

1.  ترمز کردن چگونه سبب کند شدن و

توقف سریع وسیله ی نقلیه می شود ؟

پاسخ: در اثر نیروی اصطکاکی که بین چرخ و لنت

ترمز و همچنین اصطکاکی که بین چرخ و زمین

وجود دارد .

2.  وقتی توپی در حال حرکت است چرا

پس از طی مسیر کوتاهی از حرکت باز می

ایستد ؟

پاسخ: در اثر نیروی اصطکاکی که بین توپ و

زمین وجود دارد .

3.  چرا راه رفتن بر سطح یخ و برف دشوار

است ؟

پاسخ: چون سطح یخ و برف صاف است و

اصطکاک بسیار کمی بین یخ و کف کفش وجود

4. نیروی اصطکاک را تعریف کنید . 

پاسخ: نیرویی که سبب کند شدن حرکت جسم

می شود .

5. جهت نیروی اصطکاک چگونه است؟ 

پاسخ: جهت نیروی اصطکاک همیشه برخلاف

جهت حرکت جسم است . یعنی اگر جسم به

سمت راست حرکت می کند ، نیروی اصطکاک در

جهت چپ نیرو وارد می کند .

6. اگر در حال حرکت باشیم و نیروی 

اصطکاک نباشد ، چه اتفاقی می افتد ؟

پاسخ: نمی توانیم در یک جا ثابت شویم .

7. چه زمانی نیروی اصطکاک بیش تر 

است ؟

پاسخ: هر چه سطح تماس بین دو جسم

ناهمواری و پستی و بلندی بیش تری داشته باشد

، اصطکاک بیش تر خواهد بود .

8. سه مورد از فایده های اصطکاک را بیان کنید .

کنید .

پاسخ: 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

9. آیا اصطکاک می تواند مضر باشد ؟

پاسخ: 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 ...

10. امروزه برای کم کردن اصطکاک از چه

راه هایی استفاده می شود ؟

پاسخ: روغن کاری ، استفاده از چرخ و ...

11. در قدیم برای جا به جایی اجسام

سنگین و کاهش اصطکاک از چه روشی

استفاده می کردند ؟

پاسخ: تنه های درخت را زیر جسم قرار می دادند

و جسم را به جلو یا عقب هل می دادند .

12. نیروی مقاومت هوا را تعریف کنید .

پاسخ: نیروی مقاومی است که از حرکت یک

جسم در هوا جلوگیری می کند .

13. آیرودینامیک یعنی چه ؟

پاسخ: 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 .

14. نیروی بالا بری را تعریف کنید .

پاسخ: 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 بالابر گفته

می شود .

15. چه نیروهایی به یک هواپیمای در

حال حرکت وارد می شود ؟

پاسخ: 1 - نیروی مقاومت هوا (که همان

اصطکاک بوده و سبب کند شدن حرکت می شود

و در جهت خلاف حرکت هواپیما وارد می شود) .

2 - وزن (که همان نیروی گرانشی زمین است و

باعث کشش هواپیما به پایین می شود) .

3 - نیروی رانش (نیرویی است که موتور هواپیما

برای جلو رفتن آن وارد می کند) .

4 - نیروی بالا بری (که همان اختلاف فشار در دو

سمت بال بوده و سبب بالا رفتن هواپیما می

شود) .

16  . 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 زمین دارند.