

سنتام

شرکت طراحی مهندسی

کاتالوگ آزمایشگاه مقاومت مصالح

www.santamco.com, info@santamco.com

دستگاه آزمایش پیچش پلاستیک STS-50

شفت‌های ماشین‌آلات صنعتی و دستگاه‌های مکانیکی اکثراً تحت تنش‌های برشی قرار دارند.

دستگاه آزمایش پیچش STS-50 جهت تعیین مقاومت برشی مواد مختلف تا ظرفیت 50N.m بر روی نمونه آزمایش‌های استاندارد، کاربرد دارد. گشتاور اعمالی بوسیله یک گشتاورسنج دیجیتال و مقدار زاویه پیچش از طریق نقاله‌های متصل به گیربکس کاهشنده (در دو جهت) قابل اندازه‌گیری می‌باشند. به کمک دستگاه فوق می‌توان تنش برشی تسلیم Yield shear Stress، مدول برشی (G)، کرنش باقیمانده (Residual Strain) و نمودار T-Q را تا حد شکست نمونه بدست آورد.



سیلندر جدار نازک STC-8

این دستگاه جهت تحقیق و بررسی تنش و کرنش سطحی سیلندرهای تحت فشار در زوایای مختلف به کار می‌رود. نصب ۶ عدد استرین گیج بر روی سطح سیلندر جهت بررسی تنش‌های مماسی و طولی سیلندر، با قابلیت آزمایش به دو شکل شرایط انحنای بسته و باز به همراه کرنش سنج دیجیتال جهت قرائت هر یک از کرنش‌ها



آزمایش پیچش الاستیک STA-5

این دستگاه جهت تحقیق و بررسی تنش و کرنش سیلندرهای جدار ضخیم تحت یک فشار فشار داخلی و اندازه‌گیری توزیع نامتقارن تنش‌ها بر روی دیواره سیلندرها بوده، توزیع تنش‌ها در یک سیلندر جدار ضخیم بصورت سه بعدی است که شامل تنش شعاعی، محیطی و محوری بوده. اعمال فشار توسط روغن داخل سیلندر بصورت دستی و نمایش آن از طریق گیج و استرین گیج نصب شده بر روی سطح داخلی سیلندر انجام می‌گردد.



دستگاه آزمایش خستگی SFT-600

خستگی سبب گسیختگی مواد تحت تنشی کمتر از مقدار پیش‌بینی شده در تست استاتیکی می‌شود. دستگاه آزمایش خستگی SFT-600 جهت مشاهده این پدیده و همچنین تست قطعات و موادی که تحت بارهای متناوب قرار می‌گیرند به کار برده می‌شود.

نمونه آزمایش بصورت تیر طره‌ای تحت گشتاور خمشی قرار گرفته و تعداد سیکل‌های تناوب بوسیله دورشمار دیجیتال شمارش می‌شود. دستگاه از یک سیستم قطع اتوماتیک برخوردار بوده که به محض گسیختگی نمونه آزمایش، موتور و دورشمار را از کار انداخته و تعداد سیکل‌های تنش را ثبت می‌نماید. به کمک این دستگاه می‌توان منحنی تنش-تعداد دور (S-N) و حد تحمل (Endurance Limit) را برای نمونه مورد نظر بدست آورد.



دستگاه تست خستگی SFT-850



- دستگاه تست خستگی چرخشی مدل ۸۵۰ دستگاهی کاملاً تحقیقاتی و صنعتی بوده، که جهت تست های با سرعت و تعداد سیکل زیاد و طراحی مطابق استاندارد های ISO 1143 و DIN 50113 طراحی گردیده است
- خستگی ۸۵۰ به صورت ۴ تکیه گاه طراحی شده و مکانیزم بسیار دقیق داشته و با توجه آن شکست در خستگی ۸۵۰ در وسط نمونه آزمایش رخ می دهد
- حداکثر اعمال بار 400 N و حداکثر ممان خمشی $M=20 \text{ N.m}$ را می توان به قطعه اعمال کرد
- مجهز به فک های بسیار کارآمد با کلت های مختلف جهت گیرش سایز های مختلف نمونه آزمایش بوده

دستگاه آزمایش ضربه SIT-200B



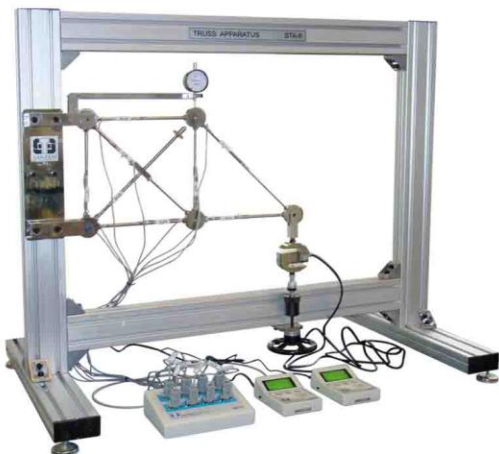
- رفتار شکست در مقابل بارهای لحظه ای در اغلب موارد با نتایج آزمایش کشش تفاوت دارد.
- دستگاه آزمایش ضربه SIT-200B جهت تعیین مقاومت به ضربه مواد به روش چارپی (CHARPY) تا ظرفیت 200J می باشد.
- به کمک این دستگاه می توان انرژی شکست، حد نرمی و شکنندگی و همچنین دمای انتقال را برای نمونه آزمایش های استاندارد با جنس ها و درجه حرارت های مختلف، بدست آورد.
- طراحی دستگاه مطابق با استاندارد (ASTM E23) می باشد. این دستگاه مجهز به نمایشگر دیجیتال با توانایی تست ۱۲ پارامتریک تست ضربه می باشد.

دستگاه پل معلق SSB-30



- جهت تحقیق و بررسی نیروی کشش کابل در پل های معلق در یک بار گسترده (رابطه پارابولیک در کابلها) و بررسی عکس العمل تکیه گاهها و همچنین بررسی خیز از دستگاه پل معلق SSB-30 استفاده می گردد.
- این دستگاه مجهز به دو عدد لودسل نمایشگر دیجیتال می باشد.

دستگاه تست خرپا STA-8



- جهت تحقیق و بررسی نیروهای اعمال شده روی هر عضو خرپا دستگاه تست خرپا STA-8 معرفی می شود.
- این دستگاه مجهز به ۸ عضو مفصلی فولادی، طراحی خرپا و مفصل ها در دو حالت معین استاتیکی و نامعین استاتیکی، تکیه گاه لغزشی و تکیه گاه مفصلی، کرنش سنج مجزا جهت بررسی مجهز به نمایشگر دیجیتال جهت بررسی کرنش بر روی عضو ها، مجهز به سوئیچر مخصوص جهت اندازه گیری کرنش ها می باشد.

دستگاه تنش و کرنش SST-20

برای آشنائی با طرز کار استرین گیج‌ها (Strain-Guage) بر اساس قانون پل و تستون می‌توان از دستگاه تنش و کرنش مدل SST-20 استفاده نمود.

سه نوع تیر به صورت تخت (تست خمشی)، گرد (تست پیچشی)، و نمونه تخت (تست کشش) روی دستگاه نصب گردیده است تا مقدار کرنش در تیرهای مختلف از طریق استرین گیج توسط نمایشگر اندی‌کاتور (Indicator) مشاهده گردد.



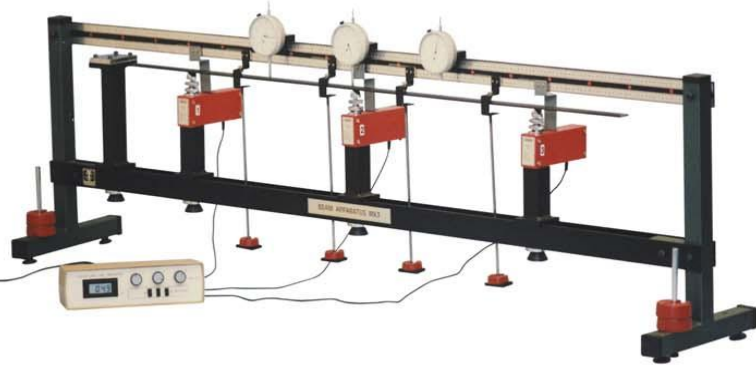
آزمایش خمش تیرهای متقارن SDB-50

روابط حاکم بر تیرها در طراحی سازه پل‌ها، ساختمان‌ها، هواپیماها و... اهمیت زیادی دارد.

پارامترهای موثر در خمش تیر (طول، ممان اینرسی، مدول الاستیسیته) و همچنین خیز، شعاع انحنا و عکس العمل تکیه گاهی به وسیله دستگاه آزمایش تیرهای متقارن SDB-50 قابل مشاهده و تحقیق است.

آویزهای اعمال نیرو، ساعت‌های اندازه‌گیری خیز تیر و تکیه‌گاهها قابل حرکت بر روی ریل دستگاه می‌باشند. تکیه‌گاههای تیغه‌ای عمل سنجش نیرو را (به کمک سیستم الکترونیکی متصل به آنها) انجام داده و تکیه‌گاه گیرهای شرایط انتهائی را برای تیر طره‌ای فراهم می‌سازد. طیف وسیعی از آزمایش‌های مربوط به خیز تیر:

- بدست آوردن EI به صورت تجربی.
- تعیین عکس العمل‌های تیر با دو تکیه‌گاه.
- تعیین عکس العمل‌های تیر با سه تکیه‌گاه (درجه نامعین) و بررسی اصل جمع آثار (Superposition).
- تعیین خیز تیر با دو تکیه‌گاه قفل شده.
- بدست آوردن شعاع انحنا تیر.
- آزمایش تیر طره‌ای با یک تکیه‌گاه در قسمت آزاد آن (یک درجه نامعین).



آزمایش خیز تیرهای نامتقارن SDB-20

پیچش مقاطع نامتقارن تیرهای طره‌ای بوسیله دستگاه آزمایش خیز تیرهای نامتقارن SDB-20 قابل تحقیق و بررسی است.

سه نوع تیر با مقاطع ناودانی، نبشی و مستطیل شکل به راحتی بر روی دستگاه نصب شده و می‌توان از انتهای آزاد آن، نیرو را در راستا و جهت‌های مختلف بر تیر اعمال نمود.

به کمک این دستگاه می‌توان خیز، زاویه پیچش و مرکز برش را در زوایای مختلف با دقت بالا بدست آورد.



آزمایش خیز تیرهای خمیده SDB-30

تغییر مکان تیرهای خمیده و تحقیق قضیه اول کاستیلیانو (Castigliano) بوسیله دستگاه آزمایش خیز تیرهای خمیده SDB-30 قابل بررسی است.

این دستگاه از سه نوع تیر خمیده دایره، نیم دایره و ربع دایره و همچنین ساعت‌های اندازه‌گیری و قلاب‌های مخصوص جهت اعمال نیرو تشکیل شده است. دو عدد از ساعت‌های اندازه‌گیری به کمک پیچ دستی قابل تعویض و نصب بر روی سه نوع تیر خمیده فوق می‌باشد.



آزمایش خمش قاب ها SDF-30

- جهت بررسی خمش در قاب ها و بررسی حد الاستیک دستگاه
- تست خمش قاب ها طراحی شده است
- در انواع مختلف قاب ها با اشکال مختلف می توان تست کرد و مقدار نیرو و خیز قاب و جابجایی ها را بررسی کرد



آزمایش کمانش SBA-140

- اگر طول تیر نسبت به سطح مقطع آن (ممان اینرسی تیر) خیلی زیاد باشد، برای نیروهای فشاری قبل از آنکه معیارهای شکست برای آن ها مطرح باشد، تغییر فرم قائم آن تیرها در طراحی حائز اهمیت است. دستگاه آزمایش کمانش SBA-140 جهت مشاهده پدیده کمانش و همچنین بدست آوردن نیروی بحرانی برای تیرهای طولی می باشد.
- نمونه آزمایش با طول، ممان اینرسی و جنس های مختلف و همچنین شرایط انتهایی متفاوت بر روی دستگاه نصب و به کمک فلکه اعمال نیرو، نیروی فشاری بر تیر اعمال می گردد.
- تغییر مکان قائم بوسیله یک ساعت اندازه گیری و مقدار نیروی بحرانی وسیله یک نیروسنج دیجیتال با دقت بالا اندازه گیری می شود.



دستگاه آزمایش خزش SCT-25

- تغییر شکل مواد تحت تاثیر تنش ثابت در طول زمان (خزش) نامیده می شود.
- این پدیده در فلزات و مواد مهندسی که در درجه حرارت های بالا گسیختگی در تنش هایی خیلی کمتر از تنش تسلیم آن ها رخ می دهد، بررسی می شود. سه مرحله خزش به وسیله دستگاه آزمایش خزش SCT-25 برای نمونه های لاستیکی و پلاستیکی در درجه حرارت های معمولی تا ظرفیت 25Kg، قابل نمایش و اندازه گیری است.



آزمایش پیچش الاستیک STA-5

- رابطه بین پارامترهای موثر در پیچش میله ها (گشتاور پیچشی، مدول برشی، زاویه پیچش، ممان اینرسی و طول میله) بوسیله دستگاه آزمایش پیچش الاستیک STA-5 قابل تحقیق و بررسی است.
- نمونه های آزمایشی مخصوص با قطر و جنس های مختلف بر روی دستگاه نصب شده و به کمک وزنه، گشتاور پیچشی به نمونه آزمایش اعمال می گردد.
- مقدار زاویه پیچش بوسیله دو نقاله که می توانند در طول نمونه آزمایش حرکت کنند، اندازه گیری می شود.





نشان دهنده ترانسدیوسر STI-50

جهت نمایش نیرو، گشتاور، فشار، کرنش سنج، تغییر طول، ... که ساختار پل مقاومتی دارند می توان از دستگاه نشان دهنده ترانس دیوسر دیجیتال STI-50 استفاده نمود. این دستگاه سیگنال های الکترونیکی حس شده توسط ترانسدیوسرهای تمام پل (Full Bridge) مقاومتی را تقویت کرده و به صورت دیجیتال با واحد و نام مورد نظر، نمایش می دهند

- درجه تفکیک: $\pm 1/100000$ رقم برای F-S
- قابلیت انتخاب واحدها و نام کمیت ها به طور دلخواه
- قابلیت نصب انواع ترانسدیوسرها بدون کالیبراسیون مجدد
- (با در دست داشتن خروجی و ظرفیت ترانس دیوسر)
- قابلیت ارسال اطلاعات به کامپیوتر از طریق پورت سریال RS-232



تست خمش آرماتور SGB - 200

- جهت بررسی تست خمش فلزات و یا Guided Bend این دستگاه طراحی شده است
- خمش فلزات با مقاطع مختلف همچون (آرماتور، میلگرد، ورق، سمپل های جوش و ...) همگی بر اساس استانداردهای مختلف بایستی صورت گیرد تنوع در ساخت نمونه آزمایش و پیاده سازی شرایط تست (فاصله تکیه گاه ها و قطر تکیه گاهها و میزان خمش) باعث شده یک دستگاه یونیورسال در این خصوص طراحی گردد
- تست های خمش فلزات اکثرا بر اساس متد بررسی شکل ظاهری (ایجاد ترک و شکست) بوده از این روی نیروی خمش ملاک نبوده فقط زاویه خمش و یا عمق خمش بایستی رعایت گردد



دستگاه تست کشش و فشار یونیورسال STM-150

- عملکرد به صورت سرو الکترومکانیکال (بال اسکرو آلمانی)
- قابلیت تست کشش و فشار-خمش-تکراری-خزش و رهاش مطابق با استانداردهای بین المللی
- ظرفیت ۱۵ تن
- فول کامپیوتری
- قابلیت نصب انواع فک و ضمائم جانبی تخصصی در ظرفیت های کمتر
- قابلیت تست کشش انواع سمپل های تخت و گرد
- قابلیت نصب انواع اکستنسیومترهای دیجیتالی و بدست آوردن تغییر مکان های دقیق
- قابلیت نصب کوره جهت تست کشش گرم و یا خزش گرم
- مجهز به لودسل جهت اندازه گیری نیرو
- قابلیت های تست کششی فلزات، پیچ و مهره، تست های فشاری دقیق بتن، فبر و فولاد، تست خمشی کامپوزیت، ورق فولادی و جوش و ...
- بسیار دقیق، کم استهلاک و بی صدا



شرکت طراحی مهندسی سننم در سال ۱۳۷۰ تأسیس گردید و با بهره‌گیری از کادر متخصص و مهندسين مجرب و همچنين بکارگیری جدیدترین روش‌های طراحی مهندسی اقدام به ساخت تجهیزات و لوازم آزمایشگاهی با کیفیت بالا نموده است. این شرکت مفتخر است که در جهت گام نهادن به سوی خودکفائی صنعتی و اقتصادی مینهن اسلامی و جلوگیری از خروج بی مورد ارز در زمینه طراحی و ساخت تجهیزات آزمایشگاهی، کنترل کیفی و آموزش مهندسی فعالیت داشته و با ارائه تولیداتی کاملاً هم‌تراز و قابل رقابت با نمونه خارجی آن‌ها، زمینه را برای ارتقاء سطح آموزشی و کیفی تولید در دانشگاه‌ها و مراکز صنعتی و تحقیقاتی فراهم آورد. گوشه‌ای از فعالیت شرکت عبارت است از:

طراحی و مهندسی در زمینه ساخت دستگاه‌ها و تجهیزات آزمایشگاه‌های مقاومت مصالح، مصالح ساختمانی، دینامیک ماشین و ارتعاشات، پلیمر، متالورژی، چوب، بتن، عمران و... همچنین دستگاه‌های تخصصی مربوط به آزمایشگاه‌های کنترل کیفی و صنعتی بسته به نیاز و سفارش. دانستن مقاومت و خواص مواد و آلیاژهای مختلف و نیز رفتار فیزیکی آن‌ها در طراحی، ساخت و تولید قطعات ماشین آلات و سازه‌های مختلف از اهمیت زیادی برخوردار می‌باشد. تنش‌های محاسبه شده توسط مهندسين در نهایت می‌بایست با خواص مکانیکی موادی که انتخاب می‌کنند، مقایسه شوند. این خواص به وسیله گسیخته شدن مواد بر اثر بارهای مستقیم، برشی، پیچشی، خمشی و همچنین بارهای لحظه‌ای (ضربه)، متناوب (خستگی) و مستمر (خزش) مشخص می‌شوند. دستگاه‌های ارائه شده، یک مجموعه نسبتاً کاملی از تجهیزات مربوط به آزمایشگاه مقاومت مصالح رشته‌های دانشگاهی مکانیک، متالورژی و عمران بوده که می‌توانند در آزمایشگاه‌های کنترل کیفی مراکز تحقیقاتی و صنعتی نیز کاربرد داشته باشند.

قسمتی از تولیدات شرکت:

- تست کشش یونیورسال STM-150
- تست پیچش پلاستیک STS-50
- تست پیچش الاستیک STA-50
- تست خستگی SFT-600
- تست خزش SCT-25
- تست ضربه SIT-200
- تست کمانش SBA-140
- تست خمش تیرهای متقارن SDB-50
- تست خمش تیرهای نامتقارن SDB-20
- تست خمش تیرهای منحنی SDB-30
- تست تنش و کرنش SST-20
- تست خمش و پیرس آزمایشگاهی SGB-100
- تست خریا SSA-8
- آزمایش پل معلق SBT-30
- تست سیلندر جدار نازک SCA-8
- تست سیلندر جدار ضخیم STC-12
- آزمایش خمش قاب‌ها SDF-30
- تست خمش آرماتور SGB-200
- نمایشگر دیجیتالی STI-50
- دیتالاگر ۱۶ کانال SDL-16

امتیازات شرکت:

- عنوان اولین و بزرگترین تولید کننده دستگاه‌های تست کشش و فشار تمام کامپیوتری.
- عنوان اولین و بزرگترین صادر کننده دستگاه‌های تست خواص مکانیکی.
- طراحی و ساخت بیش از ۱۴۴ نوع دستگاه آزمایشگاهی مختلف.
- دارای گواهینامه ISO9001:2000 مدیریت کیفیت.
- دارای مجوز CE Declaration Of Conformity جهت صادرات به اروپا.
- برنده جایزه ابتکار از جشنواره خوارزمی سال ۱۳۷۵.
- ارائه تجهیزات کنترل کیفی قابل رقابت با نمونه‌های اروپائی.



نشانی: تهران، کیلومتر ۵ جاده قدیم کرج، خیابان نورد، بلوار ۱۷ شهریور
 ۱- کارخانه قدیم: انتهای بلوار ۱۷ شهریور، روبروی همکار ماشین، شماره ۱۴۰ و ۱۴۲
 ۲- کارخانه جدید: پرسی گاز شمالی، نبش کوچه وزین، شماره ۱
 تلفن: ۰۶۶۸۰۶۳۹۷، ۰۶۶۸۱۴۴۹۷-۸، فکس: ۰۶۶۸۱۶۵۸۱، صندوق پستی: ۱۳۸۶۵/۴۳۶