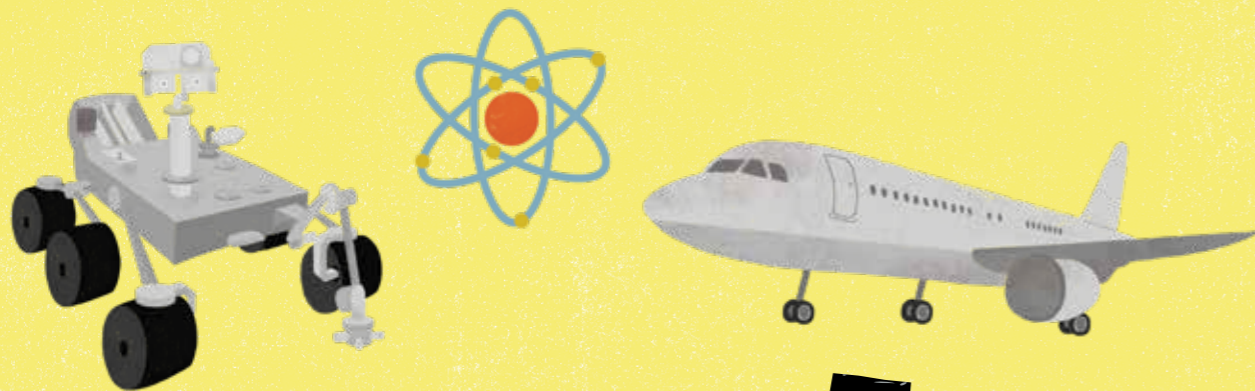


آکادمی



مهندسان

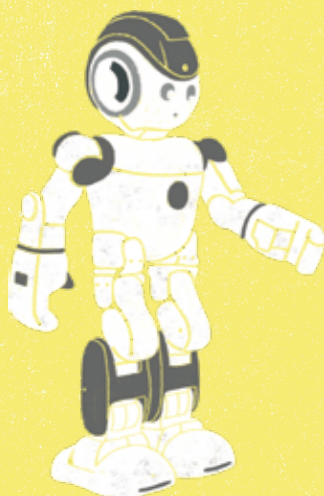




آکادمی



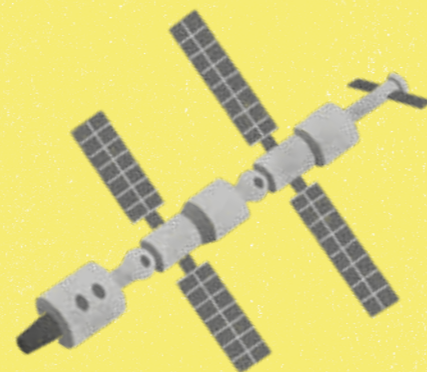
مهندسان



نویسنده:
استیو مارتین

تصویرگر:
ناستیا اسلیپسوا

مترجم:
نینا خیراللهی



سرشناسه: مارتین، استیو، ۱۹۴۵ - م.
Martin, Steve
عنوان و نام پدیدآور: آکادمی مهندسان / نویسنده استیو مارتین؛ تصویرگر ناستیا اسلیپسوا؛ مترجم نینا خیراللهی.
مشخصات نشر: تهران: نشر هوپا، ۱۴۰۰.
مشخصات ظاهری: ۶۴ ص.؛ مصور (رنگی).
شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۲۰۴-۴۲۹-۹
وضعیت فهرست‌نویسی: فیبا
یادداشت: عنوان اصلی: Engineer academy 2017.
موضوع: مهندسی -- ادبیات کودکان و نوجوانان
موضوع: Engineering -- Juvenile literature
موضوع: مهندسی -- راهنمایی شغلی -- ادبیات کودکان و نوجوانان
موضوع: Engineering -- Vocational guidance -- Juvenile literature
موضوع: مهندسان -- ادبیات کودکان و نوجوانان
موضوع: Engineers -- Juvenile literature
شناسه افزوده: اسلیپسوا، ناستیا
شناسه افزوده: Sleptsova, Nastia
شناسه افزوده: خیراللهی، نینا، ۱۳۶۰ - مترجم
رده‌بندی کنگره: TA۱۴۹
رده‌بندی دیویی: [ج]۶۲۴
شماره کتاب‌شناسی ملی: ۷۶۱۲۶۸۹

Original title: Engineer Academy
Copyright © 2017 Ivy Kids
(an imprint of Ivy Press Ltd)
All rights reserved.
Persian Translation © Houpa Publication, 2024

نشر هوپا در چارچوب قانون بین‌المللی حق انحصاری نشر اثر (Copyright) امتیاز انتشار ترجمه‌ی فارسی این کتاب را در سراسر دنیا با بستن قرارداد از ناشر آن، Quarto، خریداری کرده است.

آکادمی مهندسان

نویسنده: استیو مارتین
تصویرگر: ناستیا اسلیپسوا
مترجم: نینا خیراللهی
ویراستار علمی: محمد علی جعفری
مدیر هنری: علی بخشی
طراح گرافیک متن: سندس حمیدیان
ناظر چاپ: سینا برازوان
نوبت چاپ:
تیراژ: نسخه
قیمت: تومان
شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۲۰۴-۴۲۹-۹



آدرس: تهران، میدان فاطمی، خیابان بیستون، کوچه دوم الف، پلاک ۳/۱، واحد دوم غربی.
صندوق پستی: ۱۴۳۱۶۵۳۷۶۵ تلفن: ۸۸۹۹۸۶۳۰
همه‌ی حقوق چاپ و نشر انحصاراً برای نشر هوپا محفوظ است.
استفاده از متن این کتاب فقط برای نقد و معرفی و در قالب بخش‌هایی از آن مجاز است.
www.hoopa.ir info@hoopa.ir

فهرست

به آکادمی مهندسان خوش آمدی! ۶
ملاقات با مهندس‌ها ۸

مهندس مکانیک

ماشین‌ها: اهرم‌ها ۱۰
ماشین‌ها: فرقه‌ها ۱۲
چرخاندن چرخ‌ها ۱۴
چرخ‌دنده‌ها ۱۶
موتورها ۱۸

مهندس هوافضا

جریان هوا ۲۰
پرواز کرس ۲۲
موتورهای جت ۲۴
پرتاب به فضا! ۲۶

مهندس رباتیک

روبات‌ها ۲۸
یک دست یاریگر ۳۰
حسگرها ۳۲

مهندس انرژی

الکتريسيته در خانه ۳۴
مدارهای الکتریکی ۳۶
نیروگاه‌ها ۳۸
الکتريسيته در یک نگاه ۴۰
استخراج معدن ۴۲
انرژی هسته‌ای ۴۴

مهندس انرژی‌های نو

آسیاب‌های بادی ۴۶
نیروی آب: چرخ آبی ۴۸
نیروی باد و آب در زمان حال ۵۰
خورشید ۵۲

مهندس مواد

خواص مواد ۵۴
استحکام: فلزات جادویی ۵۶
برج استحکام ۵۸
اصطکاک ۶۰

جواب‌ها ۶۴

به آکادمی مهندسان خوش آمدی!

مهندسان مهارت‌ها و دانش خود را برای طراحی، ساخت و تعمیر و نگهداری موتورها، سیستم‌های انرژی، ماشین‌آلات، روبات‌ها و همه‌ی چیزهای مهم به کار می‌برند.

تصور کن زندگی بدون این افراد باهوش چه شکلی بود. توی خانه در تاریکی و سرما می‌نشستی، چون هیچ نور یا گرمایی وجود نداشت. کار زیادی برای انجام دادن نداشتی، چون کامپیوتر، تلفن و تلویزیونی در کار نبود و اگر تصمیم می‌گرفتی بیرون بروی، نمی‌توانستی خیلی دور شوی، زیرا هیچ ماشین یا اتوبوسی وجود نداشت!

همان‌طور که می‌بینی، دنیای ما به مهندسان متکی است. درعین‌حال، علاوه بر اهمیتی که مهندسی دارد، یکی از هیجان‌انگیزترین و جذاب‌ترین مشاغل نیز هست که هر کسی می‌تواند داشته باشد.

پس، آفرین به تو برای پیوستن به آکادمی مهندسان. تصمیم فوق‌العاده‌ای گرفته‌ای.

قبل از شروع، باید در آکادمی ثبت‌نام کنی. اطلاعاتت را توی کارت کارآموز مهندسی بنویس.

کارت کارآموز مهندسی

نام:	
نام خانوادگی:	
سن:	
تاریخ شروع کارآموزی:	



برای فارغ‌التحصیل شدن از آکادمی مهندسان، باید فعالیت‌ها و تکالیف این کتاب را کامل انجام بدهی و همه‌ی برچسب‌ها و گواهی‌نامه‌ها را به دست بیاوری.

این‌جا
برچسب
بچسبان

فعالیت انجام شد

ملاقات با مهندسی‌ها

ممکن است از تعداد و انواع مهندسی‌هایی که وجود دارد، شگفت‌زده شوی. گذشته از هر چیز، طرح‌ریزی یک معدن زغال‌سنگ با ساختن روبات یا طراحی هواپیما بسیار متفاوت است. در آکادمی مهندسان، دوره‌ی آموزشی شاخه‌های مختلف مهندسی را طی می‌کنی. این به تو کمک می‌کند تا تصمیم‌گیری چه‌جور مهندسی باشی.



مهندسان انرژی

با منابع مختلف نیرو سروکار دارند تا برای خانه‌ها، مدارس، کارخانه‌ها و دفاتر کار ما انرژی تولید کنند. آن‌ها ممکن است در معدن زغال‌سنگ کار کنند یا با گاز و نفت یا انرژی هسته‌ای سروکار داشته باشند.



مهندسان روباتیک

روبات‌ها را اختراع می‌کنند و راه‌های جدیدی برای استفاده از آن‌ها می‌یابند.



مهندسان مواد

روی فلزات، پلاستیک و مواد دیگر مطالعه می‌کنند و راه‌های جدیدی برای استفاده از آن‌ها کشف می‌کنند. آن‌ها مواد جدید نیز می‌سازند، مثلاً با مخلوط کردن فلزهای مختلف.

مهندسان انرژی‌های نو

به ما کمک می‌کنند از منابعی مثل باد، دریا، رودخانه‌ها و خورشید انرژی کسب کنیم.



مهندسان مکانیک

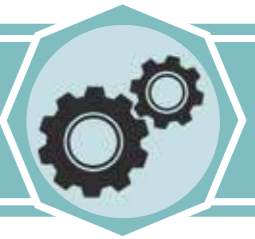
می‌توانند متخصص تمام ماشین‌ها باشند. ممکن است شغل آن‌ها نگهداری از ماشین‌آلات باشد یا برای انجام کارهای مختلف ماشین‌های جدیدی اختراع کنند.



مهندسان هوافضا

طراحی، ساخت، تعمیر و نگهداری هواپیماها را انجام می‌دهند. حتی برخی مهندسان هوافضا روی فضاپیماها و ماهواره‌ها کار می‌کنند.





ماشین ها : اهرم ها

مهندسان مکانیک با ماشین ها کار می کنند. ماشین دستگاهی است که کارها را آسان تر می کند و این کار را با بیشتر کردن اثر نیروی ما انجام می دهد. یکی از ساده ترین ماشین ها

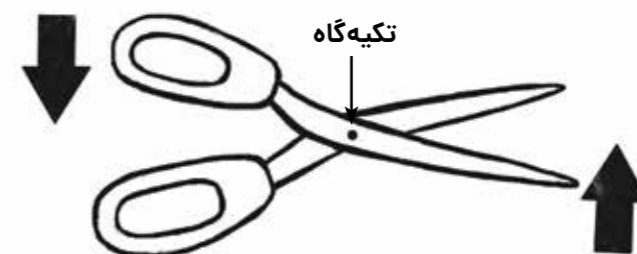
اهرم است. با استفاده از اهرم می توانی، با وارد کردن نیروی کمتر، وزنه سنگینی را بلند کنی.



الاکلنگ نوعی اهرم است. به این تصاویر نگاه کن. پسرها از آن دختر سنگین ترند، پس پایین می روند. اما اگر پسرها به نقطه ی تعادل (که تکیه گاه نامیده می شود) در وسط الاکلنگ نزدیک شوند، تعادلشان با دختر حفظ می شود. همان طور که فاصله ی بیشتر دختر از تکیه گاه باعث می شود وزنه ای سنگین تر از خودش را بلند کند.



ما از اهرم ها استفاده های زیادی می کنیم، که بعضی هایشان اصلاً به چشم نمی آیند؛ مثلاً قیچی ها یک جور اهرم اند.

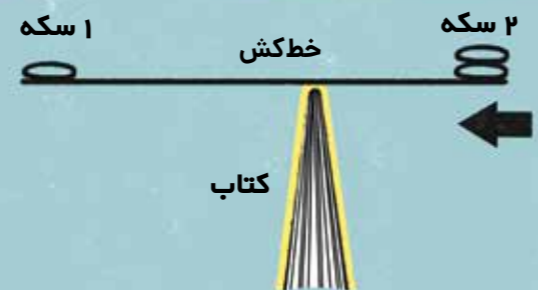


آزمایش با اهرم ها

می خواهیم با جابه جا کردن تکیه گاه (نقطه ی تعادل)، بررسی کنیم که چطور یک وزنه ی سبک می تواند با وزنه های سنگین تر به تعادل برسد و آن ها را بلند کند. این ها را لازم داری: خطکش، وسیله ای برای تعادل آن (یک کتاب با جلد سخت عالی است)، ۹ تا سکه ی شبیه هم



۱. خطکش را روی کتاب قرار بده و هر طرف آن یک سکه بگذار. دقیقاً شبیه الاکلنگ.



۲. حالا یک سر خطکش دو تا سکه بگذار و خطکش را آهسته جابه جا کن تا به تعادل برسد. حتماً یادداشت کن کتاب کجای خطکش قرار گرفته، از علامت های سانتی متر روی خطکش استفاده کن. این اندازه ها را در جدول بنویس.

۳. این کار را برای چهار، شش و هشت تا سکه تکرار کن.

فاصله (سانتی متر)	
	۲ سکه
	۴ سکه
	۶ سکه
	۸ سکه

این جا برچسب بچسبان

جدول که کامل شد، برچسب را این جا بچسبان.

فعالیت انجام شد

ماشین‌ها: قرقره‌ها

قرقره ماشینی است که با استفاده از طناب‌ها و چرخ‌ها، بلندکردن وزنه‌ی سنگین را آسان می‌کند. قرقره‌ی ساده این‌طور کار می‌کند: یک طناب در شیار چرخ حرکت می‌کند. یک سر طناب وزنه قرار دارد و یک نفر هم سر دیگر آن را می‌کشد. همین‌طور که شخص طناب را پایین می‌کشد، وزنه بالا می‌رود. برای بالا بردن وزنه راحت‌تر است که سر دیگر طناب را پایین بکشی تا این‌که بخواهی آن را با یک طناب بالا بکشی، چون این‌طوری در جهت نیروی گرانشی (نیروی که اجسام را پایین می‌کشد) کار می‌کنی، نه خلاف آن. نکته‌ی جالب در مورد قرقره‌ها این است که اگر قرقره‌ها را در وضعیت درستی قرار بدهی، با بیشتر کردن تعداد قرقره‌ها

بلندکردن وزنه آسان‌تر می‌شود. اگر به‌جای یک قرقره دو داشته باشی، مقدار نیروی لازم برای بلندکردن وزنه نصف می‌شود. با چهار تا قرقره، نیروی لازم باز هم نصف می‌شود. هر قدر قرقره‌ها را اضافه کنی، باید طناب را بیشتر بکشی، اما این کار را خیلی آسان‌تر انجام می‌دهی.



یک قرقره‌ی ساده بساز

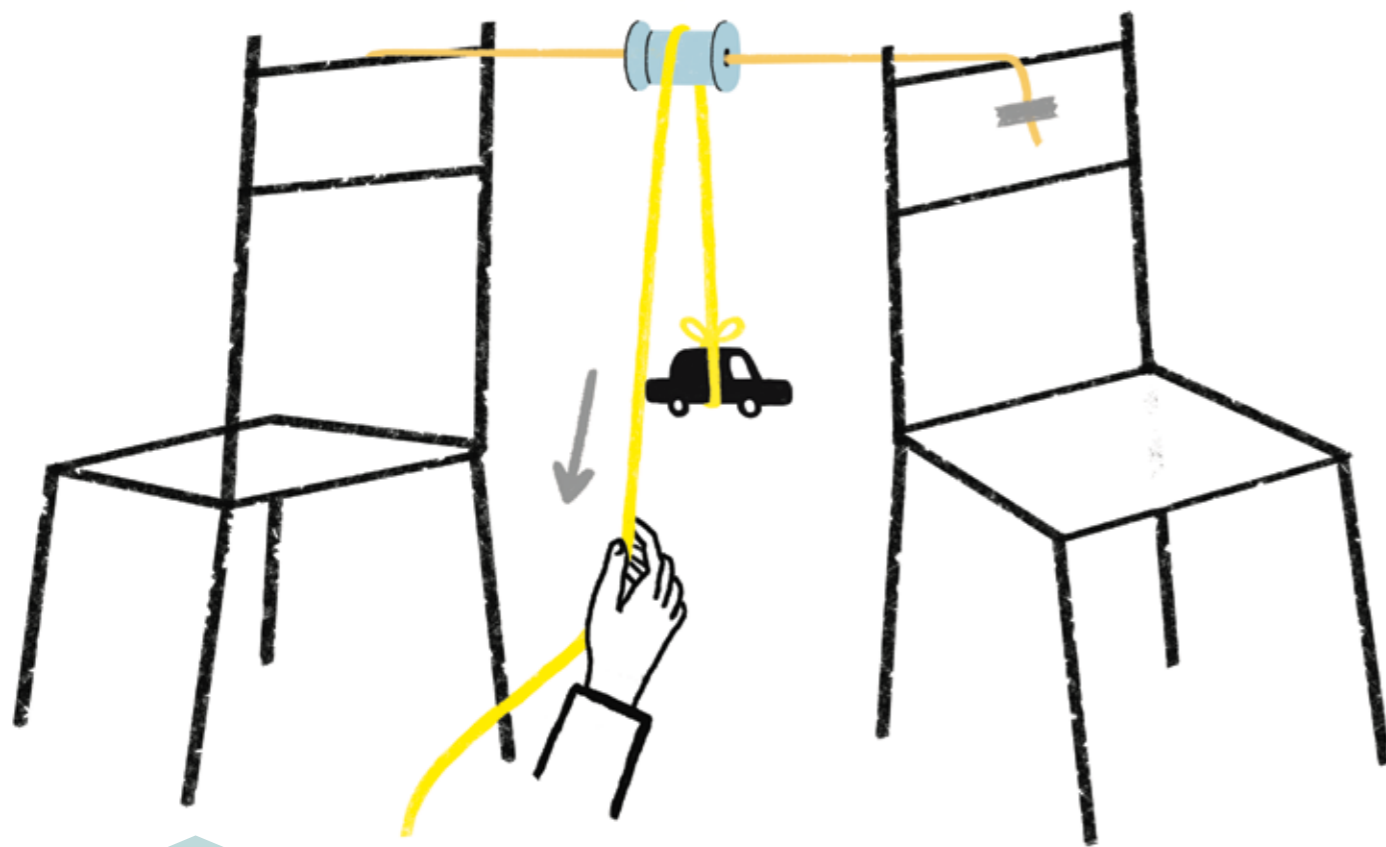
این‌ها را لازم داری: نخ، قیچی، قرقره‌ی خالی، چسب نواری، وزنه برای بلندکردن (مثلاً یک اسباب‌بازی)

۱. نخ را از وسط قرقره‌ی خالی رد کن.

۲. دو سر نخ را به پشت دو صندلی بچسبان یا گره بزن. صندلی‌ها را از هم دور کن تا نخ کاملاً صاف شود.

۳. وزنه را به سر یک تکه نخ دیگر گره بزن. وزنه را روی زمین قرار بده و نخ را از روی قرقره رد کن.

۴. حالا می‌توانی از قرقره‌ات برای بالا و پایین بردن وزنه استفاده کنی.



این‌جا
برچسب
بچسبان

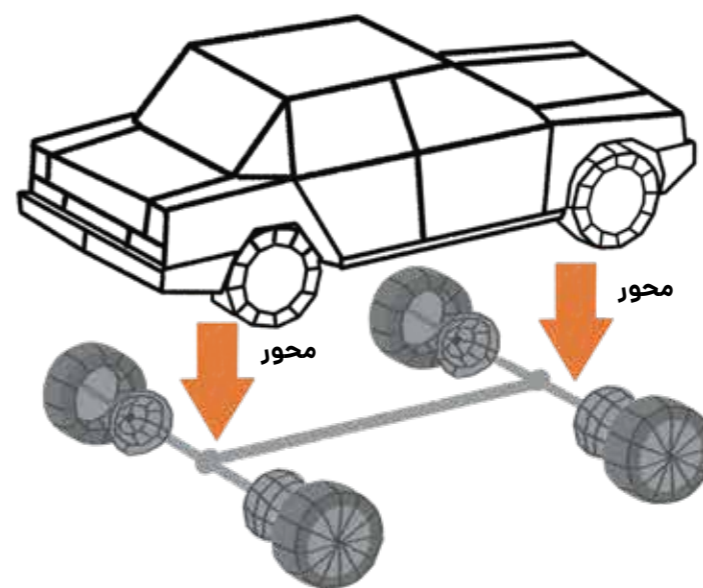
بعد از این‌که قرقره‌ات را ساختی، برچسب را این‌جا بچسبان.

فعالیت انجام شد

چرخاندن چرخ‌ها

کار مهندسان خودرو طراحی و ساخت وسایل نقلیه‌ی موتوری مثل خودروها، اتوبوس‌ها و کامیون‌هاست؛ همه‌ی این‌ها به بزرگ‌ترین اختراع مهندسی تمام دوران‌ها یعنی چرخ وابسته‌اند.

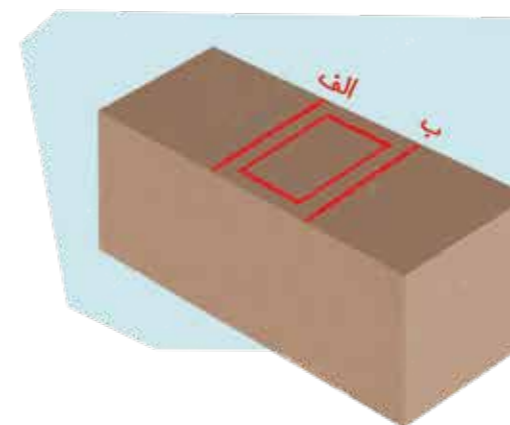
چرخ‌ها معمولاً حول یک میله به نام محور می‌چرخند. یک محور چرخ‌های جلوی خودرو را به هم وصل می‌کند، و محور دیگر چرخ‌های عقب را.



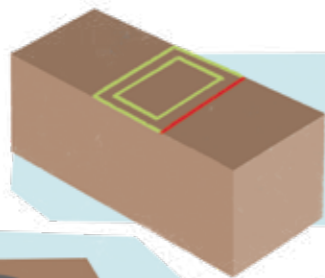
یک خودرو طراحی کن

این‌ها را لازم داری: جعبه‌ی کوچک، دو مداد، شیشه‌ی مربا، خودکار، مقوا، قیچی و کمک یک بزرگ‌تر

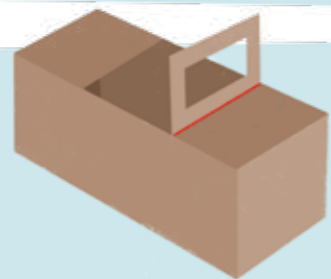
۱. با کشیدن دو خط الف و ب، پشت یک جعبه، آن را به سه قسمت مساوی تقسیم کن. حالا در قسمت وسط، یک مستطیل بکش، طوری که یک سانتی‌متر از لبه‌ها و خط‌های الف و ب فاصله داشته باشد.



۲. با کمک یک بزرگ‌تر، خط‌های سبز را بپُر.



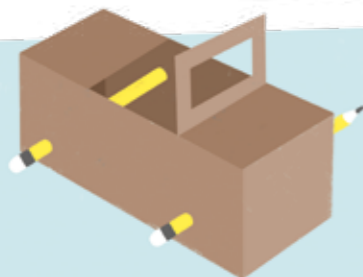
۳. مقوا را از روی خط قرمز تا کن. حالا کاپوت، شیشه‌ی جلو و صندوق عقب را درست کرده‌ای.



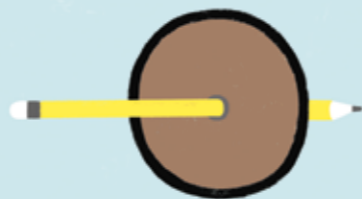
۴. به کمک یک شیشه‌ی مربا چهار دایره روی مقوا بکش و آن‌ها را جدا کن.



۶. در قسمت جلویی، یک مداد را از عرض جعبه عبور بده. مطمئن شو در ارتفاع مناسبی باشد تا چرخ‌ها بتوانند بچرخند. در قسمت عقبی هم همین کار را بکن.



۵. یک خط پهن سیاه دور دایره‌ها بکش تا شبیه تایر شوند. با کمک یک بزرگ‌تر و با نوک مداد، وسط هر دایره یک سوراخ درست کن.



۷. چرخ‌ها را به محورها متصل کن. حالا خودروی تو آماده است.



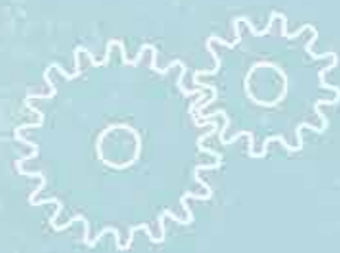
بعد از این‌که خودرویت را کامل کردی، برچسب را این‌جا بچسبان.

این‌جا برچسب بچسبان

فعالیت انجام شد



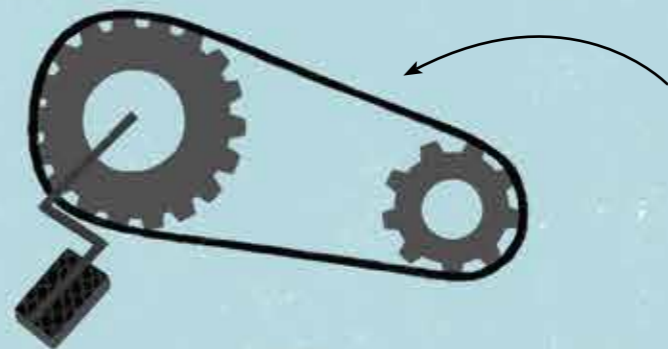
چرخ‌دنده‌ها



خودروها، کامیون‌ها و دیگر وسایل نقلیه، مثل دوچرخه‌ها، از چرخ‌دنده استفاده می‌کنند. چرخ‌دنده‌های دوچرخه به آسان‌شدن دوچرخه‌سواری کمک می‌کنند. در دوچرخه‌ها معمولاً دو چرخ‌دنده وجود دارد که اندازه‌شان متفاوت است و به هم متصل شده‌اند.

دوچرخه چگونه کار می‌کند؟

در دوچرخه، چرخ‌دنده‌ها با زنجیر به هم وصل می‌شوند. در این چرخ‌دنده، تعداد دندانه‌های چرخ‌دنده جلویی، همان‌جا که رکاب می‌زنی، دو برابر چرخ‌دنده عقبی است؛ یعنی اگر یک بار رکاب بزنی، چرخ‌دنده جلویی یک دور می‌چرخد، اما چرخ‌دنده عقبی دو دور می‌چرخد. این باعث می‌شود چرخ عقب دوچرخه هم دو دور بچرخد که کمک می‌کند سریع‌تر حرکت کنی.



چرخ‌دنده عقبی بزرگ‌تر

هرچه چرخ‌دنده عقبی بزرگ‌تر باشد و دندانه‌های بیشتری داشته باشد، با سرعت کمتری می‌چرخد، ولی نیروی بیشتری دارد. این حالت باعث می‌شود چرخ‌دنده‌های بزرگ در مسیرهای سربالایی مفید باشند.



چرخ‌دنده عقبی کوچک‌تر

هرچه چرخ‌دنده عقبی کوچک‌تر باشد و دندانه‌های کمتری داشته باشد، سریع‌تر می‌چرخد. اگر بخواهی با سرعت حرکت کنی، چرخ‌دنده‌های کوچک مناسب‌اند، مثل زمانی که از یک شیب پایین می‌روی.



اطلاعات چرخ‌دنده‌ایات را امتحان کن

به این چرخ‌دنده‌ها نگاه کن و حساب کن در ازای یک بار چرخیدن پدال، چرخ‌دنده عقبی چند دور می‌چرخد. برای این کار، باید تعداد دندانه‌های چرخ‌دنده پدال را به تعداد دندانه‌های چرخ‌دنده عقبی تقسیم کنی. جواب‌هایت را با پایین صفحه مقایسه کن.

الف.

چرخ‌دنده عقبی
چرخ‌دنده جلو

دور

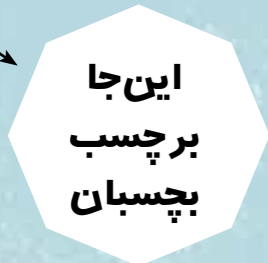
ب.

دور

پ.

دور

بعد از این‌که تعداد دورهای هر چرخ‌دنده را حساب کردی، برچسب را این‌جا بچسبان.



فعالیت انجام شد