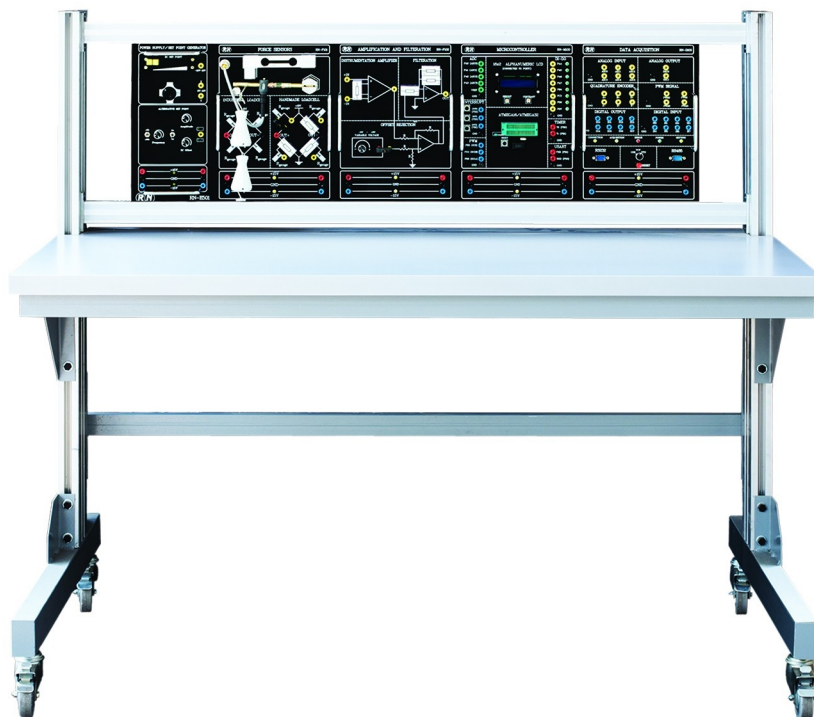




Training System for Force and Torque Measurement Process

RN-FTM



Accessories | متعلقات

- جعبه وزنه
- حسگرهای نیرو خمشی و پیچشی
- سیم موزی 10 سانتی متری 20 عدد
- سیم موزی 30 سانتی متری 30 عدد
- سیم موزی 50 سانتی متری 20 عدد
- گیره آویز سیم‌های رابط
- کابل برق
- شامل دفترچه راهنما و دستور کار



Description | توضیحات

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 کرنش‌سنج و مجموعه اندازه‌گیری نیروهای پیچشی و خمشی به همراه ماژول تقویت‌کننده و فیلترسازی برای اندازه‌گیری خروجی حسگرها می‌باشد. ماژول تقویت‌کننده این سیستم 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 فلزهای سخت کاری شده تهیه شده است. این مجموعه 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 کارت ارتباط با کامپیوتر ارائه می‌شود که تمام اطلاعات سنسوری را می‌توان با استفاده از آن در نرم افزار MATLAB مشاهده نمود.

سیستم آموزشی اندازه‌گیری نیرو و گشتاور

مشخصات | Specifications

- ✓ منبع تغذیه با جریان دهی 3 آمپر و خروجی‌های ولتاژ متغیر
- ✓ سیستم مکانیکی شامل LoadCell آموزشی، LoadCell صنعتی و LoadCell اندازه‌گیری گشتاور
- ✓ تقویت‌کننده تفاضلی ابزار دقیق با بهره حداکثر 1000، ولتاژ خروجی حداکثر 10 ولت، حذف آفست در بازه 5- تا 5 ولت، جریان دهی 50 میلی آمپر و امکان بستن فیلترهای حذف نویز با ثابت زمانی‌های متغیر
- ✓ ماژول میکروکنترلر شامل میکروکنترلر ATmega32، LCD کاراکتری 16×2 و پروگرامر
- ✓ ماژول ارتباط با کامپیوتر جهت بررسی رفتارها و پیاده‌سازی روش‌های بهسازی نرم‌افزاری
- ✓ جعبه وزنه شامل وزنه‌های 1 گرم تا 2 کیلوگرم

آزمایش‌ها | Experiments

- ✓ بررسی رفتار کرنش‌سنج‌ها با استفاده از مولتی‌متر
- ✓ بررسی چگونگی تبدیل مقاومت کرنش‌سنج به ولتاژ و چگونگی تقویت ولتاژ و حذف نویز
- ✓ بررسی خروجی مدار یک چهارم پل، نیم پل و تمام پل برای وزنه‌های مختلف در LoadCell آموزشی و بدست آوردن مشخصه خروجی
- ✓ بررسی خروجی مدار یک چهارم پل، نیم پل و تمام پل برای وزنه‌های مختلف در LoadCell اندازه‌گیری گشتاور و بدست آوردن مشخصه خروجی
- ✓ آشنایی با طریقه شناسایی خروجی‌های LoadCell صنعتی
- ✓ بررسی خروجی تقویت‌شده LoadCell صنعتی برای وزنه‌های مختلف و بدست آوردن مشخصه خروجی
- ✓ اتصال خروجی تقویت‌شده LoadCell صنعتی به ماژول ارتباط با کامپیوتر و بررسی رفتار ارتعاشات و نویز بر روی کامپیوتر
- ✓ بررسی عوامل ایجاد نویز و روش‌های نرم‌افزاری حذف نویز و آفست
- ✓ ساخت ترازو با دقت کمتر از 1 گرم و نمایش وزن با استفاده از ماژول میکروکنترلر