

Force & Torque Measurement Process Training System

ویژگی‌ها

- مجهز به منبع تغذیه DC متغیر 10- ولت تا +10 ولت به همراه فانکشن ژنراتور جهت تولید سیگنال‌های سینوسی و مربعی
- تقویت کننده تفاضلی ابزار دقیق با بهره حداکثر 1000، ولتاژ خروجی حداکثر 10 ولت، حذف آفست در بازه 10- تا 10 ولت، جریان دهی میلی آمپر و امکان بستن فیلترهای حذف نویز با ثابت
- سیستم مکانیکی شامل LoadCell آموزشی، LoadCell صنعتی و LoadCell اندازه‌گیری گشتاور
- مجهز به ماژول میکروکنترلر شامل تراشه Atmega16، LCD کاراکتری 16×2 و پروگرامر
- ماژول نمونه برداری، مانیتورینگ و کنترل سیستم‌ها قابل اتصال به کامپیوتر جهت بررسی رفتارها و پیاده‌سازی روش‌های بهسازی



این ماژول که قسمت اصلی این سیستم آموزشی نیز محسوب می‌شود به کمک چندین استرین گیج نصب شده بر روی سطوح مسطح و استوانه‌ای شکل، مفهوم اندازه‌گیری نیرو بطور خمشی و پیچشی را به کاربر منتقل می‌کند. همچنین یک عدد لودسل به همراه

آزمایش‌ها

- بررسی رفتار کرنش‌سنج‌ها با استفاده از مولتی متر
- بررسی چگونگی تبدیل مقاومت کرنش‌سنج به ولتاژ و چگونگی تقویت ولتاژ و حذف نویز
- آشنایی با طریقه شناسایی خروجی‌های LoadCell صنعتی
- بررسی خروجی تقویت شده تمامی LoadCell ها برای وزنه‌های مختلف و بدست آوردن مشخصه خروجی
- بررسی خروجی مدار یک چهارم پل، نیم‌پل و تمام‌پل برای وزنه‌های آموزشی و بدست آوردن مشخصه خروجی
- اتصال خروجی تقویت شده تمامی LoadCell ها به ماژول ارتباط با کامپیوتر و بررسی رفتار ارتعاشات و نویز بر روی کامپیوتر
- بررسی عوامل ایجاد نویز و روش‌های نرم افزاری حذف نویز و آفست
- ساخت ترازو با دقت کمتر از 1 گرم و نمایش وزن با استفاده از ماژول میکروکنترلر و ماژول ارتباط با کامپیوتر
- بررسی خروجی مدار یک چهارم پل، نیم‌پل و تمام‌پل برای وزنه‌های مختلف در LoadCell اندازه‌گیری گشتاور و بدست آوردن مشخصه

R N - F T M

سیستم آموزشی اندازه‌گیری نیرو و گشتاور (قابل اتصال به کامپیوتر)



شرح کالا

سیستم آموزشی اندازه‌گیری نیرو و گشتاور مدل RN-FTM مجموعه کامل آزمایش‌های مرتبط با حسگرهای نیرو می‌باشد که بر طبق سرفصل آزمایشگاه ابزار دقیق طراحی شده است. به طور کلی این مجموعه شامل سه قسمت اصلی میکروکنترلر، حسگرهای کرنش سنج و مجموعه اندازه‌گیری نیروهای پیچشی و خمشی به همراه ماژول تقویت کننده و فیلترسازی برای اندازه‌گیری خروجی حسگرها می‌باشد. ماژول تقویت کننده این مجموعه آموزشی از نوع تفاضلی بوده و قابلیت حذف نویزها با ثابت زمانی متغیر را دارا می‌باشد. با بکارگیری این ماژول آموزشی امکان طراحی و ساخت ترازو با دقت کمتر از یک گرم فراهم می‌باشد و قطعات این مجموعه از

این دستگاه دارای مجموعه‌ای از جعبه وزنه‌ها می‌باشد که با استفاده از آن می‌توان بارگذاری‌های مختلفی را برای درک عملکرد انواع مختلف بارگذاری مکانیکی بررسی نمود. مجموعه حاضر به همراه یک ماژول نمونه برداری ارائه می‌شود که تمام اطلاعات سنسوری مشاهده نمود.

لوازم جانبی

- نیم رک آلومینیومی نصب شده روی میز کار (شکل 1-1 صفحه 9-1)
- وزنه‌های 5 گرمی تا 2 کیلوگرمی (شکل 1-1 صفحه 9-1)
- حسگرهای نیرو خمشی و پیچشی (شکل 1-1 صفحه 9-1)
- رشته کابل ارتباطی موزی به موزی بزرگ (شکل 1-1 صفحه 9-1)
- کابل USB (شکل 1-1 صفحه 9-1)
- کابل برق (شکل 1-1 صفحه 9-1)
- گیره آویز کابل‌های ارتباطی (شکل 1-1 صفحه 9-1)
- جامپرهای مقاومتی و خازنی (شکل 1-1 صفحه 9-1)
- پروگرامر (شکل 1-1 صفحه 9-1)
- CD شامل نمونه فیلم‌های آموزشی و فایل دستور کار
- دستور کار