

ورزش و نیرو (۲ و ۱)

۱- علت کدام پدیده با بقیه متفاوت تر است؟

(۱) مرتب‌نشدن موهای بلند و تمیز با شانه‌های پلاستیکی

(۳) چسبیدن پرزهای دستمال به شیشه‌ی تلویزیون

۲- در کدام مورد نیروی اصطکاک تأثیر خوبی ندارد؟

(۱) سقوط یک چتر باز از ارتفاع

(۳) حرکت اتومبیل در سراسیمگی

(۲) جرقه‌زدن پتوی پشمی در شب یا چسبیدن پتو به لباس

(۴) چسبیدن لکه‌ها و کثیفی به لباس‌های رنگ روشن

(استان ایلام)

(۲) اسکی‌بازی در مسابقات سرعتی

(۴) شروع حرکت انسان برای راه رفتن

۳- ماشین‌های مسابقه‌ای را به شکلی می‌سازند که تأثیر مقاومت هوا بر روی آن‌ها کم باشد. فشار هوای وارد بر روی اتومبیل

مسابقه در کدام بخش کم تر است؟

(۱) زیر اتومبیل

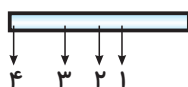
(۳) روی اتومبیل

(۲) جلوی اتومبیل

(۴) در تمام بخش‌ها یکسان است.

۴- میله‌ی مقابل را مانند اهرم در نظر بگیرید. تکیه‌گاه در کدام نقطه باشد که وزن میله

باعث چرخش میله در خلاف جهت عقربه‌های ساعت شود؟



۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۵- اگر زمین جو نداشت،

(۱) هواپیما سریع‌تر پرواز می‌کرد.

(۳) هواپیما نمی‌توانست به پرواز درآید.

(۲) هواپیما آهسته‌تر پرواز می‌کرد.

(۴) جاذبه نیز وجود نداشت و هواپیما معلق می‌شد.

(استان ایلام)

۶- اساس کار قبله‌نما وجود کدام نیرو است؟

(۱) نیروی مغناطیسی

(۲) نیروی الکتریکی

(۳) نیروی اصطکاک

(۴) نیروی تکیه‌گاه

۷- اگر بین دو بادکنک آویزان فوت کنیم، دو بادکنک به هم نزدیک می‌شوند. در این حالت نیرو باعث کدام حالت شده که توانسته

است بادکنک‌ها را به هم نزدیک کند؟

(۱) کشش

(۳) هر دو

(۲) رانش

(۴) بستگی به مقدار نزدیک شدن بادکنک‌ها دارد.

۸- برای به وجود آمدن کدام نیرو، وجود یک جسم کافی است؟

(۱) اصطکاک

(۲) گرانشی

(۳) بالابری

(۴) هیچ‌کدام

(استان بوشهر)

۹- کدام یک از نیروهای زیر، نیروی غیرتماسی محسوب نمی‌شود؟

(۱) نیروی جاذبه

(۲) نیروی اصطکاک

(۳) نیروی الکتریکی

(۴) نیروی مغناطیسی

۱۰- کدام نیروها قادر به جذب تکه‌های کاغذ هستند؟

(۱) تکیه‌گاه و اصطکاک

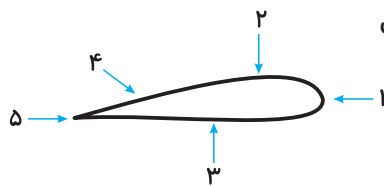
(۳) گرانشی و الکتریکی

(۲) گرانشی و تکیه‌گاه

(۴) مغناطیسی و گرانشی

۱۱- اگر شکل مقابل، مقطع عرضی بال هواپیما را نشان دهد، نیروی مقاومت هوا و بالابری

به ترتیب به کدام بخش‌ها بیشتر وارد می‌شود؟



۱ (۲) و ۳

۱ (۱) و ۵

۲ (۴) و ۵

۳ و ۵ (۳)

(استان‌های هم‌مران و لرستان)

۱۲- در کدام یک از گزینه‌های زیر، نیروی وارد آمده باعث انجام کار نشده است؟

۱) حرکت اتوبوس از ایستگاه

۲) نگه‌داشتن وزنه توسط وزنه‌بردار بر روی سر

۳) کشیدن دوشاخه از پریز برق

۴) پرواز یک پرنده بدون بال‌زدن در هوا

۱۳- استفاده از لاستیک یخ‌شکن، شن در خیابان و روغن موتور به ترتیب چه اثری در نیروی اصطکاک دارند؟

۱) افزایش، افزایش، کاهش

۲) کاهش، افزایش، کاهش

۳) افزایش، کاهش، کاهش

۴) افزایش، افزایش، افزایش

(استان بوشهر)

۱۴- واحد اندازه‌گیری نیرو و وسیله‌ی اندازه‌گیری آن است.

۱) نیروسنج - کیلوگرم

۲) نیوتن - نیروسنج

۳) کیلوگرم - ترازو

۴) ترازو - کیلوگرم

۱۵- در کدام مورد، یک نیرو به شکل کشش و رانش عمل نکرده است؟

۱) رنده کردن هویج

۲) چرخاندن فرفره‌ی دستی با دست

۳) بالارفتن از کوه

۴) طناب‌بازی کردن

۱۶- هل‌دادن یک ماشین اسباب‌بازی و شروع حرکت آن آسان‌تر است یا نگه‌داشتن و متوقف کردن آن، وقتی در حال حرکت است؟

۱) هل‌دادن آن

۲) نگه‌داشتن آن

۳) تفاوتی ندارند.

۴) بستگی به مقدار نیرو دارد.

۱۷- کدام گزینه درست است؟

۱) اگر راستای نیروی وارد بر یک جسم متحرک با راستای حرکت یکی باشد، سرعت جسم افزایش می‌یابد.

۲) اگر سرعت جسمی که در حال حرکت است، افزایش یابد، حتماً به آن نیرو وارد شده است.

۳) اگر جسمی ساکن باشد، حتماً به آن نیرویی وارد نشده است.

۴) هر جسمی که در حال حرکت است، تمایل دارد که از حرکت بایستد.

(استان‌های سمنان، مازندران و شهرستان‌های استان تهران)

۱۸- در کدام یک از موارد زیر نیرو فقط به صورت «کشیدن» است؟

۱) برگ‌ریزان درختان در فصل پاییز

۲) نزدیک کردن دو قطب آهن‌ربا به یکدیگر

۳) بستن دکمه‌ی لباس

۴) بستن در اتاق

۱۹- نیروی مقاوم در برابر حرکت گلوله‌ی شلیک شده در کدام محیط بیشتر است؟

۱) هوا

۲) خلأ

۳) جیوه

۴) آب

۲۰- نیروی گرانشی خورشید بر عطارد بسیار زیاد است؛ پس چرا خورشید عطارد را به سمت خود نمی‌کشد؟

۱) چون فاصله‌ی زیاد تا خورشید مانع اثر نیروی گرانشی بر آن می‌شود.

۲) چون عطارد با سرعت زیادی حرکت می‌کند.

۳) چون عطارد به وسیله‌ی زهره و زمین جذب می‌شود.

۴) چون خورشید گاز است و گاز جاذبه‌ی زیادی ندارد.

۲۱- شکل زیر، خانه‌ای شیروانی و قدیمی را نشان می‌دهد. در یک روز طوفانی انجام کدام کار کمک خواهد کرد تا احتمال

کنده شدن سقف شیروانی خانه کم شود؟

۱) باز کردن پنجره‌ی کوچک شیروانی

۲) بستن پنجره‌ی کوچک شیروانی

۳) بستن پنجره‌ی بزرگ کنار ساختمان

۴) باز گذاشتن در ساختمان



۲۲- در کدام یک از موارد زیر، نیرو به جسم وارد می‌شود؟

(استان‌های سمنان، مازندران و شهرستان‌های استان تهران)

- (۱) یک تابلوی نقاشی که روی دیوار نصب شده است.
- (۲) آقای پلیسی که سر چهارراه ایستاده است.
- (۳) یک وزنه که بالای سر نگه داشته شده است.
- (۴) در همه‌ی موارد به جسم نیرو وارد می‌شود.

۲۳- در کدام مورد، نیروی اصطکاک برخلاف نیروی جاذبه عمل می‌کند؟

- (۱) حرکت آب در ناودان از پشت بام به سطح حیاط
- (۲) شلیک گلوله به سمت آسمان
- (۳) حرکت قایق بر روی آب
- (۴) بالاکشیدن آب از چاه

۲۴- کدام گزینه درست است؟

- (۱) نیروی مغناطیسی از بیشتر اجسام رد می‌شود به شرط آن‌که ضخامت آن‌ها زیاد نباشد.
- (۲) تنها اجسام جامد می‌توانند نیروی تکیه‌گاه وارد کنند.
- (۳) وزن اجسام در آب افزایش می‌یابد.
- (۴) با کمک یک نیروسنج نمی‌توان جرم اجسام را در سطح زمین به دست آورد.

۲۵- علت کدام پدیده، وجود نیروی اصطکاک است؟

- (۱) سُرخوردن بر روی زمین برفی
- (۲) آویزان ماندن از درخت
- (۳) آویزان ماندن از میله‌ی بارفیکس
- (۴) ماندن یک جعبه بر روی سطحی افقی

(استان چهارمحال و بختیاری)

۲۶- طراحی بال‌های هواپیما به گونه‌ای است که در هنگام حرکت

- (۱) سرعت هوای بالای بال، بیشتر از پایین بال می‌باشد.
- (۲) سرعت هوای پایین بال، بیشتر از بالای بال است.
- (۳) سرعت هوا در دو طرف بال، مساوی می‌باشد.
- (۴) سرعت هوای دو طرف بال، ارتباطی با طرح بال ندارد.

(استان کرمان)

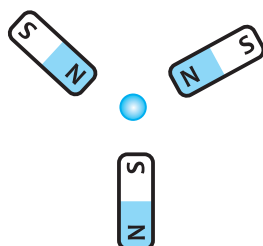
۲۷- در کدام گزینه نیروی خالص کم‌تری مشاهده می‌شود؟



۲۸- اگر اصطکاک نبود،

- (۱) هنگام کشیدن اجسام سنگین، کشیدن جسم را حس نمی‌کردیم.
- (۲) نمی‌توانستیم فرش بیاوریم.
- (۳) می‌توانستیم سریع‌تر بدویم.
- (۴) هیچ جسمی روی جسم دیگری نمی‌ماند.

۲۹- گلوله‌ای مسی را مانند شکل در بین سه آهن‌ربا قرار داده‌ایم. گلوله به کدام سمت



حرکت می‌کند؟

- (۱) ↑
- (۲) ↓
- (۳) ↗
- (۴) حرکت نمی‌کند.

۳۰- کدام گزینه درست است؟

- (۱) ترازوی فنری نوعی نیروسنج است.
- (۲) هنگام لیز خوردن روی یخ، اصطکاک صفر است.
- (۳) استفاده از چرخ باعث از بین بردن اصطکاک می‌شود.
- (۴) اگر نیروی گرانشی نبود، نیروی اصطکاک هم نبود.

(استان کرمان)

۳۱- در کدام یک از آزمایش‌های زیر نتیجه‌ی به دست آمده با بقیه تفاوت دارد؟

- (۱) دو بادکنک سفید هم‌اندازه را به موی سر مالش می‌دهیم و به هم نزدیک می‌کنیم.
- (۲) بادکنکی را به پارچه‌ی پشمی مالش می‌دهیم و لوله‌ی پلاستیکی خودکاری را به آن نزدیک می‌کنیم.
- (۳) شانه‌ای را به موی سر مالش می‌دهیم و به باریکه‌ی آبی که از شیر می‌آید، نزدیک می‌کنیم.
- (۴) لوله‌ی خودکاری را با پارچه‌ی پشمی مالش می‌دهیم و به تکه‌های کاغذ نزدیک می‌کنیم.

(استان کرمان)

۳۲- در مورد نیروی اصطکاک همه‌ی موارد زیر صحیح می‌باشد به جز:

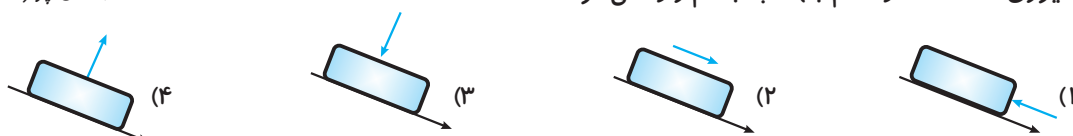
- (۱) اصطکاک همواره برخلاف حرکت جسم است.
- (۲) در سطوح بسیار هموار، اصطکاک وجود ندارد.
- (۳) اصطکاک معمولاً نیروی خالص وارد بر جسم را کم می‌کند.
- (۴) استفاده از چرخ اصطکاک را کاهش می‌دهد.

۳۳- در کدام مورد، جهت نیروی مقاوم در برابر حرکت با جهت نیروی گرانشی یکسان است؟

- (۱) کودکی در حال سُرخوردن روی سرسره
- (۲) دانه‌های تگرگی که در حال نزدیک شدن به سطح زمین هستند.
- (۳) موشکی که برای آتش‌بازی به سمت آسمان شلیک می‌شود.
- (۴) اتومبیلی که در جاده‌ای افقی در حال حرکت است.

(استان چهارمحال و بختیاری)

۳۴- نیروی اصطکاک در کدام جهت به جسم وارد می‌شود؟



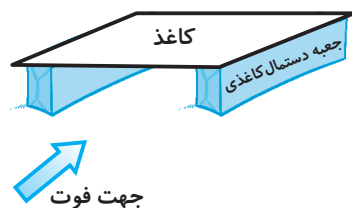
۳۵- با دور شدن هواپیما از زمین، کدام یک از نیروهای وارد به هواپیما کاهش می‌یابد؟

- (۱) مقاومت هوا، الکتریکی
- (۲) گرانشی، مقاومت هوا
- (۳) گرانشی، الکتریکی
- (۴) رانشی، مغناطیسی

۳۶- دو جعبه‌ی دستمال کاغذی هم‌اندازه را مانند شکل به صورت عمودی قرار می‌دهیم و

یک برگ کاغذ A_۴ را روی آن‌ها می‌گذاریم. حال مشخص کنید با فوت کردن بین دو جعبه، کاغذ به چه سمتی کشیده می‌شود و این آزمایش نشان‌دهنده‌ی وجود کدام نیرو در هواپیماست؟

(استان‌های همدران و لرستان)



- (۱) بالا، وزن
- (۲) پایین، بالابری
- (۳) پایین، وزن
- (۴) بالا، بالابری

۳۷- کره‌ی زمین دارای نیروهای و است.

- (۱) اصطکاک - رانشی
- (۲) گرانشی - رانشی
- (۳) مغناطیسی - گرانشی
- (۴) تکیه‌گاه - رانشی

(استان سیستان و بلوچستان)

۳۸- هنگام راه رفتن یک فرد بر روی یک سطح، کدام عامل بر مقدار اصطکاک بی‌اثر است؟

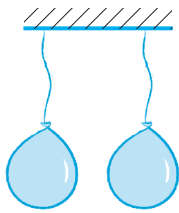
- (۱) جنس کفش
- (۲) وزن فرد
- (۳) جنس سطح
- (۴) جهت حرکت

۳۹- برای به وجود آمدن نیرو وجود دو جسم لازم است. برای به وجود آمدن کدام نیرو، نبودن فاصله‌ی بین دو جسم لازم و ضروری است؟

- (۱) جاذبه
- (۲) مغناطیسی
- (۳) الکتریکی
- (۴) تکیه‌گاه

۴۰- نیرو عامل کشش و رانش اجسام است. در کدام یک از موارد زیر، نیرو فقط به صورت «کشش» است؟

- (۱) اره کردن چوب با اره‌ی دستی
- (۲) ایجاد جزر و مد به وسیله‌ی ماه
- (۳) هدایت اتومبیل به وسیله‌ی فرمان
- (۴) نزدیک کردن دو جسم باردار



۴۱- وقتی بین دو بادکنک آویزان شده مطابق شکل، فوت می‌کنیم، عکس‌العمل بادکنک‌ها با کدام

(استان یزد)

پدیده در هواپیما ارتباط دارد؟

(۲) نیروی مقاومت هواپیما

(۱) نیروی جاذبه بر هواپیما

(۴) نیروی رانشی هواپیما

(۳) نیروی بالابری هواپیما

۴۲- در کدام مورد می‌توان گفت نیروی خالص وارد بر جسم صفر است؟

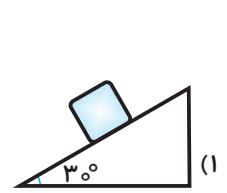
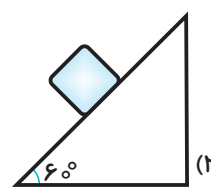
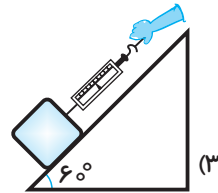
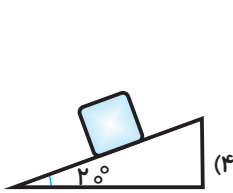
(۲) هنگام تغییر جهت حرکت جسم

(۱) هنگام تغییر شکل جسم

(۳) وقتی دو نیروی مساوی و مخالف جهت هم به جسم وارد شوند.

(۴) هنگام افزایش سرعت جسم

۴۳- در شکل‌های زیر، وزنه‌ها مشابه و بی‌حرکت هستند. در کدام سطح شیب‌دار، اصطکاک بیشتر است؟



۴۴- کدام مورد از شباهت‌های نیروی گرانشی و بالابری است؟

(۲) فقط به صورت کشش هستند.

(۱) هر دو جهت دارند.

(۴) هر دو قابلیت تبدیل شدن دارند.

(۳) هر دو غیرتماسی هستند.

(استان یزد)

۴۵- هنگام پرواز هواپیما، جهت کدام نیروها مخالف یکدیگرند؟

(۲) نیروی وزن، نیروی مقاومت هوا

(۱) نیروی رانشی، نیروی اصطکاک

(۴) نیروی گرانشی، نیروی رانشی

(۳) نیروی بالابری، نیروی رانشی

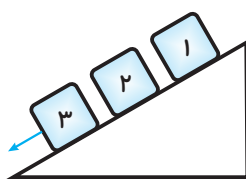
۴۶- جرم جسم در مقدار کدام یک از نیروهای زیر مؤثر است؟

(۴) گرانشی

(۳) بالابری

(۲) الکتریکی

(۱) مغناطیسی



۴۷- جرم جسم‌های روبه‌رو یکسان است. جسم (۱)، ساکن و جسم‌های (۲) و (۳) در

حال حرکت به سمت پایین هستند و سرعت جسم (۳) بیشتر از (۲) است. در این صورت

اصطکاک وارد بر کدام جسم بیشتر است؟

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) هر سه مشابه‌اند.

(۳) ۳

۴۸- دانشمندان ایرانی موجود زنده‌ای را به فضا فرستادند. وضعیت جرم و وزن این موجود زنده، زمان حضور در فضا چگونه بوده

(استان‌های هم‌مران و لرستان)

است؟

(۲) جرم و وزن هر دو کاهش یافته است.

(۱) جرم ثابت مانده ولی وزن آن کاهش یافته است.

(۴) جرم کاهش یافته ولی وزن ثابت مانده است.

(۳) جرم و وزن هر دو افزایش یافته‌اند.

۴۹- عامل حرکت آب در رودخانه و کاهش سرعت آب کف رودخانه به ترتیب وجود کدام نیروهاست؟

(۴) باد، تکیه‌گاه

(۳) گرانشی، تکیه‌گاه

(۲) گرانشی، اصطکاک

(۱) باد، گرانشی

۵۰- قطب N آهن‌ربا بر روی کدام یک از اجسام زیر نه اثر رانشی و نه اثر ربایشی دارد؟

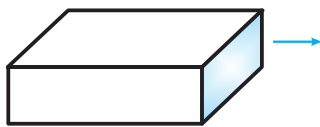
(۲) یک سوهان فولادی

(۱) قطب N آهن‌ربای میله‌ای

(۴) قطب S یک آهن‌ربای حلقه‌ای

(۳) یک میله‌ی آلومینیومی

۵۱- جسمی را مطابق شکل، بر روی یکی از وجوه آن، یک بار از قسمت عریض و بار دیگر از قسمت باریک، بر روی سطح صافی می کشیم. بر همین اساس مشخص کنید که کدام یک از گزینه های زیر صحیح می باشد؟
 (استان های همران و لرستان)



(۱) در حالت اول نیروی کمتری صرف می شود.

(۲) در حالت دوم نیروی کمتری صرف می شود.

(۳) نیروی صرف شده در هر دو حالت برابر است.

(۴) نیروی صرف شده در حالت اول دو برابر حالت دوم است.

۵۲- کدام مورد به پرواز هواپیما کمکی نمی کند؟

(۱) شکل بال هواپیما (۲) نیروی بالابری (۳) نیروی مقاومت هوا (۴) سرعت زیاد هواپیما

۵۳- وقتی توپی در هوا در مسیر مستقیم در حال رفتن به سمت دروازه است، چند نیرو به آن وارد می شود؟

(۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) ۴

۵۴- اگر جسمی در یک سطح شیب دار در حال لیز خوردن باشد و سرعتش زیاد شود

(۱) نیروی اصطکاک در حال زیاد شدن است.

(۲) نیروی اصطکاک وجود ندارد.

(۳) نیروی گرانشی وارد بر جسم بیشتر از نیروی اصطکاک است.

(۴) نیروی اصطکاک بیشتر از نیروی گرانشی وارد بر جسم است.

۵۵- نیرویی که یک کره به یک جسم وارد می کند، به کدام عامل بستگی ندارد؟

(۱) جرم کره (۲) جرم جسم (۳) فاصله از جسم (۴) چگالی جسم

۵۶- مقدار کدام نیرو به فاصله ی دو جسم بستگی ندارد؟

(۱) بالابری (۲) گرانشی (۳) مغناطیسی (۴) الکتریکی

۵۷- در ظرف های مشابه (۱)، (۲) و (۳) به مقدار مساوی آب ریخته و به ترتیب یک کیلوگرم آهن، چوب و چوب پنبه در هر ظرف

قرار می دهیم. سپس جرم هر ظرف را جداگانه با ترازو اندازه می گیریم. جرم کدام یک بیشتر خواهد بود؟

(۱) ظرف (۱) (۲) ظرف (۲) (۳) ظرف (۳) (۴) هر سه برابر خواهند بود.

۵۸- اگر بین دو ورق کاغذ که مقابل هم آویزان شده اند فوت کنیم، چه رخ می دهد؟ چرا؟

(۱) به هم نزدیک می شوند، چون فشار هوای بین دو کاغذ کم می شود.

(۲) از هم دور می شوند، چون فشار هوای بین دو کاغذ زیاد می شود.

(۳) از هم دور می شوند، چون فشار هوای اطراف کم می شود.

(۴) به هم نزدیک می شوند، چون فشار هوای اطراف زیاد می شود.

۵۹- جسمی آهنی را به یک نیروسنج آویزان کرده ایم. در کدام حالت نیروسنج عدد بیشتری را نشان می دهد؟

(۱) وقتی آن را در آب فرو می بریم.

(۲) وقتی وزنه را روی زمین می کشیم.

(۳) وقتی وزنه از نیروسنج بی حرکت آویزان شده است.

(۴) وقتی وزنه و نیروسنج را رها می کنیم و هر دو شروع به سقوط می کنند.

۶۰- نیروی مغناطیسی از کدام ماده عبور می کند؟

(۱) نقره (۲) آهن (۳) نیکل (۴) فولاد

۶۱- نیروی تنها به اجسام خاصی می تواند وارد شود.

(۱) گرانشی (۲) اصطکاک (۳) مغناطیسی (۴) تکیه گاه

۶۲- مهم ترین عامل بالارفتن هواپیما نیروی است.

(۱) گرانشی (۲) مقاومت هوا (۳) اصطکاک هوا (۴) حاصل از فشار هوا

۶۳- هنگامی که جسمی را به سمت بالا پرتاب می‌کنیم، اگر پس از رهاشدن هیچ نیرویی به آن وارد نشود،

- (۱) همیشه به سمت بالا می‌رود.
(۲) در جای خود معلق می‌ماند.
(۳) به پایین برمی‌گردد.
(۴) از مسیر خود منحرف می‌شود.

۶۴- هوا در چه جهتی بر اجسام نیرو وارد می‌کند؟

- (۱) به سمت عقب (۲) برخلاف جهت حرکت جسم (۳) در تمام جهات (۴) به سمت پایین

۶۵- هر چه ارتفاع پرواز هواپیما بیشتر می‌شود، نیروی بالابری و نیروی مقاومت هوا می‌شود.

- (۱) کم‌تر - بیشتر (۲) بیشتر - بیشتر (۳) کم‌تر - کم‌تر (۴) بیشتر - کم‌تر

۶۶- جهت نیروی مقاومت هوای وارد بر یک موشک شلیک شده از هواپیما مانند شکل است. موشک به کدام سمت در حرکت بوده



۶۷- وقتی جسمی روی میز بی حرکت است، کدام مطلب در مورد آن درست است؟

- (۱) نیروی خالص وارد بر آن صفر است.
(۲) تنها نیروی گرانشی بر آن وارد می‌شود.
(۳) نیرویی بر آن وارد نمی‌شود.
(۴) نیروی گرانشی وارد بر آن صفر است.

۶۸- اگر هواپیمای در حال پرواز موتور خود را خاموش کند، پس از مدتی سقوط می‌کند. علت این موضوع کدام است؟

- (۱) کاهش نیروی بالابری و افزایش وزن
(۲) از بین رفتن نیروی بالابری
(۳) افزایش نیروی اصطکاک و نیروی گرانشی
(۴) کاهش نیروی رانشی

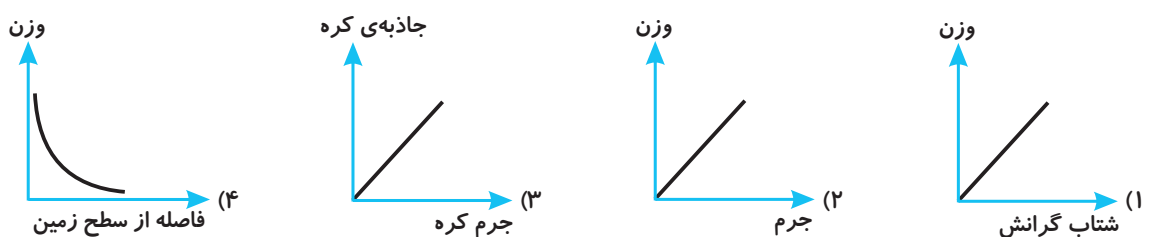
۶۹- در جرم‌های مساوی نیروی اصطکاک کدام یک با سطح زیرین خود بیشتر است؟

- (۱) یخ (۲) آهن (۳) سنگ پا (۴) شیشه

۷۰- سنگی ۴ کیلوگرمی را توسط طنابی آویزان نگه داشته‌ایم. برای نگه داشتن سنگ در کدام محیط به نیروی کم‌تری نیاز داریم؟

- (۱) روغن (۲) آب (۳) نفت (۴) هوا

۷۱- کدام نمودار مفهوم درستی را نمی‌رساند؟



۷۲- علت چسبیدن پرزهای پارچه به شیشه‌ی تلویزیون وجود کدام نیرو است؟

- (۱) اصطکاک (۲) الکتریکی (۳) مغناطیسی (۴) تکیه‌گاه

۷۳- جاذبه‌ی ماه یک‌ششم زمین است و در ماه جو وجود ندارد. حال اگر در ماه توپی را به بالا پرتاب کنیم، میزان بالا رفتن آن

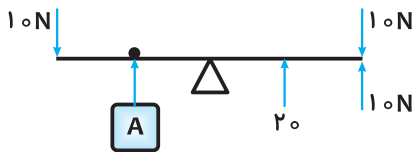
نسبت به توپی که با همان سرعت در زمین پرتاب شده چگونه خواهد بود؟

- (۱) شش برابر بیشتر بالا خواهد رفت.
(۲) یک‌ششم زمین بالا خواهد رفت.
(۳) بیشتر از شش برابر بالا خواهد رفت.
(۴) کم‌تر از شش برابر بالا خواهد رفت.

۷۴- در کدام مورد نیروی گرانشی در برابر انجام فعالیت مقاومت می‌کند؟

- (۱) اسکی‌بازی (۲) بادبادک‌بازی (۳) چتربازی (۴) سرسره‌بازی

۷۵- در اهرم مقابل، مقدار نیروی **A** چند نیوتن باشد تا اهرم نچرخد؟



۴۰ (۲)

۲۰ (۱)

۳۰ (۴)

۱۰ (۳)

۷۶- قلاب دو نیروسنج را به هم بسته و نیروسنج‌ها را از دو طرف می‌کشیم. عددی که نیروسنج‌ها نشان می‌دهند، چگونه خواهد بود؟

(۱) اگر راست‌دست باشیم، نیروسنج سمت راست عدد بیشتری را نشان می‌دهد.

(۲) اگر چپ‌دست باشیم، نیروسنج سمت چپ عدد بیشتری را نشان می‌دهد.

(۳) هر دو نیروسنج عدد یکسانی را نشان می‌دهند.

(۴) گزینه‌های (۱) و (۲) می‌توانند صحیح باشد.



۷۷- جرم ارابه‌ها، قطعه‌ی آهنی و آهن‌ربا برابر است.

اگر با وجود کشیدن ارابه‌ی حاوی آهن هر دو ارابه ساکن باشند، کدام نیروسنج عدد بیشتری را نشان می‌دهد؟

(۲) (۲)

(۱) (۱)

(۴) بستگی به نیروی وارد بر آهن‌ربای (۱) دارد.

(۳) هر دو عدد یکسانی را نشان می‌دهند.

۷۸- هیچ‌کس نمی‌تواند یک قایق بزرگ را در خشکی جابه‌جا کند ولی هر فردی می‌تواند قایق شناور روی آب را جابه‌جا کند. علت

این موضوع کدام مورد است؟

(۱) کاهش وزن ظاهری قایق در آب و کم‌تر بودن اصطکاک نسبت به خشکی

(۲) حرکت آب و به دنبال آن حرکت آسان قایق

(۳) وارد شدن نیروی بالابری توسط آب

(۴) از بین رفتن اصطکاک در آب

۷۹- انسان اولیه‌ی مشخص‌شده در شکل، از چه نیرویی برای درست کردن آتش

استفاده می‌کند؟

(۱) گرمایی

(۲) الکتریکی

(۳) اصطکاک

(۴) شیمیایی



۸۰- علت کدام یک، نیروی مقاومت هوا نیست؟

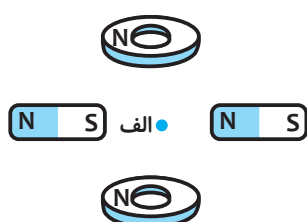
(۱) آهسته فرود آمدن چترباز

(۳) نوک تیز ساختن هواپیما

(۲) ایجاد نور توسط شهاب‌ها

(۴) به حرکت در آمدن آسیاب بادی

۸۱- در شکل مقابل، اگر یک قطب‌نما را در نقطه‌ی (الف) قرار دهیم، به کدام سمت می‌ایستد؟



(۱)

(۲)

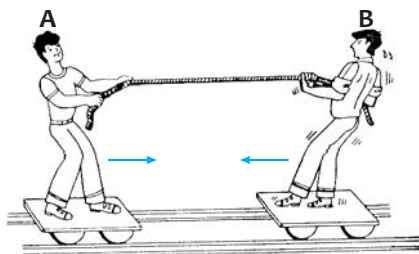
(۳)

(۴)

۸۲- کدام یک به وسیله‌ی بادکنک مالش داده شده به موها دفع نمی‌شود؟

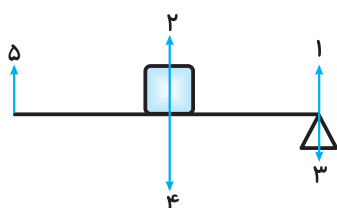
- (۱) بادکنک مالش داده شده به موها
(۲) کیسه‌ی نایلونی مالش داده شده به پشم
(۳) میله‌ی پلاستیکی مالش داده شده به موها
(۴) میله‌ی شیشه‌ای مالش داده شده به پارچه‌ی ابریشمی

۸۳- در شکل مقابل، در چه صورت دو فرد به هم نزدیک می‌شوند؟ (وزن هر دو مشابه است.)



- (۱) در صورتی که هر دو، طناب را با هم بکشند.
(۲) در صورتی که فرد B طناب را بکشد.
(۳) در صورتی که فرد A نیروی بیشتری وارد کند.
(۴) در هر سه حالت هر دو به هم نزدیک می‌شوند.

۸۴- کدام فلش، نیروی تکیه‌گاه وارد بر یک اهرم را نشان می‌دهد؟ (اهرم ثابت است.)



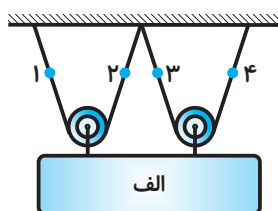
- (۱) ۱
(۲) ۱ و ۲
(۳) ۳ و ۴
(۴) ۱ و ۵

۸۵- کدام یک، راهی برای کم کردن اصطکاک نیست؟

- (۱) استفاده از گریس
(۲) استفاده از سطوح کوچک
(۳) استفاده از سطوح صاف
(۴) استفاده از غلتک

۸۶- گذاشتن کدام یک از اجسام در زیر یک کتاب، اصطکاک آن را با زمین در هنگام حرکت بیشتر کاهش می‌دهد؟

- (۱) پاک‌کن
(۲) جامدادی
(۳) مقوا
(۴) خودکار



۸۷- اگر بخواهیم نیروی گرانشی وارد بر جسم (الف) باعث سقوط آن شود، طناب‌ها را

از کدام دو نقطه ببریم؟

- (۱) ۱ و ۲
(۲) ۳ و ۴
(۳) ۱ و ۳

(۴) در همه‌ی گزینه‌ها سقوط می‌کند.

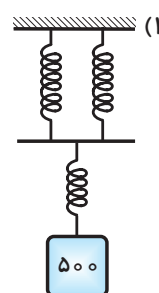
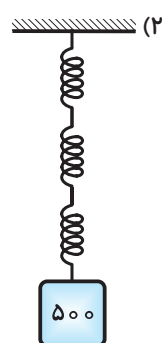
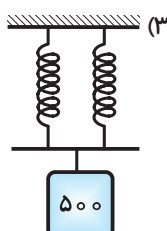
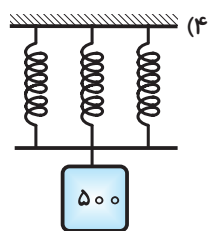
۸۸- لوله‌ی خودکار پلاستیکی شکل مقابل، دارای بار الکتریکی است. کدام یک از اجسام زیر

را به آن نزدیک کنیم تا مداد حرکت کند؟



- (۱) بادکنک باردار
(۲) ورق کاغذ
(۳) پارچه‌ی پشمی باردار
(۴) هر یک از سه گزینه صحیح می‌باشند.

۸۹- آویزان کردن وزنه‌ی ۵۰۰ گرمی به کدام فنرها باعث تغییر طول بیشتر آن‌ها می‌شود؟



۹۰- در هواپیما نیروی در ایجاد نیروی نقش اساسی دارد.

(۱) مقاومت هوا - بالابری (۲) بالابری - رانشی (۳) رانشی - بالابری (۴) گرانشی - رانشی

۹۱- نیرویی که یک فنر هنگام کشیدن به دست ما وارد می‌کند، به کدام عامل بستگی ندارد؟

(۱) جنس فنر (۲) میزان سختی فنر (۳) میزان تغییر طول فنر (۴) جهت نیروی ما

۹۲- کدام عامل در مقدار نیرویی که دو آهن‌رِبا به هم وارد می‌کنند، اثری ندارد؟

(۱) فاصله‌ی آن‌ها (۲) جنس محیطی که در آن قرار دارند.

(۳) قدرت آهن‌رباها (۴) قطب‌هایی که مقابل هم هستند.

۹۳- در کدام فعالیت جسم تحت کشش و رانش قرار دارد؟

(۱) طناب مسابقه‌ی طناب‌کشی (۲) بادبادکی که در حال بالارفتن در هواست.

(۳) سقوط سنگ به روی کره‌ی ماه (۴) توپ والیبال در برخورد با تور

۹۴- کدام گزینه صحیح است؟

(۱) ضربه‌زدن به یک جسم اثر کششی نیرو محسوب می‌شود.

(۲) نیروی گرانشی در تشکیل سنگ‌های رسوبی نقشی ندارد.

(۳) بیشتر انواع نیروهای موجود در طبیعت غیر تماسی هستند.

(۴) نیرو می‌تواند باعث تغییر فیزیکی اجسام شود.

پاسخ‌نامه‌ی تشریحی

علت چسبیدن لکه‌ها و کثیفی به لباس‌های رنگ روشن، ربایش مولکولی این مواد با پارچه است در حالی که علت گزینه‌های دیگر وجود نیروی الکتریکی می‌باشد.

وجود اصطکاک موجب کاهش سرعت حرکت جسم می‌گردد و این مسئله برای مسابقه‌ی سرعتی اسکی خوب نیست در حالی که برای راه‌رفتن، آهسته‌تر فرود آمدن چتر باز و سر نخوردن اتومبیل در سرازیری، وجود اصطکاک لازم و خوب است.

به دلیل شکل و حرکت سریع اتومبیل، سرعت عبور هوا از روی اتومبیل بیشتر از سطح زیرین آن است. در نتیجه فشار روی اتومبیل کم‌تر از فشار زیر آن می‌گردد.

وزن میله را می‌توان در مرکز جرم آن (وسط میله) در نظر گرفت. اگر تکیه‌گاه در نقطه‌ی (۱) قرار گیرد، نیروی وزن میله که به سمت پایین است از نقطه‌ی (۲) میله را خلاف جهت حرکت عقربه‌های ساعت به حرکت درمی‌آورد. وجود جوّ برای پرواز هواپیما لازم است؛ زیرا اختلاف فشار هوای ایجادشده در زیر و روی بال موجب ایجاد نیروی بالابری می‌گردد.

تأثیر نیروی مغناطیسی زمین بر عقربه‌ی قبله‌نما و قطب‌نما موجب تغییر وضعیت و قرارگیری آن در جهتی خاص می‌شود.

با فوت کردن بین دو بادکنک و کم شدن فشار هوای بین آن‌ها، فشار هوای اطراف دو طرف بادکنک‌ها موجب رانش دو بادکنک به سمت هم می‌گردد.

طبق قانون سوم نیوتن، نیرو از اثرگذاری حداقل دو جسم بر هم حاصل می‌شود و یک جسم به تنهایی نمی‌تواند نیرویی ایجاد کند.

برای به وجود آمدن نیروی اصطکاک باید سطح دو جسم در تماس با هم قرار گیرند.

۱- گزینه‌ی ۴

۲- گزینه‌ی ۲

۳- گزینه‌ی ۳

۴- گزینه‌ی ۱

۵- گزینه‌ی ۳

۶- گزینه‌ی ۱

۷- گزینه‌ی ۲

۸- گزینه‌ی ۴

۹- گزینه‌ی ۲

۱۰- گزینه ۳

نیروی گرانشی بر تمام اجسام اثر می‌کند. شانه‌ی مالش داده شده به مو نیز می‌تواند تکه‌های کاغذ را به سمت خود جذب کند.

۱۱- گزینه ۲

محل (۱) جلوی بال است که برخورد مولکول‌های هوا به آن نیروی مقاومت هوا را به وجود می‌آورد. نیروی بالابری نیز به سطح زیر بال و رو به بالا وارد می‌شود.

۱۲- گزینه ۲

نیرو زمانی موجب انجام کار می‌شود که باعث جابه‌جاشدن جسم گردد در حالی که وقتی وزنه‌بردار، وزنه‌ای را بالای سر خود نگه داشته است، جسم حرکت نمی‌کند.

۱۳- گزینه ۱

استفاده از لاستیک یخ‌شکن و شن‌پاشی در خیابان موجب افزایش ناهمواری و در نتیجه اصطکاک می‌شود. استفاده از روغن نیز موجب کاهش اصطکاک می‌گردد.

۱۴- گزینه ۲

هنگام بالارفتن از کوه با فشاردادن پا، به سمت بالا رانده می‌شویم (رانش). این نیروی رانشی عکس‌العمل نیروی رانشی ماست. نیروی گرانشی که به صورت کشش است، نیروی دیگری محسوب می‌گردد؛ بنابراین یک نیرو موجب کشش و رانش نشده است.

۱۶- گزینه ۲

برای توقف جسم در حال حرکت، نیروی اصطکاک هم‌جهت با نیروی دست ماست و به ما کمک می‌کند؛ به همین دلیل توقف آن راحت‌تر از به حرکت درآوردن آن می‌باشد.

۱۷- گزینه ۲

یکی از اثرات نیرو تغییر سرعت حرکت جسم است. زمانی که سرعت جسمی افزایش یا کاهش یابد، حتماً به آن نیرو وارد شده است. اگر راستای حرکت و نیرو یکی باشد سرعت افزایش می‌یابد.

۱۸- گزینه ۱

علت ریزش برگ‌ها اثر نیروی گرانشی به صورت کششی و به سمت مرکز زمین است.

۱۹- گزینه ۳

هر چه فاصله‌ی مولکول‌های محیط کم‌تر و چگالی محیط بیشتر باشد، در برابر حرکت جسم مقاومت بیشتری وجود خواهد داشت.

۲۰- گزینه ۲

سرعت زیاد سیاره موجب می‌شود تا از مدار خود منحرف نشده و به سمت خورشید نرود.

۲۱- گزینه ۱

بازکردن پنجره موجب می‌شود تا خروج سریع هوا از سقف، از فشار وارده به زیر سقف کم کند و اختلاف فشار زیر و روی شیروانی کاهش یافته و در نتیجه احتمال کنده‌شدن سقف کاهش یابد.

۲۲- گزینه ۴

به تمام اجسام نزدیک سطح زمین نیروی گرانشی وارد می‌شود.

۲۳- گزینه ۱

جهت نیروی اصطکاک، خلاف جهت حرکت جسم است. با حرکت آب به سمت پایین، جهت نیروی اصطکاک برخلاف آن و رو به بالا خواهد بود (برخلاف گرانش).

۲۴- گزینه ۱

نیروی مغناطیسی از مواد غیرمغناطیسی مانند مس، طلا، شیشه، کاغذ و ... عبور می‌کند.

۲۵- گزینه ۲

وجود نیروی اصطکاک، مانع از سرخوردن دست‌ها از روی میله‌ی بارفیکس می‌شود و می‌توان از میله آویزان ماند.

۲۶- گزینه ۱

با افزایش سرعت هواپیما، هوا از روی بال سریع‌تر عبور کرده و باعث کاهش فشار روی بال می‌گردد.

۲۷- گزینه ۴

در شکل (۴) نیروی خالص وارد بر جسم، صفر نیوتن می‌باشد.

۲۸- گزینه ۲

گیرکردن تار و پود فرش در هم، مانند گره‌زدن طناب، به وجود نیروی اصطکاک نیاز دارد و اگر اصطکاک نبود، نمی‌توانستیم این کار را انجام دهیم.

۲۹- گزینه ۴

نیروی مغناطیسی بر روی مس اثری ندارد.

۳۰- گزینه ۱

ترازوی فنری نوعی نیروسنج است و براساس شدت جاذبه کار می‌کند ولی براساس جرم درجه‌بندی شده است.

۳۱- گزینه ۱

در آزمایش گزینه ۱، هر دو بادکنک دارای بار منفی شده و یکدیگر را دفع می‌کنند، در حالی که در گزینه‌های دیگر، بارهای مخالف یکدیگر را جذب می‌کنند.

اصطکاک همواره وجود دارد، حتی در سطوح صاف و صیقلی مانند یخ.

۳۲- گزینه ی ۲

با حرکت جسم به سمت بالا نیروی مقاومت هوا رو به پایین می باشد که هم جهت با نیروی گرانش است.

۳۳- گزینه ی ۳

در شکل (۱)، جهت حرکت جسم به سمت پایین سطح شیب دار است و جهت نیروی اصطکاک خلاف جهت حرکت آن و رو به بالا می باشد.

۳۴- گزینه ی ۱

با دور شدن از سطح زمین، نیروی گرانشی کاهش می یابد و به دلیل کاهش فشار هوا نیز نیروی مقاومت هوا کاهش می یابد.

۳۵- گزینه ی ۲

با فوت کردن به زیر کاغذ و افزایش سرعت عبور هوا، فشار زیر کاغذ کم شده و کاغذ به سمت پایین خم می شود. این آزمایش، نیرویی شبیه نیروی بالابری ایجاد می کند.

۳۶- گزینه ی ۲

نیروی مغناطیسی زمین به وسیله ی هسته ی زمین ایجاد می شود و نیروی گرانشی زمین نیز به دلیل جرم زمین است.

۳۷- گزینه ی ۳

جهت حرکت در جهت نیروی اصطکاک اثر دارد ولی اثری در مقدار نیروی اصطکاک ندارد.

۳۸- گزینه ی ۴

نیروی تکیه گاه نیرویی تماسی است و دو جسم باید بدون فاصله و در تماس با هم باشند.

۳۹- گزینه ی ۴

علت جزر و مد، جاذبه ی ماه و خورشید است. در واقع هنگام جزر (پایین رفتن آب) در یک دریا، ماه در حال کشیدن آب به سمت دریایی دیگر است که در آن مد رخ داده است.

۴۰- گزینه ی ۲

با افزایش سرعت عبور هوا از بین دو بادکنک، فشار هوای بین آن ها کم می شود، همان گونه که با عبور سریع هوا از روی بال های هواپیما، فشار روی بال کم می شود و فشار زیر بال، هواپیما را بالا می برد.

۴۱- گزینه ی ۳

زمانی که دو نیروی برابر، خلاف جهت هم به جسم وارد شوند، یکدیگر را خنثی می کنند.

۴۲- گزینه ی ۳

در شکل های (۲) و (۳) شیب زیاد است، با این وجود، جسم حرکت نکرده است. در گزینه ی (۲) اصطکاک به تنهایی مانع حرکت جسم شده ولی در جسم (۳) با کمک نیروی دست و اصطکاک، جسم بی حرکت مانده است.

۴۳- گزینه ی ۲

تمام نیروها دارای مقدار و جهت می باشند.

۴۴- گزینه ی ۱

نیروی رانشی و مقاومت هوا، بر خلاف جهت همدیگر عمل می کنند. (نیروی مقاومت هوا نوعی نیروی اصطکاک است).

۴۵- گزینه ی ۱

مقدار نیروی گرانشی وارد بر یک جسم، به جرم جسم و جاذبه ی سیاره ای که روی آن است بستگی دارد.

۴۶- گزینه ی ۴

نیروی اصطکاک وارد بر جسم (۱) مانع حرکت آن شده است، در حالی که نتوانسته مانع حرکت جسم های (۲) و (۳) شود. مقایسه ی مقدار اصطکاک این سه جسم به صورت روبه رو است: $(1) < (2) < (3)$

۴۷- گزینه ی ۱

جرم در همه جا ثابت است ولی با دور شدن از زمین و کاهش جاذبه، وزن جسم کاهش می یابد.

۴۸- گزینه ی ۱

نیروی گرانشی موجب حرکت آب رودخانه از مناطق مرتفع به نقاط کم ارتفاع می شود و نیروی اصطکاک کف رودخانه با آب نیز موجب کاهش سرعت آن می گردد.

۴۹- گزینه ی ۲

آهن ربا بر آلومینیوم اثری ندارد، زیرا آلومینیوم جزو اجسام مغناطیسی محسوب نمی گردد.

۵۰- گزینه ی ۳

مقدار نیروی اصطکاک به مساحت سطح جسم بستگی ندارد؛ به همین دلیل در هر دو حالت برای حرکت جسم نیروی یکسانی لازم است.

۵۱- گزینه ی ۳

نیروی مقاومت هوا موجب کاهش سرعت حرکت هواپیما و اتلاف انرژی می شود و به پرواز آن کمکی نمی کند.

۵۲- گزینه ی ۳

نیروهای وارد بر توپ، نیروی گرانشی و نیروی مقاومت هوا می باشند.

۵۳- گزینه ی ۲

۵۴- گزینه ی ۳

به دلیل حرکت جسم به سمت پایین و افزایش سرعت آن هنگام سر خوردن، می توان گفت نیروی گرانشی وارد بر آن بیشتر از اصطکاک (نیروی مقاوم) است ولی اگر با سرعت ثابت به پایین بیاید، نیروی اصطکاک و نیروی وزن در راستای سطح شیبدار با هم برابر هستند.

۵۵- گزینه ی ۴

نیروی گرانشی بین دو جسم، به جرم دو جسم و فاصله ی آن ها از هم بستگی دارد.

۵۶- گزینه ی ۱

نیروی بالابری، نیرویی تماسی است و با فاصله گرفتن و جداسدن جسم، نیرویی ایجاد نمی گردد؛ بنابراین نمی توان گفت که مقدار آن به فاصله بستگی دارد.

۵۷- گزینه ی ۴

ترازو مجموع جرم ظرف و محتویات آن را نشان می دهد. از آن جا که ظرف ها مشابه و نیز مقدار آب و جرم اجسام یکسان بوده، ترازوها جرم یکسانی را نشان می دهند.

۵۸- گزینه ی ۱

با افزایش سرعت عبور هوا، فشار هوای بین دو کاغذ کم شده و فشار هوای اطراف، دو کاغذ را به هم نزدیک می کند.

۵۹- گزینه ی ۳

زمانی که جسم از نیروسنج آویزان است، نیروسنج وزن جسم را نشان می دهد. در گزینه ی (۱) آب به زیر جسم نیرو وارد می کند و نیروسنج عدد کمتری را نشان می دهد. هنگام کشیدن جسم روی زمین، نیروسنج اصطکاک را نشان می دهد که کم تر از وزن است. در گزینه ی (۴) نیز نیروسنج عدد صفر را نشان می دهد. نیروی مغناطیسی از مواد مغناطیسی (آهن، نیکل، فولاد و کبالت) عبور نمی کند ولی از مواد غیرمغناطیسی مانند نقره عبور می کند.

۶۱- گزینه ی ۳

نیروی مغناطیسی تنها به اجسام مغناطیسی وارد می شود و اجسام دیگر را جذب نمی کند.

۶۲- گزینه ی ۴

نیروی بالابری، نیروی حاصل از فشار هوا به سطح زیر بال هواپیما می باشد.

۶۳- گزینه ی ۱

علت توقف جسم پس از مدتی بالارفتن، نیروی گرانشی و مقاومت هوا و علت سقوط آن نیز نیروی گرانشی است. در صورت واردنشدن نیرو، جسم در مسیر مستقیم به حرکت خود ادامه خواهد داد.

۶۴- گزینه ی ۳

فشار هوا در تمام جهات به اجسام وارد می شود و این فشار در همه ی جهات نیرو ایجاد می کند.

۶۵- گزینه ی ۳

با افزایش ارتفاع پرواز، فشار هوا کم می شود. در نتیجه نیروی بالابری و مقاومت هوا کم می شود.

۶۶- گزینه ی ۴

از آن جا که جهت نیروی اصطکاک به صورت \searrow است و جهت اصطکاک برخلاف جهت حرکت جسم است، جهت حرکت موشک به صورت \swarrow بوده است.

۶۷- گزینه ی ۱

چون جسم بی حرکت است، نیروی خالص وارد بر آن صفر است ولی نیروهای گرانشی و تکیه گاه در حال واردشدن بر آن هستند.

۶۸- گزینه ی ۴

با کاهش نیروی رانشی و سرعت حرکت، اختلاف فشار هوا در زیر و روی بال به تدریج کم می شود و نیروی بالابری ایجادشده کم تر از وزن می شود. گزینه ی (۲) نادرست است؛ زیرا نیروی بالابری از بین نمی رود. (هواپیماهای بدون موتور می توانند مدتی به پرواز ادامه دهند.)

۶۹- گزینه ی ۳

به دلیل ناهمواری زیاد سطح سنگ پا، میزان اصطکاک آن با سطح زیرینش زیاد است.

۷۰- گزینه ی ۲

مایعات و گازها به اجسام درون خود، نیرویی رو به بالا وارد می کنند و باعث سبک شدن ظاهری اجسام می گردند. از آن جا که چگالی آب بیشتر از گزینه های دیگر است، نیروی بیشتری به سنگ وارد می کند و سنگ سبک تر می شود.

۷۱- گزینه ی ۳

زیادتر بودن جرم یک کره موجب بیشتربودن جاذبه ی آن می شود.

۷۲- گزینه ی ۲

بارهای الکتریکی سطح شیشه ی تلویزیون سبب می شوند تا پرزهای پارچه به شیشه بچسبند.

۷۳- گزینه ی ۳

به دلیل جاذبه ی کم تر ماه نسبت به زمین، به همان نسبت توپ بالاتر می رود ولی به دلیل نبود جو، بیشتر از شش برابر بالا خواهد رفت؛ زیرا مقاومت هوا مانع حرکت آن نخواهد شد.

۷۴- گزینه‌ی ۲

۷۵- گزینه‌ی ۲

۷۶- گزینه‌ی ۳

۷۷- گزینه‌ی ۳

۷۸- گزینه‌ی ۱

۷۹- گزینه‌ی ۳

۸۰- گزینه‌ی ۴

۸۱- گزینه‌ی ۱

۸۲- گزینه‌ی ۴

۸۳- گزینه‌ی ۴

۸۴- گزینه‌ی ۴

۸۵- گزینه‌ی ۲

۸۶- گزینه‌ی ۴

۸۷- گزینه‌ی ۳

۸۸- گزینه‌ی ۴

۸۹- گزینه‌ی ۲

۹۰- گزینه‌ی ۳

۹۱- گزینه‌ی ۴

۹۲- گزینه‌ی ۴

۹۳- گزینه‌ی ۲

۹۴- گزینه‌ی ۴

نیروی گرانشی اجسام را به سمت پایین می‌کشد؛ به همین دلیل مانع بالارفتن بادبادک می‌شود.

اگر نیروی «A» ۴۰ نیوتن باشد، ۲۰ نیوتن آن به وسیله‌ی ۲۰ نیوتن سمت راست تکیه‌گاه خنثی می‌شود. ۲۰ نیوتن آن نیز توسط نیروی ۱۰ نیوتن سمت چپ خنثی می‌شود. (توجه داشته باشید که فاصله‌ی نیروی ۱۰ نیوتنی تا تکیه‌گاه دو برابر فاصله‌ی A تا تکیه‌گاه است.)

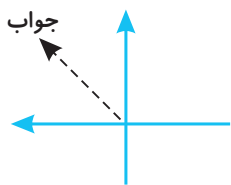
دو نیروسنج مانند نیروی عمل و عکس‌العمل، عمل نموده و هر دو نیروی مساوی وارد می‌کنند. به هر میزان که آهن‌ربا به آهن نیرو وارد می‌کند، آهن نیز به آهن‌ربا نیرو وارد می‌کند؛ به همین دلیل هر دو نیروسنج عدد یکسانی را نشان خواهند داد.

نیرویی که از طرف آب به زیر قایق وارد می‌شود، موجب سبک‌شدن قایق می‌گردد. از طرفی اصطکاک سطح زیرین قایق با آب، کم‌تر از سطح زیرین قایق با زمین است؛ به همین دلیل حرکت دادن قایق در آب آسان‌تر است.

نیروی اصطکاک بین دو قطعه‌ی چوبی موجب ایجاد گرما و آتش گرفتن چوب می‌شود.

نیروی باد موجب به حرکت درآمدن آسیاب بادی می‌گردد و به عنوان نیروی مقاومی در برابر حرکت آسیاب عمل نمی‌کند.

نیروهای وارد بر قطب‌نما، مانند شکل خواهد بود زیرا جهت نیروی مغناطیسی از سمت N به سمت S می‌باشد.



میله‌ی شیشه‌ای مالش داده شده به پارچه‌ی ابریشمی دارای بار مثبت می‌باشد و جذب بادکنک باردار می‌گردد. طبق قانون عمل و عکس‌العمل، نیرویی که هر دو به هم وارد می‌کنند برابر خواهد بود و در هر سه حالت دو فرد به هم نزدیک می‌شوند.

نیروی تکیه‌گاه، نیرویی است که از طرف تکیه‌گاه به جسم وارد شده و مانع سقوط آن می‌شود. در شکل نیروی تکیه‌گاه اهرم (۱) و نیروی ۵ مانع سقوط اهرم شده است.

مساحت، اثری در نیروی اصطکاک ندارد.

خودکارهای استوانه‌ای می‌توانند مانند غلتک عمل کنند و موجب کاهش نیروی اصطکاک شوند.

با قطع طناب‌ها از نقاط (۱) و (۳)، طناب‌ها رها شده و جسم (الف) سقوط می‌کند ولی با قطع طناب‌ها از نقاط (۱) و (۲) هم‌چنین (۳) و (۴) جسم سقوط نمی‌کند.

گزینه‌ی (۱) خودکار را دفع می‌کند. گزینه‌ی (۳) خودکار را جذب می‌کند (پارچه‌ی پشمی باردار، بار مثبت دارد). گزینه‌ی (۲) نیز جذب می‌شود؛ زیرا خنثی است.

سختی فنرهای متوالی کم‌تر از فنرهای موازی است؛ به همین دلیل طول فنرها در شکل (۲) بیشتر افزایش می‌یابد. سرعت زیاد حرکت هواپیما در اثر نیروی رانشی است. شکل بال نیز موجب کاهش فشار هوا در سطح رویی بال هواپیما می‌شود و در نتیجه نیروی بالابری ایجاد می‌شود.

نیروی کشش، به سختی فنر و تغییر طول آن بستگی دارد. سختی فنر به جنس فنر نیز مربوط است ولی جهت نیرو اثری در نیروی کشش فنر ندارد.

قدرت قطب‌های آهن‌ربا، با هم برابر است و نوع قطب‌ها فقط در کششی یا رانشی بودن نیرو اثر دارد.

بادبادک تحت اثر نیروی رانشی هوا و نیروی کششی گرانش است.

نیرو می‌تواند موجب تغییر شکل، شکستن، بریدن و ... شود که همگی تغییراتی فیزیکی هستند.