نام ونام خانوادگی:	آموزشگاه: گاما	نوع آزمون:
کلاس:	طراح سوال: گروه علوم تجربی ۶	زمان آزمون:

۵

آزمایش کنید صفحه‌ی۵۹

یک کتاب بزرگ روی میز قرار دهید و سعی کنید به کمک یک کش آن را به حرکت در آورید. این آزمایش را می‌توانید با قرار دادن چند کتاب روی هم، نیز انجام دهید. حالا چند مداد استوانه‌ای شکل زیر کتاب قرار دهید و دوباره سعی کنید کتاب را به کمک همان کش به حرکت در آورید در کدام حالت حرکت دادن کتاب راحت تر است و کش کمتر کشیده می‌شود؟ علت را توضیح دهید.

در حالتی که چند مداد استوانه‌ای زیر کتاب قرار می دهیم کش کمتر کشیده می‌شود زیرا نیروی اصطکاک بین سطح و کتاب کاهش می‌یابد

به نظر شما امروزه برای کم کردن اصطکاک از چه روش های استفاده می‌کنند؟

از مواد روان ساز استفاده می‌شود. روان سازها موادی مانند انواع روغن‌ها، گریس و مواد مشابه هستند که فرورفتگی های سطح یک جسم را پر می‌کنند و در نتیجه سطوح تماس، حالت صاف و هموار پیدا کرده و با یکدیگر اصطکاک پیدا نمی کنند. همچنین از چرخ، ساچمه، بلبرینگ و ... نیز استفاده می‌شود.

توضیح دهید چگونه یک دانش آموز می‌تواند یک چمدان مسافرتی سنگین را به راحتی جابه‌جا کند؟

اگر دانش‌آموز این چمدان سنگین را بر روی یک چرخ دستی قرار دهد، حرکت دادن آن خیلی آسان خواهد بود. علت این امر آن است که چرخ های چرخ دستی میزان استکاک را به مراتب کاهش می‌دهد. در حقیقت با این کار به جای این که ته جعبه با سطح زمین تماس داشته باشد، چرخ های روان و صاف چرخ دستی است که بر روی زمین می‌چرخد و حرکت می کند، همچنین برخی چمدان های بزرگ دارای چرخ هستند که میزان اصطکاک و زمین را کم می‌کند و انتقال چمدان را آسان تر می‌نماید.

ایستگاه فکر صفحه‌ی۵۹

وقتی اتومبیل در جاده‌ای در حال حرکت است، نیروی اصطکاک بر آن اثر کرده و باعث کاهش سرعت آن می‌شود.

به نظر شما آیا نیروی اصطکاک بر کشتی یا هواپیمای در حال پرواز نیز اثر می کند؟

بله، مایعات و هوا از ذرات بسیار ریزی به نام ملکول تشکیل شده‌اند، وقتی یک جسم درون مایع حرکت می‌کند، باید این ذرات را کنار بزند و پیش برود. از طرف دیگر، ذرات مایع نیز بر آن جسم نیرو وارد می‌کنند تا مانع حرکت آن شوند و درنتیجه مقاومت ایجاد می‌کنند. همچنین وقتی یک جسم در هوا حرکت می‌کند باید ملکول های هوا را که نقش یک مانع را ایفا می‌کنند کنار بزند و پیش برود. هوا همیشه بر هر چیز متحرک فشا و نیرو وارد می‌کند و این نیرو (مقاومت هوا) یا (نیروی پسا) نامیده می‌شود. بهتر است بدانیم میزان مقاومت آب خیلی بیشتر از هوا است.

ایستگاه فکر صفحه‌ی۶۰

همانند شکل، یک برگه کاغذ را برداشته، با سرعت زیاد حرکت دهید. چه اطفاقی می افتد؟ چه نیرویی سبب خم شدن کاغذ می‌شود؟

کاغذ خم می‌شود. نیروی مقاومت هوا که نوعی نیروی اصطکاک است موجب کند شدن حرکت می‌گردد.