

## دستورالعمل گشتاور نیرو

### اجزاء تشکیل دهنده :

۱- داربست و بستهای مربوطه

۲- نیروسنج ها

۳- پایه وزنه و کفه وزنه

۴- شیب سنج

۵- قلابها

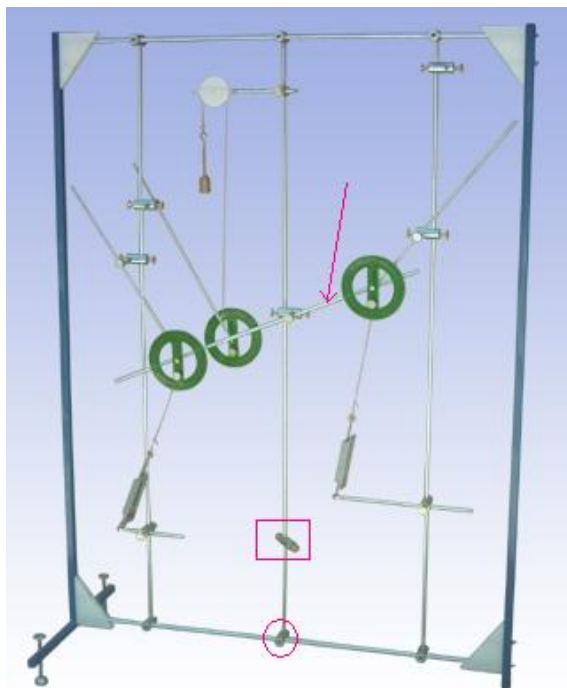
۶- دستکها

۷- اهرم تکیه گاه

۸- نخ

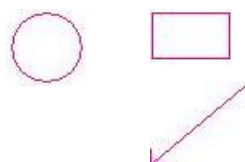
### ۱- داربست:

این مجموعه برای پوشش دادن انواع آزمایشهای مربوطه به تحلیل نیروهای وارد به یک جسم و یا سیستم انتقال نیرواز جمله قرقره و اهرم و دنده زنجیرو... طراحی شده است. این داربست دارای پایه های قابل تنظیم می باشد که به راحتی امکان تراز کردن مجموعه را برای کاربر فراهم می آورد. همچنین دارای دو ستون در طرفین و دو تیرک ضخیم در بالا و پائین می باشد که ستون واسطه بر روی آنها نصب شده است. بستهای اتصال این ستونها ثابت است اما



برروی هرستون واسطه سه بست قابل تنظیم قرار دارد که امکان تنظیم فاصله و همچنین تنظیم زاویه اتصال قطعات را به کابر می دهد.

بست قابل تنظیم



بست ثابت

اهرم

از جمله قطعاتی که می توان روی این بستها سوار کرد دستکهای محور اهرم ، بست شیب سنج و... می باشد. بستهای این مجموعه اغلب در دو حالت یکی در امتداد صفحه داربست مثلا برای بستن محوراهرم و یکی عمود بر صفحه داربست بطورمثال برای بستن دستکها استفاده می شود.

## ۲- نیروسنجها:



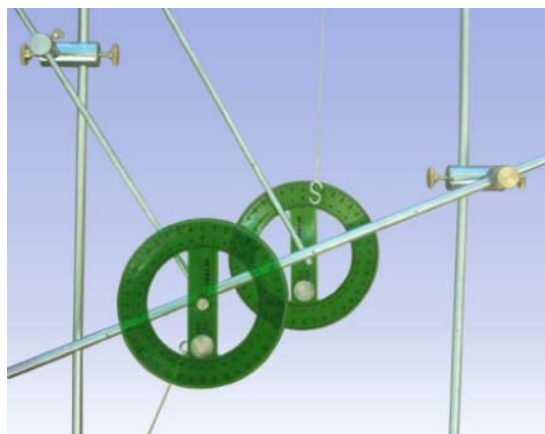
یک نیروسنج با حداکثر ظرفیت 5N و یک نیروسنج با حداکثر ظرفیت 10N می باشد .

## ۳- پایه وزنه و کفه وزنه :

شامل دو عدد پایه دارای وزنه های :  
 100gr ، 4 عدد  
 50gr ، 4 عدد  
 20gr ، 4 عدد  
 10gr ، 2 عدد

و دو عدد کفه وزنه قلاب دار می باشد.

## ۴- شیب سنج :



چهار عدد شیب سنج ارائه شده در این مجموعه به نحوی طراحی

شده اند که برای اندازه گیری زاویه بر روی سیستمی که تحت

تحلیل نیرو قرار می گیرد نصب نمی شوند و به این دلیل وزن آنها برسیستم تاثیری نمی گذارد و باعث ایجاد دقت بسیار بالایی در تحلیل نیروها می شود همچنین زمانی که نقاط مورد اندازه گیری به هم نزدیک بوده و باعث تداخل شیب سنج ها می شوند میتوان آنها را در دوطرف قطعه مورد نظر قرارداد.  
(مانند تصویر)



شیب سنج تشکیل شده از یک نقاله که به علت عدم تعادل در وزن همواره ربع اول و دوم آن بالای سطح افقی می ایستد و دارای یک بالشتک روان می باشد که دقت اندازه گیری را تضمین می کند.

دستک این نقاله به راحتی در بست آن قابل تنظیم است و این بست نیز به راحتی در بستهای داربست قرار می گیرد، این انعطاف پذیری در تنظیم امکان تحت پوشش قراردادن تمام نقاط مختلف داربست را توسط محور چرخشی شیب سنج فراهم می آورد. این شیب سنج در پشت محور چرخشی خود یک شاخص سوزنی شکل دارد، که به کاربر این امکان را می دهد تا با دقت بیشتری برای اندازه گیری زاویه ، نقطه مورد نظر خود را انتخاب کند.

**توجه:** به علت حساسیت شاخص و همچنین بدنه شیب سنج از وارد کردن هر گونه فشار یا ضربه به آن جدا خودداری کنید.

## ۵- قلابها :

این قطعات به شکل عمومی طراحی شده اند و در آزمایشهای زیادی کاربرد دارند و به سه شکل زیر هستند:



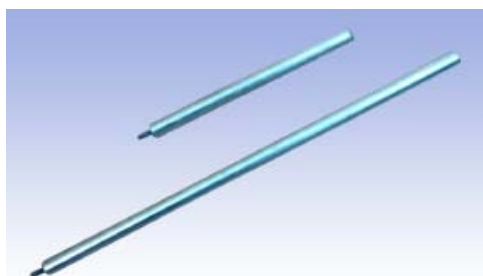
۱- **مهیره قلاب:** که در انتهای خود به شکل مهیره است و برای بستن

به دستکها طراحی شده وزن آن 14 gr می باشد.

۲- **پیچ قلاب:** که در انتهای خود به شکل پیچ است و

برای بستن به دستکها طراحی شده وزن آن  $10/8 \text{ gr}$  می باشد.

۳- قلاب S شکل: برای اتصال نخ و نیروسنج وغیره... به قسمتهای مختلف کاربرد دارد وزن آن  $1/4 \text{ gr}$  می باشد.



#### ۶- دستکها :

دستکها دریک انتهای خود دارای پیچ ودرانتهای دیگر دارای مهره می باشند، بااستفاده ازاین دستکها می توان به راحتی قطعات مختلفی ازجمله قرقره و قلاب و... را به همدیگرم متصل نمود و دربستهای داربست قرار داد.

طول دستکها  $30\text{cm}$  و  $15\text{cm}$  می باشد.

#### ۷- اهرم و تکیه گاه :

اهرم این مجموعه اصلی ترین قسمت دستگاه می باشد که حلقه های دو طرف آن امکان اعمال نیروهای مختلف ازجهتهای مختلف با یک نقطه را می دهد این قطعه یک تکیه گاه دارد که به راحتی می توان موقعیت آن را نسبت به اهرم عوض کرد و خود به راحتی دربستهای داربست قرار می گیرد و بالشتک آن امکان چرخش حول محور را ممکن می سازد طول آن  $80\text{cm}$  و فاصله حلقه ها  $10\text{cm}$  می باشد.

#### ۸- نخ :

به طول  $2/5 \text{ m}$  نخ ضخیم جهت ایجاد اتصالات .