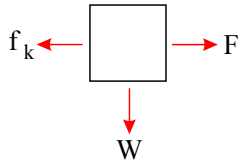


۱. در کدام یک از موارد زیر نیروی اصطکاک کار مفید انجام می دهد؟
 (۱) حرکت اسکی باز بر روی برف
 (۲) حرکت سفینه فضایی در فضا
 (۳) راه رفتن انسان
 (۴) حمل یک جعبه روی سطح زمین

۲. کدام یک از گزینه ها صحیح است؟

- (۱) به کار بردن چتر نجات برای غلبه بر نیروی مقاومت هوا است.
 (۲) خمیدگی طبقات کتابخانه بر اثر نیروی اصطکاک ایستایی است.
 (۳) روغن کاری کردن در سطح تماس برای کاهش نیروی اصطکاک است.
 (۴) استفاده از زنجیر چرخ در زمستان برای کاهش نیروی اصطکاک است.

۳. جعبه ای به وزن W مطابق شکل با سرعت ثابت روی سطح کشیده می شود. کدام گزینه در مورد نیروی



کنش و واکنش صحیح است؟

- (۱) نیروی کنش f_k است.
 (۲) نیروی W واکنش F است.
 (۳) واکنش نیروی W بر مولکول های هوا وارد می شود.
 (۴) واکنش نیروی F بر عامل به وجود آورنده اش وارد می شود.

۴. کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) واحد اندازه گیری نیرو، نیوتون است.
 (۲) اگر بر جسمی نیرو وارد نشود، جسم وضعیت حرکت خود را حفظ می کند.
 (۳) تأثیر دو جسم بر هم، الزاماً ناشی از تماس دو جسم است.
 (۴) نیرو، بر هم کنش دو جسم بر یکدیگر است.

۵. کدام یک از جفت نیروهای داده شده در زیر بیانگر قانون سوم نیوتن (نیروهای کنش و واکنش) می باشد؟



۶. کدام گزینه مربوط به قانون سوم نیوتون نیست؟

- (۱) نیروی عمل و عکس‌العمل حتی در حالتی که دو جسم با هم در تماس نیستند، هم‌اندازه و خلاف جهت یکدیگرند.
- (۲) نیروی عمل و عکس‌العمل همدیگر را خنثی می‌کنند و برآیند نیروهای وارد بر جسم صفر می‌شود.
- (۳) برای به وجود آوردن نیرو، همیشه دو جسم درگیر هستند.
- (۴) هیچ نیرویی به تنهایی وجود ندارد.

۷. کدام یک از عبارات‌های زیر نمی‌تواند نشان‌دهنده‌ی اثر نیروی خالص بر یک جسم باشد؟

- (۱) یک ارابه در حال حرکت وقتی به پیچ می‌رسد تغییر مسیر می‌دهد.
- (۲) یک خودرو ساکن است و شروع به حرکت می‌کند.
- (۳) خودروی در حال حرکت ترمز کرده و از سرعت خود می‌کاهد.
- (۴) خودرویی که با سرعت ثابت در حال حرکت است.

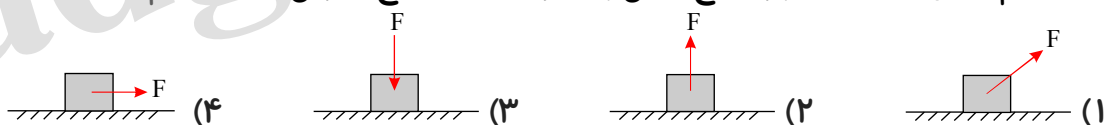
۸. کدام یک از عبارات‌های زیر بیان‌کننده‌ی قانون دوم نیوتون است؟

- (۱) اگر به جسمی نیروهای متوازن وارد شود جسم شتاب می‌گیرد.
- (۲) اگر به جسمی نیروی خالص وارد شود جسم در جهت نیروی خالص شتاب خواهد گرفت و رابطه‌ی آن به

$$\text{صورت } \vec{a} = \frac{\vec{F}}{m} \text{ خواهد بود.}$$

- (۳) نیرویی که دو جسم به یکدیگر وارد می‌کنند با هم برابر است.
- (۴) با وارد کردن نیروی خالص بر یک جسم، آن جسم تمایل به حفظ حالت اولیه‌ی خود دارد.

۹. در کدام شکل فشار وارد بر سطح زمین بیشتر است؟ (سطح زیرین همه‌ی اجسام یکسان است.)



۱۰. نیرویی که به جرم 6 kg شتاب a بدهد، به یک جرم 8 kg چه شتابی خواهد داد؟

- (۱) a (۲) $\frac{1}{8}a$ (۳) $\frac{4}{3}a$ (۴) $\frac{3}{4}a$