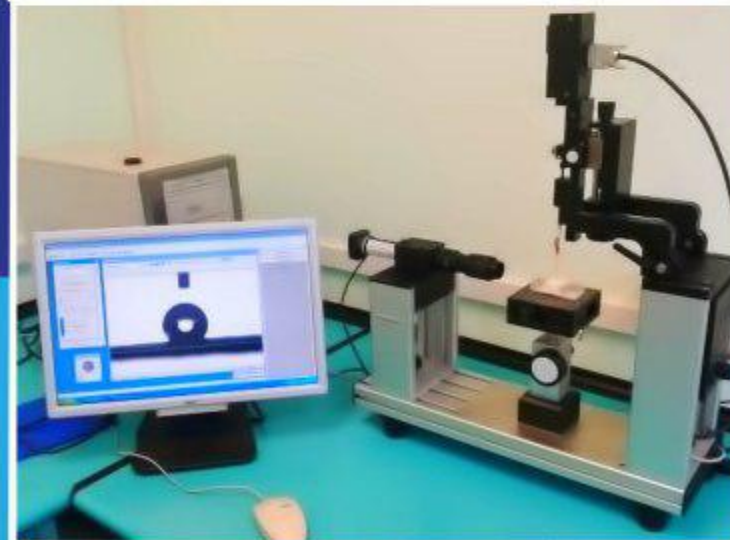


دستگاه اندازه‌گیری زاویه تماس (Contact Angle)

دستگاه اندازه‌گیری زاویه تماس - **Contact angle measurement device** - دستگاهی است که به کمک آن می‌توان زاویه تماس مایعات در سطح مواد جامد را به صورت تصویری محاسبه نمود. اندازه‌گیری زاویه تماس معمولاً با قطره آب (با حجم ۴ تا ۱۰ میکرولیتر) توسط سیستمی مجهز به یک دوربین CCD با قابلیت عکس‌برداری از قطره و دارای نرم‌افزار سنجش زاویه تماس قطره با سطح مورد نظر انجام می‌شود.

موارد استفاده:

بررسی نتایج حاصل از اصلاح سطح در علوم مهندسی سطح و علوم پایه
بررسی ساختار ابر آبگریز و ابر آبدوست سطوح
بررسی خاصیت خود تمیز شونده سطوح
تغییرات ساختاری سطوح جامد



Model: CA-500M
Made in: Iran



دستگاه تست پیل سوختی (جریان ثابت)

تک کانال، با قابلیت بارگذاری اتوماتیک و انجام تست های: OCV، توان و جریان و رسم نمودار های توان و پلاریزاسیون پیل های سوختی توان پایین به صورت online

شرح عملکرد:

دستگاه تست پیل سوختی یکی از مهمترین ابزار برای محققین در زمینه پیل های سوختی می باشد. در این بین پیل های سوختی میکروبی به علت توان خروجی پایین تر نسبت به دیگر انواع پیل های سوختی می بایست با دستگاه هایی با دقت بسیار بالا (در حد میکرو آمپر) بررسی و آزمایش شوند. دستگاه فوق چنین قابلیت را دارا می باشد.

موارد استفاده:

- پیل سوختی میکروبی
- پیل سوختی آنزیمی
- وسایط الکتروشیمیایی با توان پایین
- پیل سوختی رسوبی



مدل و شرکت سازنده: DGHS-EL25101

شرکت دانش گستر همگام با صنعت، Danesh Gostar Co



دستگاه پتانسیواستات - گالوانواستات

دستگاه پتانسیواستات یکی از کاربردی ترین دستگاه ها در زمینه تست های الکتروشیمیایی می باشد و کاربردهای متنوعی دارد. از جمله کاربردهای این دستگاه در باتری ها، سنسورها، بیوسنسورها، پیل های سوختی، خازن ها و... می باشد.

شرح عملکرد:

از جمله آنالیزهای پرکاربرد که بوسیله این دستگاه قابل انجام است عبارتند از:

- Charge/Discharge
- Cyclic Voltammetry (CV)
- Differential Pulse Voltammetry (DPV)
- Linear Sweep Voltammetry (LSV)
- Corrosion Test
- Electrochemical Impedance Spectroscopy (EIS)

موارد استفاده:

- آنالیزهای الکتروشیمیایی
- تست های خوردگی
- آنالیز پیل سوختی های سوختی
- آنالیز باطری
- کاتالیز



Full option
Voltage = 15+0.2 vds
Maximum input current: 2A
Max power = 30w
Netherlands

مدل و شرکت سازنده: IVIUM Stat, Vertex



آزمون غیرمخرب جریان گردابی

شرح عملکرد:

به منظور ارزیابی قطعات به صورت انبوه و بدون آسیب رساندن به قطعه از سلامت قطعه اطمینان حاصل شود از آزمون‌های غیرمخرب استفاده می‌گردد. آزمون جریان گردابی یک آزمون غیرمخرب بر پایه القای الکترومغناطیس می‌باشد که از ویژگی‌های این روش حساس به ریزساختار و ترکیب شیمیایی است. کاربردهای مهم این روش عبارتند از: تعیین میزان سختی، ارزیابی ریزساختار، تعیین ضخامت پوشش و رنگ، شناسایی ترک و حفره و غیره.



دستگاه سختی سنج ثابت و پرتابل

شرح عملکرد:

قابلیت اندازه‌گیری به روش ویکرز (Hv) و برینل (HB) و راکول سی (HRC) و بی (HRB) و مجهز به تنظیم نیرو و زمان. دستگاه سختی سنج پرتابل و قابل حمل و نقل مجهز به ۵ روش سختی سنجی.





دستگاه کوره عملیات حرارتی

این آزمون روشی بسیار دقیق و کاربردی در بررسی نرخ سایش می باشد که امکان تعیین نرخ سایش و ضریب اصطکاک را فراهم می کند.

شرح عملکرد:

عموما فلزات بعد از ریخته گری تحت عملیات حرارتی قرار می گیرند. هدف از انجام عملیات حرارتی همگن سازی ریزساختار و افزایش استحکام قطعه است.

مجهز به ۲ دستگاه کوره عملیات حرارتی. قابلیت انجام عملیات حرارتی از دمای ۱۵۰ تا ۱۲۰۰ درجه سانتیگراد. قابلیت انجام سیکل های متفاوت عملیات حرارتی نظیر آنیل، نرمالیزینگ، کوئنچ و تمپر.



ارزیابی تصاویر میکروسکوپی با نرم افزار MIP4

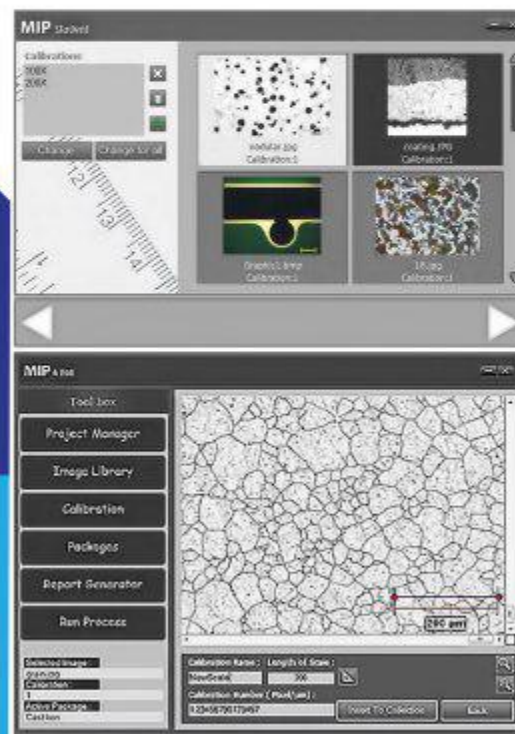
بررسی کمی تصاویر متالوگرافی و ریزساختار، منبع مهمی در به دست آوردن اطلاعات مهم متالورژیکی از نمونه می باشد. سریع ترین و دقیق ترین راه برای به دست آوردن این اطلاعات کمی از ساختار با پردازش تصویر ممکن می گردد.

شرح عملکرد:

نرم افزار MIP4 قادر به پردازش دقیق و صحیح تصاویر میکروسکوپی است.

از کاربردهای مهم این نرم افزار:

- ۱- محاسبه اندازه دانه
- ۲- تعیین درصد فاز
- ۳- اندازه گیری ضخامت پوشش سطح
- ۴- محاسبه درصد کرویت در چدن نشکن





دستگاه سایش و تریبولوژی

این آزمون روشی بسیار دقیق و کاربردی در بررسی نرخ سایش می باشد که امکان تعیین نرخ سایش و ضریب اصطکاک را فراهم می کند.

شرح عملکرد:

به منظور بررسی مقاومت سایشی در نمونه های لاستیکی، کامپوزیت ها، پلاستیکی، فلزی و انواع پوشش ها دستگاه آزمون سایشی بین روی دیسک یا مشخصات کاربردی نظیر محاسبه ضریب اصطکاک، میزان کاهش طول، اندازه گیری دمای قطعه و غیره طراحی شده است.

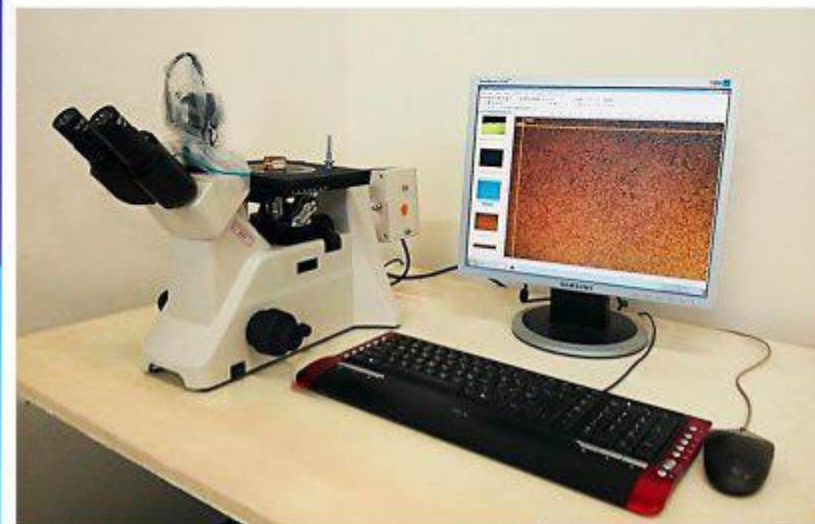
دستگاه به صورت کاملاً اتوماتیک و اندازه گیری پارامترها و کنترل آنها توسط کامپیوتر، نمایش لحظه ای داده ها (زمان، دور، دما، نیرو و شدت صوت) به صورت نمایشگر و نمودار در نرم افزار ذخیره داده ها به صورت فایل Excel .



دستگاه میکروسکوپ نوری MDS

شرح عملکرد:

برای ارزیابی و مشاهده ریزساختار فلزات از میکروسکوپ نوری استفاده می شود. این میکروسکوپ قادر به بزرگنمایی بالا تا ۱۰۰۰ برابر می باشد.





دستگاه مانت گرم

کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا (High-performance liquid chromatography) نوعی کروماتوگرافی است که در آن فاز متحرک مایعی است که توسط پمپ در دبی های قابل تنظیم به ستون تزریق می شود.

شرح عملکرد:

در بعضی موارد ابعاد نمونه ها به گونه ای است که باید آنها را به شکل یک استوانه از جنس مواد پلیمری قالبگیری و یا ببه اصطلاح مانت نمود. در این حالت عملیات پرداخت و پولیش کاری نمونه ها راحت تر صورت می گیرد. مجهز به سیستم هیدرولیکی و آبگرد.

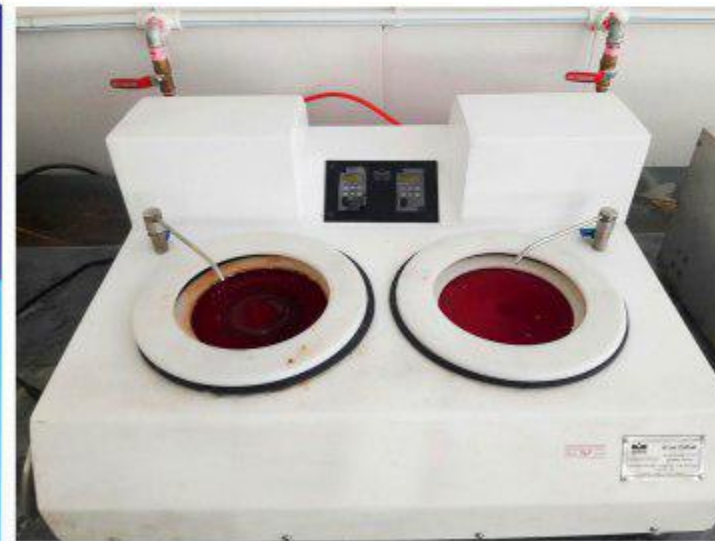


دستگاه پولیش

کروماتوگرافی گازی یکی از روش های کروماتوگرافی است که برای بررسی و جداسازی مواد فرار بدون تجزیه شدن آنها، به کار می رود.

شرح عملکرد:

ماتالوگرافی یکی از روش های آماده سازی نمونه ها برای بررسی های میکروسکوپی نمونه های فلزی و غیرفلزی است. بدین منظور سطح نمونه مورد نظر باید کاملاً صیقلی شود. برای این منظور با نصب پارچه های مخصوص پولیش و استفاده از مواد ساینده بسیار نرم سطح نمونه را تا حد آینه ای صیقل داده می شود.



مجهز به دو دیسک با قابلیت استفاده همزمان و سرعت دوران قابل تنظیم.

مجهز به سیستم پاشش آب بر روی سطح.



دستگاه کروماتوگرافی گازی (GC)

کروماتوگرافی گازی یکی از روش‌های کروماتوگرافی است که برای بررسی و جداسازی مواد فرار بدون تجزیه شدن آن‌ها، به کار می‌رود.

شرح عملکرد:

در کروماتوگرافی گازی، فاز گازی یک فاز بی اثر (برای مثال هلیوم، نیتروژن، آرگون و ...) است و به فاز متحرک گاز حامل نیز می‌گویند. فاز ساکن یک جسم جامد جاذب و یا لایه نازکی از یک مایع غیر فرار است که به دیواره داخلی ستون یا به صورت پوششی روی سطح گلوله‌های شیشه‌ای یا فلزی قرار داده شده است. در کروماتوگرافی گازی، جداسازی اجزا یک مخلوط متناسب با میزان توزیع اجزا تشکیل دهنده مخلوط بین فاز متحرک گازی و فاز ساکن جامد یا مایع صورت می‌گیرد. در این روش گاز حامل مخلوط را درون ستون حرکت می‌دهد و بین دو فاز در حالت تعادل (گاز-مایع) اجزا تشکیل دهنده مخلوط توزیع می‌شوند.

بنابراین فاز متحرک اجزا تشکیل دهنده نمونه را به طرف بیرون ستون حرکت می‌دهد و هر مولکولی که با ارتباط سست‌تر جذب ستون شده است، زودتر و جزئی که قدرت جذب بیشتری با ستون دارد، دیرتر از ستون خارج می‌شوند. بنابراین، اجزا مخلوط از یکدیگر جدا می‌شوند. کروماتوگرافی گازی برای جداسازی و شناسایی اجزا تشکیل دهنده یک مخلوط و تجزیه کمی آنها کاربرد دارد.

موارد استفاده:

تعیین غلظت مواد در نمونه‌های گاز و مایع



کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا (HPLC)

کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا (High-performance liquid chromatography) نوعی کروماتوگرافی است که در آن فاز متحرک مایعی است که توسط پمپ در دبی‌های قابل تنظیم به ستون تزریق می‌شود.

شرح عملکرد:

نوع فاز متحرک (شامل استونیتریل، متانول، آب، هگزان و ...) در قدرت تفکیک و زمان تجزیه اثر می‌گذارد. کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا با استفاده از فاز متحرک مخلوط مورد نظر را درون ستون حرکت می‌دهد و با مکانیزم‌های متفاوتی جذب سبب تفکیک مواد درون نمونه تزریقی می‌شود.

در کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا آشکارسازهای فراینفش، ضریب شکست، آرایه‌های دیودی و ... جهت تشخیص مواد و اندازه‌گیری مقدار آنها مورد استفاده قرار می‌گیرد.



موارد استفاده:

تعیین غلظت مواد در نمونه‌های مایع



دستگاه اندازه گیری تخلخل و سطح ویژه (BET)

اندازه گیری مساحت سطح، حجم و توزیع منافذ، دارای کاربردهای متعددی در مطالعه کاتالیست‌ها، کربن فعال، مواد دارویی، سرامیک‌ها، پلیمرها، رنگ‌ها، پوشش‌ها و نانولوله‌ها می‌باشد. از این روش‌های مختلفی جهت اندازه‌گیری مساحت سطح و تخلخل، مورد توجه قرار گرفته است که می‌تواند اندازه‌گیری دقیق مساحت کل نمونه‌های متخلخل روش BET می‌باشد که بر اساس جذب برخی گونه‌های مولکولی خاص در حالت گاز روی سطح آن‌ها استوار است.

شرح عملکرد:

سیستم BET بر اساس سنجش حجم گاز نیتروژن جذب و واجذب شده توسط سطح ماده در دمای ثابت نیتروژن مایع (۷۷ درجه کلوین) کار می‌کند. معمولاً در تکنیک BET، از نیتروژن به دلیل ارزانی و در دسترس بودن با خلوص بالا و برهمکنش قوی با اکثر جامدات مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این روش مقدار ثابت و معلومی از گاز نیتروژن به صورت مرحله ای به سل نمونه وارد می‌گردد که این گاز نیتروژن دارای فشاری کمتر از اتمسفر می‌باشد که برای این کار باید خلا نسبی برقرار گردد.

بعد از رسیدن به موقعیت اشیاع که تمام جایگاه های فعال اشغال شده باشند، جذب سطحی بیشتری اتفاق نمی افتد. در نهایت نمودار حجم گاز نیتروژن جذب و واجذب شده توسط ماده بر اساس فشار نسبی در دمای ثابت رسم می‌شود. نمودار BET که نمودار جذب و واجذب یک نمودار خطی است که میزان سطح موثر ماده از آن استخراج می‌شود.

مشخصات دستگاه:

دستگاه Belsorp mini II ساخت شرکت ژاپنی Bel است.



شرح عملکرد:

یکی از روش‌های آزمون‌های غیر مخرب است. در این روش امواج فراصوت با فرکانس بالا و با دامنه کم به داخل قطعه فرستاده می‌شوند. این امواج پس از برخورد به هر عیب یا ترک بازتابیده می‌شوند و قسمتی از این امواج به سمت حسگر رفته و حسگر آن را دریافت می‌کند. کاربردهای مهم این روش عبارتند از: اندازه‌گیری ضخامت و تشخیص عیوب با هر ابعاد و اندازه، ارزیابی ریزساختار، شناسایی عیوب در سطح و عمق قطعات



آزمون فراصوت (Ultra Sonic)



استخر تست امواج

برای تست سامانه های ساخته شده در آزمایشگاه و همچنین جهت مشاهده و اطمینان از عملکرد آنها، استخر تستی با قابلیت بالا در این آزمایشگاه طراحی و ساخته شده است. ابعاد این استخر، ۳×۳×۱۱ متر می باشد. جهت پوشش کلیه امواج دریای مازندران، موج ساز استخر، امکان تولید موج در محدوده وسیعی از ارتفاع (۱ تا ۲۸ سانتی متر) و دوره تناوب موج (۱ تا ۶ ثانیه) را دارد.

تست های قابل انجام:

تست عملکرد مبدل انرژی امواج و توربین باد شناور
تست مدل های شناورهای سطحی و زیرسطحی
بررسی حرکت شناورها و تست مانوردهی
بررسی اصول هیدرودینامیکی و هیدرواستاتیکی سازه های دریایی



تونل آب

با توجه به اهمیت انجام آزمایش مدل برای بررسی پدیده های هیدرودینامیکی، امکانات آزمایشگاهی متفاوتی تعریف و ارائه می شوند که یکی از مهم ترین دستگاه ها برای انجام آزمایش های تجربی، تونل آب یا تونل کاویتاسیون می باشد که امروزه به عنوان یک ابزار بسیار کارآمد و مفید مورد استفاده قرار می گیرد. تونل آب دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل از نوع تونل آب سطح آزاد است.

تست های قابل انجام:

تست پروانه مغروق و نیمه مغروق
تحقیقات بر روی اصول کاویتاسیون
تحقیقات بر روی نیروهای هیدرودینامیکی وارده بر شناورهای سطحی و زیرسطحی

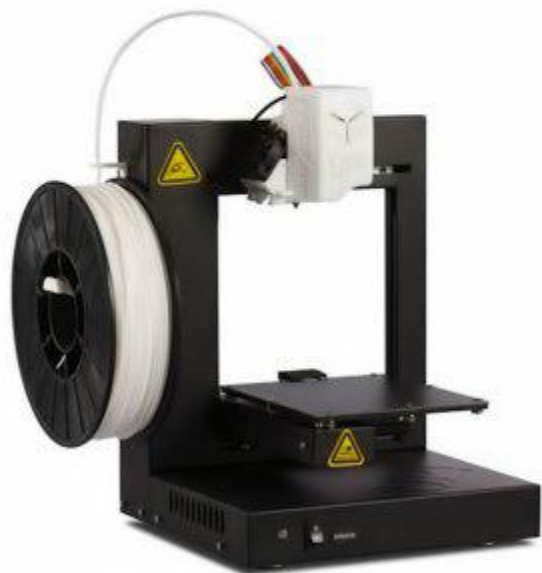


3D printer FDM

- چاپ سه بعدی
- روش FDM

موارد استفاده:

مونه سازی سریع قطعات پلاستیکی
وقت: ۲۰۰ میکرون
حداکثر فضای قطعه کار: ۱۵۰ x ۱۰۰ x ۱۵۰
جنس: پلاستیک ساده



شیکر

دستگاه تست ارتعاشی

مشخصات فنی:

- Rated peak force (N|lbf) Sine/Random 440/311
- Frequency range (Hz) DC-2000
- Max. rated travel (mm|inch) Pk-Pk 9
- Max. velocity (m/sec|inch/sec) Sine/Random 1.5/1.5
- Max. acceleration (g) Sine/Random 2.8/2
- Max. power consumption at 230 V (kVA) 1.22
- Suspension stiffness (N/mm|lbf/inch) 56
- Effective moving mass (kg|lb) 0.63
- Weight (kg|lb) 16
- Coupling Thread (ϕ /mm) M12
- Cooling (m^3/h | ft^3/min) 80



Company: Tira
Model: TV 51144

پتانسیواستات – گالوانواستات (EIS SP-150)

مشخصات فنی:

- Current ranging: 10 μ A to 800 mA
- Current resolution: 760 pA (76 fA with low current option)
- Control voltage: ± 10 V
- Compliance: 20 V range adjustable from [-20;0] V to [0;+20] V
- Voltage resolution: 5 μ V
- EIS measurement from 10 μ Hz to 1 MHz
- Acquisition time: 20 μ s
- Control software: EC-Lab® & EC-Lab® Express



Company: BIO-LOGIC
Model: SP-150

بار الکترونیکی (16 kW)

بار الکترونیکی جهت انواع تست های باطری و پیل سوختی تا ظرفیت حداکثر ۱۶ kW

مشخصات فنی:

- 1000A, 80V, or 15.6kW max.
- CC, CR, CV, CP load modes
- Master/Slave paralleling control mode, allow synchronous load control under static and dynamic loading mode (Up to 93.6kW)
- Dynamic loading: Up to 20kHz
- Only need 1V to draw rated current
- Programmable slew rate, up to 41A/ μ S
- Measurement: Voltage / Current / Power / Resistance
- Large LED / LCD display
- External loading waveform simulation
- Short circuit simulation and short circuit current measurement
- Full protection: OP, OC, OV, OT and reverse protection
- Versatile remote controller
- GPIB & RS-232 interface
- Surge load capability
- Battery discharge timer



Company: Chroma
Model: 63209

دینامومتری با ترمز اصطکاکی

مناسب برای تست انواع موتورهای الکتریکی

موارد استفاده:

- برای موتورهای الکتریکی از دور پایین تا ۳۰۰۰ rpm
- گشتاور مکانیکی تا ۱۵۰۰ Nm



Home made

بار الکترونیکی (2.6 kW)

بار الکترونیکی جهت تست های باطری و پیل سوختی تا ظرفیت حداکثر ۲.۶ kW

مشخصات فنی:

- 300 A, 80 Volt, 2.6 kW max
- CC, CR, CV, CP load modes
- Master/Slave paralleling control mode, allow synchronous load control under static and dynamic loading mode (Up to 93.6kW)
- Dynamic loading: Up to 20kHz
- Only need 1V to draw rated current
- Programmable slew rate, up to 41A/ μ S
- Measurement: Voltage / Current / Power / Resistance
- Large LED / LCD display
- External loading waveform simulation
- Short circuit simulation and short circuit current measurement
- Full protection: OP, OC, OV, OT and reverse protection
- Versatile remote controller
- GPIB & RS-232 interface
- Surge load capability
- Battery discharge timer



Company: Chroma
Model: 63201

آزمایشگاه مرکزی

Babol Noshirvani University of Technology
General Laboratory



دانشگاه صنعتی
نوشیروانی بابل

معرفی تجهیزات
آزمایشگاه مرکزی
دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

Shariati Av., Babol, Mazandaran, Iran
P.O. Box: 484
Post Code: 47148-71167
Tel/Fax: +98(11) 32369786

research@nit.ac.ir
www.nit.ac.ir