

فعالیت کلاسی ۱



بخش‌های مختلف اهرم را نام ببر.

۱ - بلیه پا - عمل تراز برتن - عمل قرار گرفتن نیرو

۲ برای هر کدام از اهرم‌های زیر دو مثال بزن.

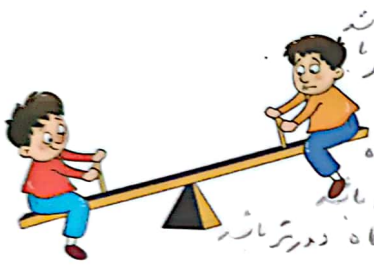
۱ قیچی کاغذبری

۲ میخی فایلی

۱ فرغون (کاسکه)

۲ گرده‌وشکن

۳ برای ایجاد تعادل در این الاکلنگ، چه راه‌هایی پیشنهاد می‌کنید؟



۱: مکان بلیه پا را تغییر دادیم. جرم بلیه پا سه قدر سنگین‌تر شد.

۲: ما جرم خودمان را تغییر دادیم. برای این کار، یک بلیه فرودمان را برداشته و بلیه سه‌گانه برداشتیم.

۳: ما جرم خودمان را سه‌گانه کردیم. بلیه پا را تغییر دادیم. جرم بلیه پا سه‌گانه کردیم. در هر باره

۴ یک شباهت و دو تفاوت برای انبر یخ و گرده‌وشکن بیان کن.

شباهت: در هر دو اهرم، بلیه پا در یک سر اهرم قرار دارد.

تفاوت: گرده‌وشکن، انبر یخ، انبر، انبر است. و جسم بین نیروی مقاوم و مجهول قرار دارد. در بین تصویرهای زیر کدام اهرم است؟

نوع اول حالت دوم نوع سوم

۶ کدام گزینه درباره‌ی یک ماشین ساده نادرست است؟

- ۱) ممکن است موجب صرفه‌جویی در نیروی محرک شود.
- ۲) ممکن است موجب صرفه‌جویی در وقت شود.
- ۳) ممکن است هم‌زمان موجب صرفه‌جویی در وقت و نیرو شود.
- ۴) همیشه کارها را آسان می‌کند و انتقال نیرو دارد.

علوی

۷ در کدام یک از اهرم‌های زیر در هر دو ماشین تکیه‌گاه در یک سر اهرم قرار دارد و به نیرو نزدیک‌تر است؟
 (۱) فرغون - گردوشکن (۲) ✓ انبر سالاد - منگنه (۳) قیچی خیاطی - دیلم (۴) انبر یخ - انبردست

۸ فرغون شبیه اهرمی است که:

(۱) نیرو، بین جسم و تکیه‌گاه می‌باشد.

(۳) ✓ جسم آن، بین نیرو و تکیه‌گاهش باشد.

(۲) تکیه‌گاه آن، نزدیک نیرو باشد.

(۴) تکیه‌گاه آن بین نیرو و جسم باشد.

۹ استفاده از باعث می‌شود زمان انجام کار کمتر شود؟

(۱) کالسکه نوع دوم (۲) قیچی باغبانی (۳) میخ کش (۴) تیر نوع سوم

فعالیت کلاسی ۲

۱ محل سه قسمت اصلی هر اهرم را در شکل‌های زیر مشخص کن و نوع اهرم را نیز بنویس.



اهرم نوع دوم

اهرم نوع اول

اهرم نوع اول

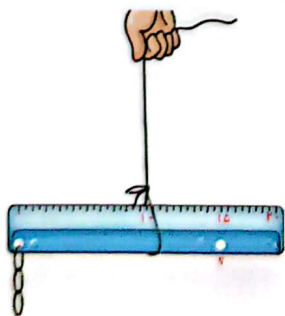
۲ چند نوع قیچی داریم و تفاوت آن‌ها در چیست؟ ۳ نوع قیچی داریم

(الف) در بعضی قیچی‌ها، طول دسته‌ها و طول قیچی‌ها تقریباً مساوی است. (قیچی کاغذبری)

(ب) در بعضی قیچی‌ها، تنگه‌ها کوتاه‌تر از طول دسته‌ها است. (قیچی فلزبری)

(ج) در بعضی قیچی‌ها، تنگه‌ها بلندتر از طول دسته‌ها است. (قیچی خیاطی)

۳ در شکل زیر، برای برقراری تعادل در خط‌کش باید چه تعداد گیره به شماره‌ی ۱۵ خط‌کش اضافه کرد؟



$$\text{نیروی محرم} \times \text{بازوی محرم} = \text{نیروی متادم} \times \text{بازوی متادم}$$

$$15 \times 3 = 5 \times \square$$

$$\square = 9$$

۴ اگر در یک الاکلنگ جای نیروی محرک و تکیه‌گاه را عوض کنیم، این اهرم شبیه کدام یک از ماشین‌های زیر به ما کمک می‌کند؟

(۱) ✓ راکت تنیس نوع سوم (۲) انبردست نوع اول (۳) در قوطی بازکن نوع دوم (۴) فرغون نوع دوم

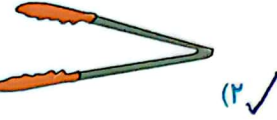
۵ ماشینی که در مقدار زمان صرفه‌جویی می‌کند، موجب کاهش می‌شود.

(۱) انرژی (۲) ✓ نیرو (۳) کار (۴) سرعت

۴ قیچی کاغذبری



۳ قیچی خیاطی



۲ قیچی آهن‌بری



۱ قیچی باغبانی

۷ در کدام مورد زیر نیرو بین تکیه‌گاه و جسم قرار دارد؟

۸ در کدام گزینه‌ی زیر مقدار جابه‌جایی جسم از نیرو کمتر است؟

۴ میخ کش

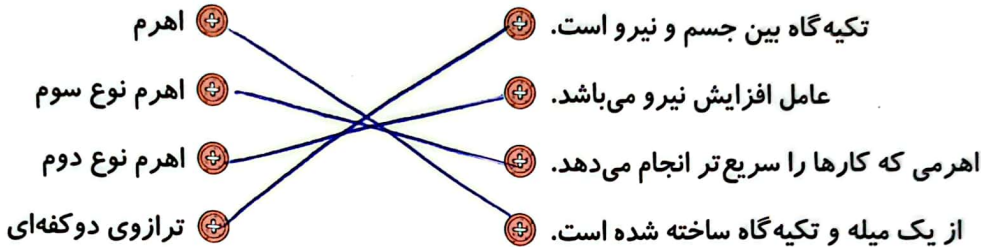
۳ قاشق

۲ راکت تنیس

۱ بیل

تمرین

۱ عبارات داده شده را به جمله‌ی مناسب خود وصل کن.



۲ جاهای خالی را با نوشتن کلمات مناسب تکمیل کن.

الف: اهرم‌ها وسایلی هستند از ... قسمت اصلی ساخته شده‌اند.

ب: محل تکیه‌گاه اهرم‌های نوع دوم ... قرار دارد.

پ: هرچه طول دسته در اهرمی بیشتر شود، آن اهرم نیروی ما را ... می‌کند.

ت: در فرغون محل قرار گرفتن تکیه‌گاه ... اهرم است. (یا بیکر)

ث: فاصله نیروی مقاوم تا تکیه‌گاه را ... می‌نامند.

ج: ... وسیله‌ای است که تکیه‌گاه دقیقاً وسط اهرم قرار دارد.

چ: در منگنه تکیه‌گاه در ... اهرم قرار دارد. (یا بیکر)

۳ موارد نادرست را تشخیص داده و آن‌ها را به صورت درست بنویس.

الف: در منگنه نیرو بین جسم و تکیه‌گاه قرار دارد. ✓

ب: ماشین‌ها همیشه کارها را آسان می‌کنند. ✓

پ: در ماشین‌های ساده معمولاً نیرو از ماهیچه‌ها تأمین می‌شود. ✓

ت: حتماً باید فاصله‌ی تکیه‌گاه تا نیرو و جسم برابر باشد تا اهرم در حال تعادل باشد. \times می‌تواند جای نیروی محرک و معادل آن را در ...

ث: محل قرارگیری نیرو در قیچی و انبردست یکسان است. ✓

ج: با بعضی از اهرم‌ها کارها سریع‌تر انجام می‌شوند. ✓

ج: در انبر سالادگیر تکیه‌گاه در یک سر اهرم قرار دارد. ✓

ج: در در بازکن نوشابه تکیه‌گاه در وسط قرار دارد. ✗ تکیه‌گاه در یک سر قرار دارد

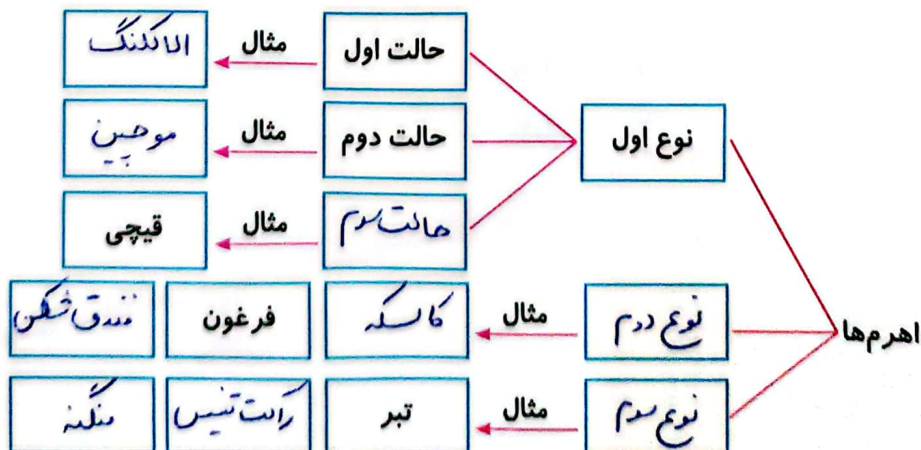
۴ یک گروه از دانش‌آموزان بنا به خواسته‌ی معلم خود باید یک سطل پر از آب را از سطح زمین در حالت‌های مختلف بلند کنند. آن‌ها مطابق شکل‌های زیر آزمایش‌هایی را برای بلند کردن سطل از زمین انجام می‌دهند. به پرسش‌های زیر درباره انجام آزمایشات دانش‌آموزان پاسخ بده.



الف: در آزمایش‌های ۲ و ۳ از چه وسیله‌ای برای بلند کردن سطل استفاده شده است؟ اهرم.
 ب: در آزمایش ۳ چه تغییری برای بلند کردن سطل آب صورت می‌گیرد؟ سطل به تکیه‌گاه نزدیک‌تر می‌شود.
 پ: شماره‌ی آزمایشات را از کمترین نیرو به بیشترین نیروی به کار رفته بنویس.

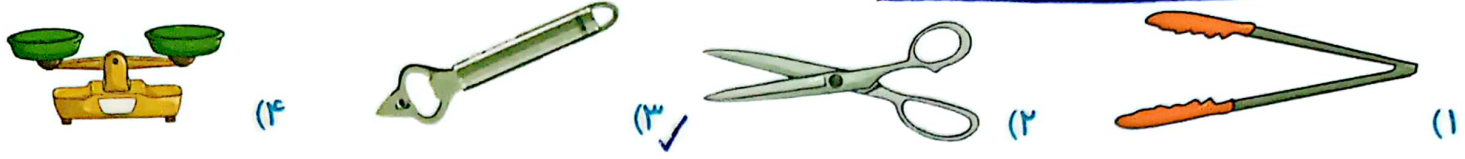
نیروی کم ۲ > ۳ > ۱ نیروی زیاد

۵ نمودار زیر را کامل کن.



۶ با توجه به سوالات داده شده، گزینه‌ی صحیح را مشخص کن.

الف: کدام اهرم طول بازوی محرک بزرگ‌تری دارد؟ (طول تمام وسایل را یک اندازه در نظر بگیر.)



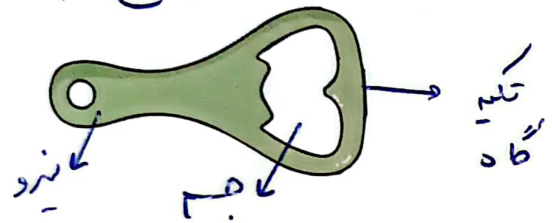
ب: کدام گزینه می‌تواند شکل اهرم پا هنگام شوت کردن توپ باشد؟



پ: شکل اهرم کدام ماشین شبیه وسیله روبه‌رو نیست؟

- (۱) قایق پارویی
- (۲) فندق‌شکن
- (۳) فرغون
- (۴) دیلم ✓

اهرم نوع دوم



ت: در کدام اهرم تمام طول اهرم تبدیل به بازوی محرک شده است؟

- (۱) راکت تنیس
- (۲) فرغون
- (۳) پنس پزشکی ✓
- (۴) قیچی فلزبری