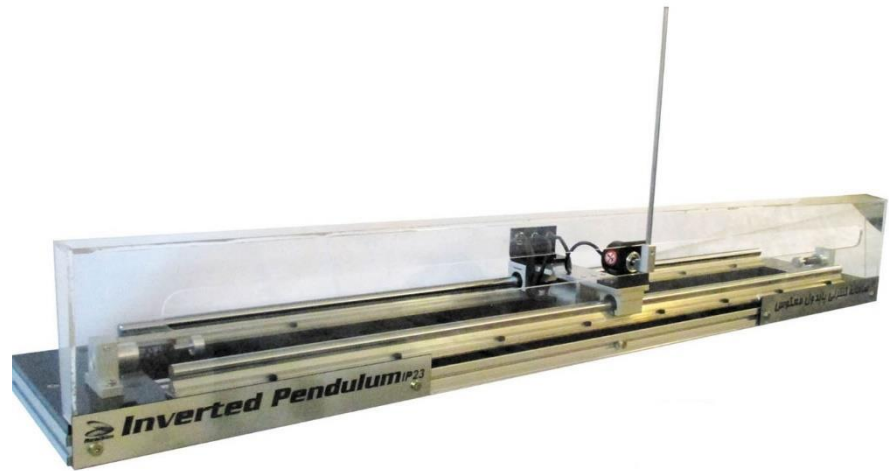


آزمایشگاه دینامیک ماشین و ارتعاشات



1- سامانه کنترلی پاندول معکوس



دستگاه پاندول معکوس یک دستگاه محک برای تست انواع الگوریتم های کنترلی خطی و غیر خطی جهت اهداف آموزشی می باشد. این دستگاه از یک پاندول که بر روی یک ارباب قرار دارد تشکیل شده است که ناپایدار بوده و هدف آن پایدار نگه داشتن این پاندول در زاویه عمود بر زمین می باشد. آزمایش هایی که می توان با این دستگاه انجام داد:

- استخراج معادلات دینامیک سیستم با استفاده از قوانین لاگرانژ و نیوتنی

- طراحی الگوریتم استخراج دینامیک معکوس

- طراحی الگوریتم کنترلی Lead

- طراحی الگوریتم کنترلی PID

2- دستگاه تست دور بحرانی شفت ها



در یک سیستم دوار در یک سرعت خاص نیروهای نامتوازن جرم های چرخان می تواند باعث شود که بخشی از دستگاه یا کل دستگاه بصورت خمشی در حالت تشدید به ارتعاش درآید. این سرعت به عنوان سرعت یا دور بحرانی شناخته می شود. این دستگاه چگونگی تعیین سرعت بحرانی را نشان می دهد. آزمایش های زیر با این دستگاه قابل انجام است:

- بررسی ارتعاشات خمشی و رزونانس یک شفت دوار

- تعیین سرعت بحرانی با ترکیب مختلف یاتاقان و جرم بر روی شفت

3- تاکومتر استروبوسکوپ



وسیله ای است که تعداد دور در دقیقه برای یک جسم دوار را بصورت غیر تماسی اندازه گیری می کند.

4- دستگاه ارتعاش سنج و جمع آوری داده ها



این دستگاه دارای سه مود اندازه گیری می باشد: جمع آوری داده ها، متعادل کننده، ثبت کننده سیگنال. دستگاه دارای چهار کانال اندازه گیری همزمان سیگنال های AC به همراه تاکومتر و همچنین چهار کانال DC برای اندازه گیری های فرآیند می می باشد. اندازه گیری های همزمان چهار کانال قابلیت زیادی در تشخیص عیب به دستگاه می دهد بدین صورت که ارتعاش در چند جهت را بطور همزمان می تواند ثبت نماید.

5- صوت سنج



این دستگاه وسیله ای پورتابل بوده و قابلیت اندازه گیری پارامتر صدا بر حسب دسی بل را دارا می باشد. هم چنین این دستگاه دارای قابلیت آنالیز صوت و ذخیره مقادیر اندازه گیری شده نیز هست.

6- سامانه داده برداری سرعت بالا به همراه نمایشگر



یک وسیله قدرتمند برای جمع آوری داده های آنالوگ و دیجیتال با سرعت بالا و واسط استاندارد Ethernet می باشد. این دستگاه دارای قابلیت های زیر است:

-خواندن انواع حسگرها با سرعت بالا

-مشاهده سیگنال های آنالوگ بصورت بی درنگ

-جمع آوری داده های آنالوگ با فرکانس بالا

-جمع آوری داده های دیجیتال

-تولید خروجی دیجیتال