

● درس ورزش و نیرو ۲

۱- ترمز کردن چگونه سبب کند شدن و توقف سریع وسیله ی نقلیه می شود؟

در اثر نیروی اصطکاکی که بین چرخ و لنت ترمز و همچنین اصطکاکی که بین چرخ و زمین وجود دارد.

۲- وقتی توپی در حال حرکت است چرا پس از طی مسیر کوتاهی از حرکت باز می ایستد؟

در اثر نیروی اصطکاکی که بین توپ و زمین وجود دارد.

۳- چرا راه رفتن بر سطح یخ و برف دشوار است؟

چون سطح یخ و برف صاف است و اصطکاک بسیار کمی بین یخ و کف کفش وجود دارد.

۴. نیروی اصطکاک را تعریف کنید.

نیروی که سبب کند شدن حرکت جسم می شود.

۵- جهت نیروی اصطکاک چگونه است؟

جهت نیروی اصطکاک همیشه بر خلاف جهت حرکت جسم است. یعنی اگر جسم به سمت راست حرکت

می کند، نیروی اصطکاک در جهت چپ نیرو وارد می کند.

۶- اگر در حال حرکت باشیم و نیروی اصطکاک نباشد، چه اتفاقی می افتد؟

نمی توانیم در یک جا ثابت شویم.

۷- چه زمانی نیروی اصطکاک بیش تر است؟

هر چه سطح تماس بین دو جسم ناهمواری و پستی و بلندی بیش تری داشته باشد، اصطکاک بیش تر

خواهد بود.

۸- سه مورد از فایده های اصطکاک را بیان کنید.

اصطکاک بین کفش و زمین برای راه رفتن — اصطکاک چوب کبریت و بدنه ی کبریت برای

روشن شدن آن — اصطکاک بین لنت و چرخ و زمین برای توقف وسیله نقلیه

۹. آیا اصطکاک می تواند مضر باشد؟

بله در بعضی سطوح که دو جسم مرتب با هم برخورد دارند بعد از مدتی ساییده شده و نیاز به تعویض آن ها است. مانند چرخ دنده های فلزی، تسمه ی دینام کولر و اتومبیل و ...

۱۰- امروزه برای کم کردن اصطکاک از چه راه هایی استفاده می شود؟

روغن کاری، استفاده از چرخ و ...

۱۱- در قدیم برای جا به جایی اجسام سنگین و کاهش اصطکاک از چه روشی استفاده می کردند؟

تنه های درخت را زیر جسم قرار می دادند و جسم را به جلو یا عقب هل می دادند.

۱۲- نیروی مقاومت هوا را تعریف کنید.

نیروی مقاومی است که از حرکت یک جسم در هوا جلوگیری می کند.

۱۳- آیرودینامیک یعنی چه؟

برای آن که اجسام بتوانند به راحتی در هوا حرکت کنند، باید شکل آن ها را به گونه ای طراحی کنیم تا نیروی مقاومت هوای وارد بر آن ها به کم ترین مقدار ممکن برسد؛ به چنین اجسامی آیرودینامیک می گویند.

۱۴- نیروی بالابری را تعریف کنید.

بال های هواپیما را به گونه ای طراحی می کنند که وقتی هواپیما در حال حرکت است، هوای بالای بال دارای سرعت بیش تری نسبت به هوای پایین بال باشد و همین امر سبب اختلاف فشار در دو سوی بال و ایجاد یک نیروی خالص به طرف بالا می شود که به آن نیروی بالابری گفته می شود.

۱۵- چه نیروهایی به یک هواپیمای در حال حرکت وارد می شود؟

۱- نیروی مقاومت هوا (که همان اصطکاک بوده و سبب کند شدن حرکت می شود و در جهت خلاف حرکت هواپیما وارد

می شود) ۲- وزن (که همان نیروی گرانشی زمین است و باعث کشش هواپیما به پایین می شود) ۳- نیروی رانش (نیرویی است که موتور هواپیما برای جلو رفتن آن وارد می کند) ۴- نیروی بالابری (که همان اختلاف فشار در دو سمت بال بوده و سبب بالا رفتن هواپیما می شود) .

۱۶- با توجه به نیروی مقاومت هوا و نیروی گرانشی هواپیما چگونه پرواز می کند و به بالا می رود؟

پاسخ: به این دلیل که در هواپیما نیروی رانشی و نیروی بالابری قدرت بیش تری نسبت به نیروی مقاومت هوا و نیروی گرانشی