

درس نهم

«کارها آسان می شود (۲)» آموختنی ها

- ۱ شناخت سطح شیب دار و گوه و کاربرد آن ها
- ۲ تفاوت سطح شیب دار و گوه
- ۳ پیچ و کاربرد آن
- ۴ انواع قرقره و کاربرد آن
- ۵ چرخ و محور و کاربرد آن در زندگی روزمره



بخوان و بیاموز



در درس گذشته با انواع اهرم‌ها که از مهم‌ترین ماشین‌های ساده‌اند آشنا شدیم، اما انسان برای آسان‌تر شدن کارها از ابزارهای مختلفی استفاده می‌کند، مثلاً در ساختن یک ساختمان از ماشین‌های پیچیده مانند بیل مکانیکی، جرثقیل، لودر و ماشین‌های ساده‌تری، مانند بیل، کلنگ، فرغون، چکش، تیر، اره، تخته شیب‌دار، قرقره و غیره استفاده می‌نماید، مثلاً یک تخته‌ی ساده می‌تواند باعث شود فرغون پر از آجر آسان‌تر به طبقه‌ی بالا برود.



▶ سطح شیب‌دار

سطح شیب‌دار ماشین‌های ساده‌ای است که مانند ماشین‌های کار را آسان می‌کند، اما این ماشین به هنگام انجام کار حرکت نمی‌کند، سطح شیب‌دار سبب افزایش نیرو و تغییر جهت نیرو می‌شود.



مثال‌های سطح شیب‌دار: جاده‌های کوهستانی، تخته‌ای که برای بالا بردن بار سنگین به داخل کامیون استفاده می‌شود، سرسره، پله‌های ساختمان، پل‌های هوایی، مسیر عبور جانبازان و معلولین در خیابان‌ها و بیمارستان‌ها، اغلب نردبان‌ها.



جاده کوهستانی مارپیچ است و در هر پیچ، اتومبیلی مقداری از ارتفاع کوه را می‌پیماید. در واقع ارتفاع کل، بین تعداد پیچ‌ها تقسیم می‌شود تا هر بار اتومبیل ارتفاع کمتری را بالا برود و شیب مسیری که بالا می‌رود کم باشد.



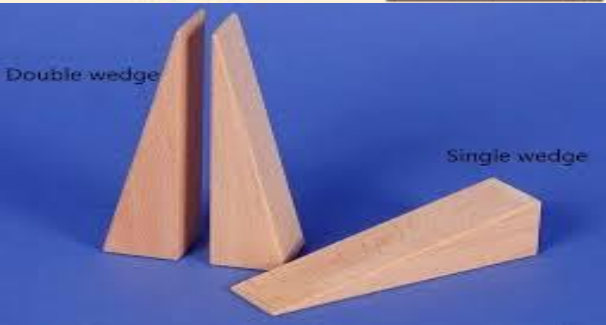
هرچه تعداد پیچ‌ها بیشتر باشند و فاصله‌ی ارتفاع دو پیچ از هم در این دو نوع جاده کمتر باشد، بالا رفتن اتومبیل‌ها راحت‌تر می‌شود.



از یک یا دو سطح شیب‌دار ساخته شده است که برخلاف سطح شیب‌دار ماشین هنگام انجام کار حرکت می‌کند، ولی همانند سطح شیب‌دار سبب افزایش نیرو و تغییر جهت حرکت می‌گردد.
هرچه ضخامت ته گوه کمتر و طول گوه بیشتر باشد، افزایش نیرو بیشتر می‌شود.

مثال‌هایی از گوه: رنده‌ها، لبه‌ی تیز چاقو، قیچی، داس، تیغ، ساطور، شمشیر، سر ناخن‌گیر، نوک

سوزن و میخ، لبه‌ی تیز کلنگ و تیشه، منقار پرندگان و چنگال حیوانات گوشت‌خوار و دندان‌های پیش و نیش آن‌ها همگی نوعی گوه‌اند.





چاقو، قیچی و تبر و ناخن گیر همگی ماشین های مرکبی هستند، که از اهرم و گوه ساخته شده اند.



یک طرف چاقو نازک تر از طرف دیگر آن است. زمانی که با چاقو، بر سیبی نیرو وارد می کنیم، لبه ی تیز یا گوه ی چاقو به آسانی سیب را می برد، زیرا می تواند نیروی محرک را چند برابر افزایش دهد و بر ربایش بین مولکول های سیب غلبه کند تا آن ها از هم جدا شوند یا سیب به دو نیم تقسیم شود.

وقتی از نردبان، پله ها، پل های هوایی و مسیر عبور جانبازان یا معلولین استفاده می کنیم، این وسایل مانند سطح شیب دار عمل می کنند وقتی جسمی را روی آن ها بالا می بریم مقدار نیروی محرک افزایش می یابد.



تفاوت سطح شیب‌دار و گوه

گوه و سطح شیب‌دار هر دو ماشین‌های ساده‌ای هستند که مانند هم عمل می‌کنند با این تفاوت که: سطح شیب‌دار ثابت است ولی گوه حرکت می‌کند، مانند چاقو (لبه‌ی تیز)، تبر و ...

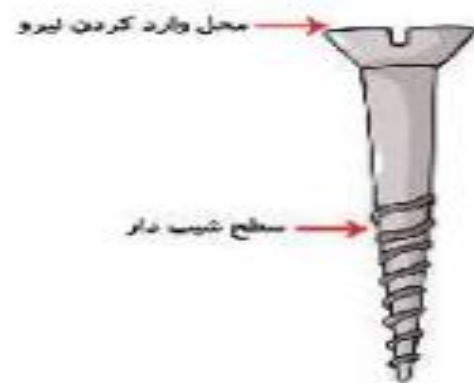
در گوه، نیروی مقاوم بزرگ‌تر از نیروی محرک و در خلاف جهت آن است: مثلاً هنگامی که می‌خواهیم خاک زمینی را جابه‌جا کنیم یا چاهی حفر کنیم، با دست نمی‌توانیم اما با بیل یا کلنگ یا به عبارتی با گوه می‌توانیم به راحتی این کار را انجام دهیم.

پیچ

پیچ‌ها چگونه کارها را آسان می‌کنند؟

پیچ یک سطح شیب‌دار مارپیچ است که به دور میله‌ای پیچیده است. این ماشین با افزایش نیرو و تغییر جهت نیرو به ما کمک می‌کند.

در اغلب پیچ‌ها مقدار افزایش نیرو زیاد است و هرچه فاصله بین دنده‌های پیچ کمتر شود، پیچ در افزایش نیروی بیشتری به ما کمک می‌کند و در سطوح سخت‌تری فرو می‌رود.



پیچ‌ها در زندگی روزانه کاربرد زیادی دارند، مثل وصل کردن دستگیره در، اتصال قطعات وسایل الکترونیکی، لولای در،

ساختن میز، صندلی و وصل کردن سطحی بر روی کاشی یا دیواری سخت از پیچ‌ها استفاده می‌شود.

مسلماً پیچ‌هایی که در سطوح سخت‌تری فرو رفته‌اند، محیط سر پیچ در آن‌ها بزرگ‌تر و پای پیچ در آن‌ها کوچک‌تر است (تعداد دنده‌های پیچ بیشتر است).