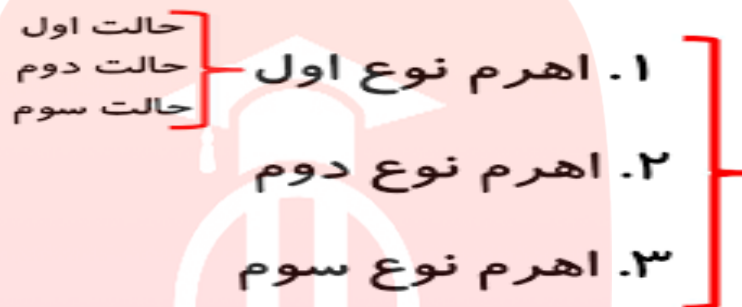


اهرم ها : نوعی ماشین ساده هستند که معمولاً از میله ای بلند و محکم تشکیل شده اند که حول یک نقطه دوران می کنند. اهرم ها در بسیاری از وسایلی که روزمره به کار می بریم، استفاده شده اند.

برای شناخت اهرم ها لازم است در ابتدا با اصطلاحات زیر آشنا شویم:

- **نیروی محرک**: نیرویی که به اهرم وارد می کنیم و آن را در فیزیک با حرف E نشان می دهند.
- **نیروی مقاوم**: نیرویی که اهرم به جسم وارد می کند و در فیزیک با حرف R نشان داده می شود.
- **بازوی محرک**: فاصله بین نیروی محرک تا تکیه گاه اهرم است. (L_E)
- **بازوی مقاوم**: فاصله بین نیروی مقاوم تا تکیه گاه اهرم است. (L_R)
- **تکیه گاه**: نقطه ای از اهرم که حول آن دوران می کند. (F)

اهرم ها بر اساس محل قرارگیری تکیه گاه و محل وارد شدن نیرو به سه نوع زیر تقسیم می شوند:



اهرم نوع اول:

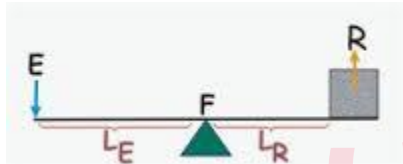
در اهرم نوع اول، تکیه گاه بین نیروی محرک و مقاوم قرار دارد. اهرم نوع اول باعث تغییر جهت می شود. با توجه به محل دقیق قرار گیری تکیه گاه، سه حالت در اهرم نوع اول داریم که عبارتند از:

حالت اول:

اگر تکیه گاه دقیقاً وسط نیروی محرک و مقاوم باشد، دو بازوی محرک و مقاوم برابرند.

بازوی محرک = بازوی مقاوم ← مزیت مکانیکی این اهرم برابر با یک است

مثال: الاکلنگ - ترازوی دو کفه ای نوع کمک این اهرم: فقط تغییر جهت نیرو دارد



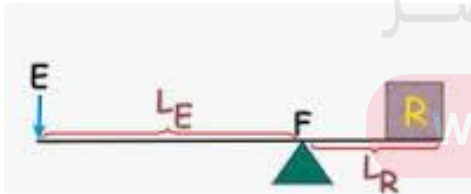
حالت دوم:

اگر تکیه گاه بین نیروی محرک و مقاوم بوده و به نیروی مقاوم نزدیک باشد، بازوی محرک بزرگتر از بازوی مقاوم است.

بازوی محرک < بازوی مقاوم ← مزیت مکانیکی این اهرم بیشتر از یک است

مثال: انبردست - دیلم - سیم چین - قیچی آهن بری

نوع کمک این اهرم: تغییر جهت نیرو دارد - افزایش نیرو



حالت سوم:

اگر تکیه گاه بین نیروی محرک و مقاوم بوده و به نیروی محرک نزدیک تر باشد، بازوی مقاوم بزرگتر از بازوی محرک است و مسافت اثر نیرو افزایش می یابد.

بازوی محرک > بازوی مقاوم ← مزیت مکانیکی این اهرم کمتر از یک است

مثال: قیچی خیاطی - حالت سر هنگام خم شدن

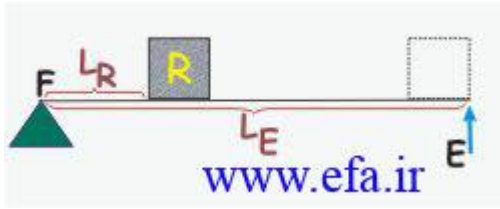
نوع کمک این اهرم: تغییر جهت - افزایش سرعت و مسافت اثر نیرو



اهرم نوع دوم:

در اهرم نوع دوم، نیروی مقاوم بین تکیه گاه و نیروی محرک قرار دارد. در این حالت بازوی محرک بزرگتر از بازوی مقاوم است. نوع کمک این اهرم: افزایش نیرو می شود.

بازوی محرک < بازوی مقاوم ← مزیت مکانیکی این اهرم بیشتر از یک است



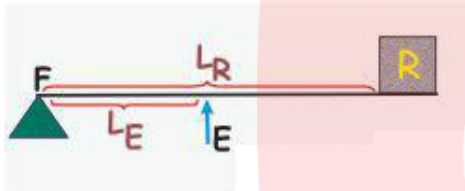
مثال اهرم نوع دوم:

فرغون - دربازکن نوشابه - فندق شکن - کاپوت ماشین - قایق پارویی - جک اتومبیل - بلند شدن روی پنجه پا - گردوشکن

اهرم نوع سوم:

در اهرم نوع سوم، نیروی محرک بین تکیه گاه و نیروی مقاوم است. در این حالت بازوی مقاوم بزرگتر از بازوی محرک است. نوع کمک این اهرم: سرعت و مسافت اثر نیرو را افزایش می دهد.

بازوی محرک > بازوی مقاوم ← مزیت مکانیکی این اهرم کمتر از یک است



مثال: جارو فراشی - انبر - موچین - پنس

تهیه و تنظیم: سعید باغبان

مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir