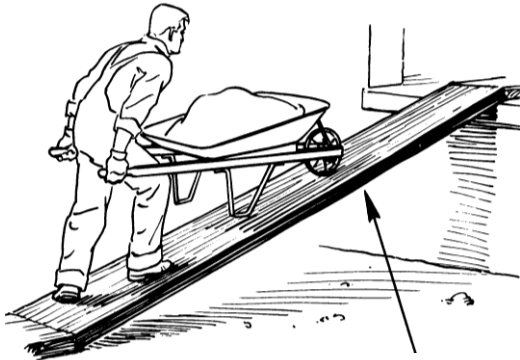




### سطح شیب دار

- سطحی که با افق زاویه ای بین صفر تا ۹۰ درجه ایجاد می کند.

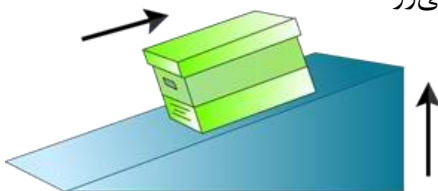


سطح شیب دار

#### نکات مهم:

۱. کشیدن یک جسم از بلند کردن آن راحت تر است.
۲. از سطح شیب دار برای کشیدن جسم از سطح پایین تر به بالاتر استفاده می کنیم.
۳. در سطح شیب دار، تغییر جهت نیرو را داریم، چون جسم به سمت بالا می رود.

جهت نیروی محرک

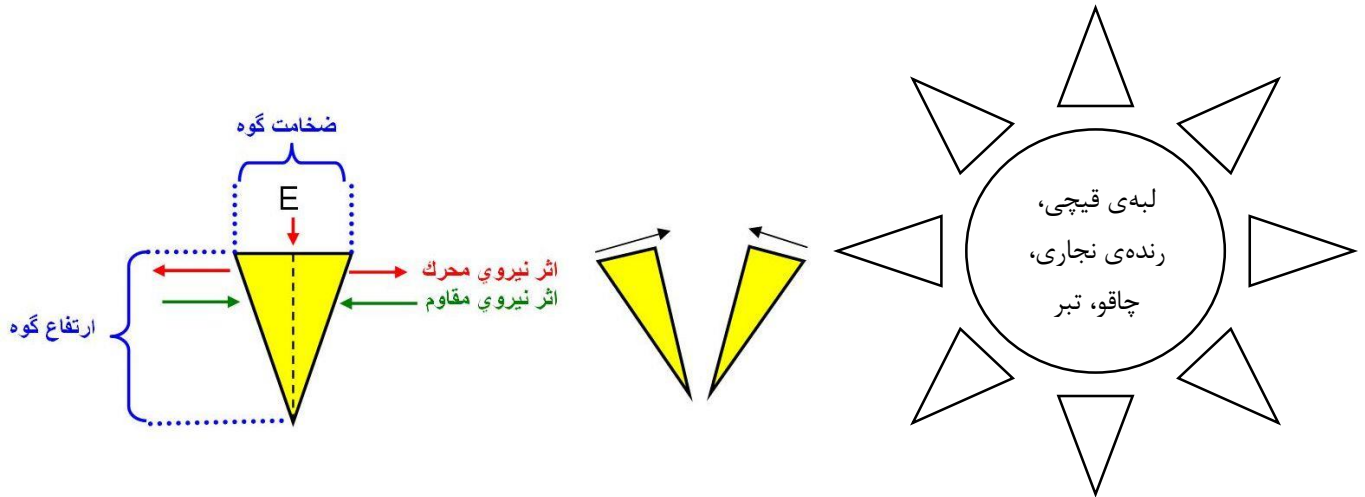


جهت نیروی مقاوم

۴. هرچه طول سطح شیب دار بیشتر باشد، باید نیروی کمتری وارد کنیم.
۵. در دو سطح شیب دار که طول مساوی ای دارند، در آن سطحی که ارتفاع کمتری دارد، افزایش نیروی بیشتری داریم.
۶. زاویه کمتر ← نیروی محرک کمتر  
ارتفاع سطح شیب دار کمتر ← نیروی محرک کمتر  
ارتفاع و زاویه سطح شیب دار کمتر ← نیروی محرک کمتر

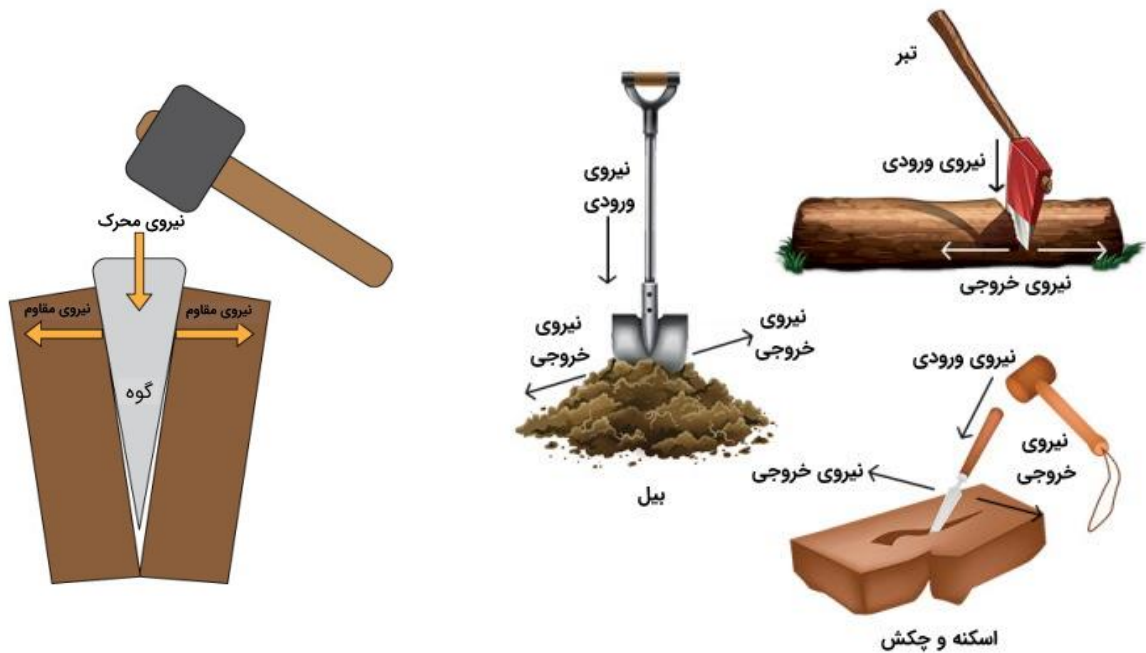
# گوه

\* وسیله‌ای است که یک لبه‌ی آن از لبه‌ی دیگر نازک‌تر است. از یک یا دو سطح شیب‌دار ساخته شده‌است که هنگام کار حرکت می‌کند و باعث افزایش نیرو و تغییر جهت نیرو می‌شود.



نکات:

- هرچه ضخامت ته گوه کم‌تر و طول آن بیشتر باشد، افزایش نیرو بیشتر است.
- تغییر جهت نیرو را داریم زیرا ما از بالا به سمت پایین نیرو وارد می‌کنیم و جسم از طرفین باز می‌شود.
- در دو گوه با ارتفاع یکسان، افزایش نیرو را در گوه‌ای بیشتر داریم که ضخامت ته آن کمتر است.



## پیچ

\* با کمک پیچ دو قطعه به هم متصل می‌شود و یا جسمی را به دیوار وصل می‌کنیم.

\* یک سطح شیاردار کوچک و نوعی سطح شیب‌دار مارپیچ است.

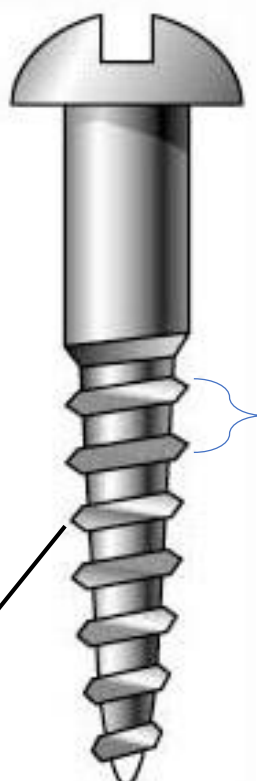
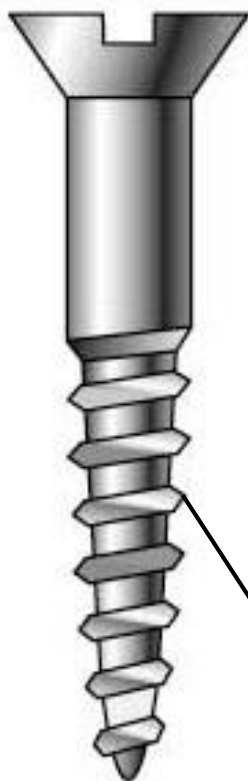
### - نکات:

۱. وقتی با دست یا پیچ‌گوشتی به پیچ نیرو وارد کنیم، پیچ درون جسم شروع به حرکت و چرخش می‌کند.

۲. هرچه فاصله‌ی بین دنده‌ها کمتر، در سطوح سخت‌تر، ساده‌تر فرو می‌رود.

۳. بازوی محرک: محیط ( یک دور پیچاندن پیچ)

بازوی مقاوم: گام پیچ



پای پیچ یا گام پیچ

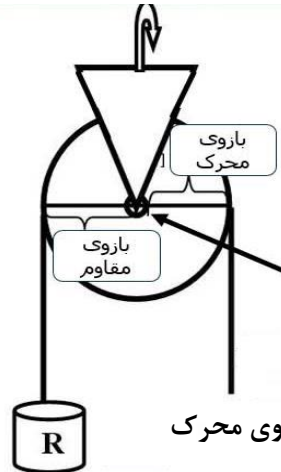
دنده پیچ

# قرقره

\* چرخشی است که دارای یک شیار است و ریسمانی از آن عبور می‌کند. مانند قرقره پرچم، قرقره چرخ جلوی دوچرخه

## ساده

## قرقره



**ثابت:** قاب آن به جایی ثابت شده است و یک سر طناب نیروی محرک و سر دیگر آن نیروی مقاوم است.

تکیه گاه

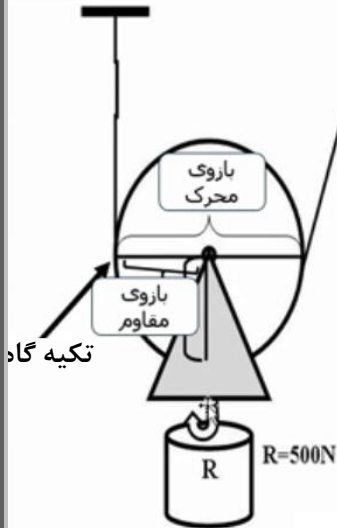
- شبیه اهرم نوع اول

- بازوی محرک = بازوی مقاوم

- مثل قرقره پرچم

- تغییر جهت نیرو دارد.

نیروی مقاوم



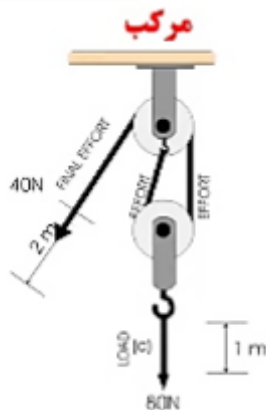
**متحرك:** قاب آن به جایی ثابت نشده است.

- شبیه اهرم نوع دوم

- مثل قرقره جرثقیل

- بازوی محرک بزرگتر از بازوی مقاوم

- افزایش نیرو دارد.



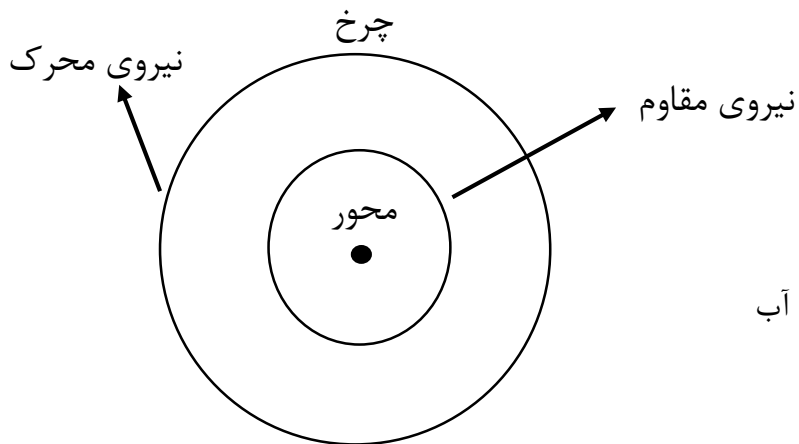
**مرکب:** از ترکیب چند قرقره ثابت و محرک به وجود آمده است و با نیروی بیشتری به ما کمک می‌کند.

# چرخ و محور

\* چرخي است که به یک محور متصل شده است و اگر چرخ بچرخد، محور نیز می چرخد و برعکس.

مثال: فرمان ماشین، دستگیره در

\* استوانه بزرگ تر چرخ و استوانه کوچک تر محور است.

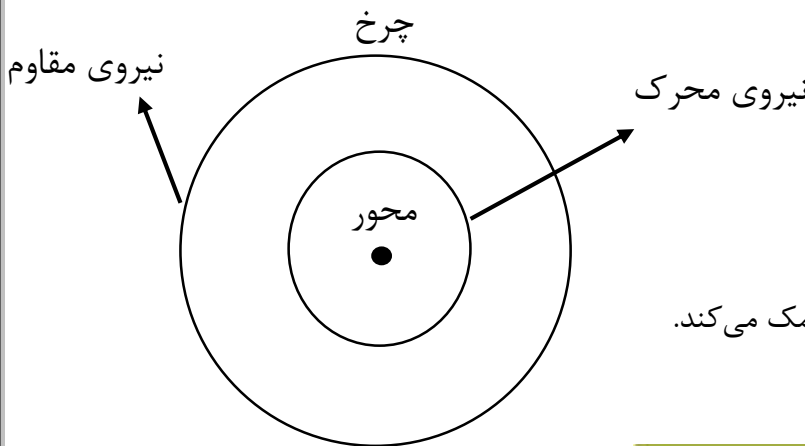


**نوع اول:** نیرو محرک به چرخ و نیروی مقاوم

به محور وارد می شود.

مانند: کلید و قفل، دستگیره در، فرمان اتومبیل، فلکه آب

\* ماشین افزایش نیرو ایجاد می کند.



**نوع دوم:** نیروی محرک به محور و نیروی مقاوم

به چرخ وارد می شود.

مانند: وردنه، چرخ و فلک، اکثر بازی های شهر بازی

\* ماشین با افزایش مسافت و سرعت اثر نیرو به ما کمک می کند.

