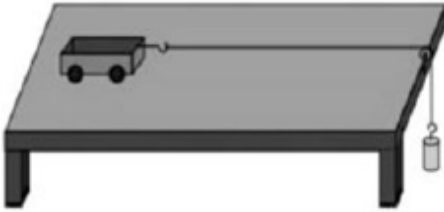


۱ در شکل مقابل اگر چند وزنه داخل چهارچرخه قرار دهیم و آن را رها کنیم، چه تغییری در شتاب حرکت آن ایجاد می‌شود؟ چرا؟



آزمون هماهنگ استانی پایه نهم-دی ۱۴۰۱-خراسان رضوی

۲ وقتی جسمی را از بالای یک ساختمان رها می‌کنیم، چه عاملی باعث می‌شود تا جسم به طرف زمین شتاب پیدا کند؟

آزمون هماهنگ استانی پایه نهم-دی ۱۴۰۱-خراسان رضوی

۳ «وقتی خودرویی با سرعت ثابت در حرکت باشد، اگر نیروی جدیدی به آن وارد نشود، تغییر سرعت نمی‌دهد.» این جمله به کدام قانون نیوتن در حرکت اشاره دارد؟

آزمون هماهنگ استانی پایه نهم-دی ۱۴۰۱-خراسان رضوی

۴ چرا اگر با پای بدون کفش به جسمی ضربه بزنید، پایتان درد می‌گیرد؟

آزمون هماهنگ استانی پایه نهم-خرداد ۹۸-کهگیلویه و بویراحمد

۵ قانون دوم نیوتن را بیان کنید. (فرمول یا توضیح)

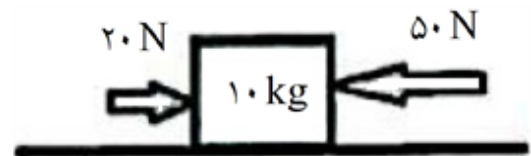
آزمون هماهنگ استانی پایه نهم-خرداد ۹۵-یزد

۶ جمله زیر را با استفاده از کلمه‌های داخل پرانتز کامل کنید.

وقتی جسمی را از بالای یک ساختمان رها می‌کنیم، ..... آن سبب می‌شود تا جسم به طرف زمین شتاب پیدا کند. (جرم - وزن)

آزمون هماهنگ استانی پایه نهم-خرداد ۹۶-شهر تهران

۷ علی و سینا جعبه‌ای به جرم ۱۰ کیلوگرم را مطابق شکل زیر هل می‌دهند. این جعبه با چه شتابی حرکت خواهد کرد؟



آزمون هماهنگ استانی پایه نهم-خرداد ۹۶-شهرستانهای استان تهران

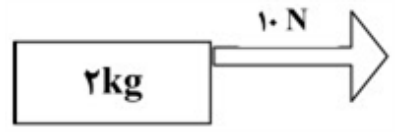
۸

هر مورد زیر از کدام یک از قوانین نیوتن پیروی می کند؟  
 الف) دست مریم به شدت به پایه میز برخورد کرده و درد می گیرد.  
 ب) با یک نیروی معین، هر چقدر جرم یک اتومبیل کم باشد، شتاب بیشتری خواهد داشت.

آزمون هماهنگ استانی پایه نهم-خرداد ۹۶-آذربایجان شرقی

۹

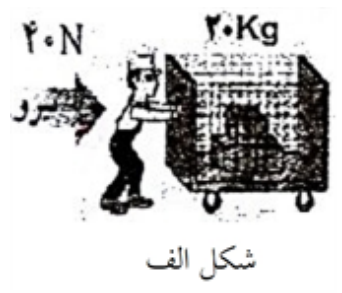
جسمی به جرم  $2 \text{ kg}$  بر سطح افقی بدون اصطکاک ایده آلی قرار دارد. اگر نیروی افقی  $10 \text{ N}$  به جسم وارد آید، شتابش چقدر خواهد بود؟  $(0/75)$



آزمون هماهنگ استانی پایه نهم-خرداد ۹۶-البرز

۱۰

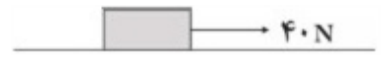
در کدام یک از شکل های زیر اندازه شتابی که گاری در اثر هل دادن شخص پیدا می کند بیشتر است؟ علت انتخاب خود را بنویسید.



آزمون هماهنگ استانی پایه نهم-خرداد ۹۷-شهرستانهای استان تهران

۱۱

برای آن که نیروی خالص وارد بر جسم صفر شود، نیرویی را بر جسم وارد کرده و جهت و اندازه آن را مشخص کنید.



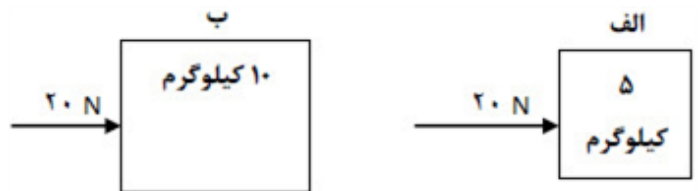
آزمون هماهنگ استانی پایه نهم-خرداد ۹۵-کرمانشاه

۱۲

در شکل، بر جسم ساکن روی میز دنیرو وارد می شود.  $(0/5)$   
 الف) نام نیرو وارد شده از طرف جسم به میز و رو به پایین را بنویسید.  
 ب) نام نیروی وارد شده از طرف میز به جسم و رو به بالا چیست؟



آزمون هماهنگ استانی پایه نهم-خرداد ۹۶-فارس



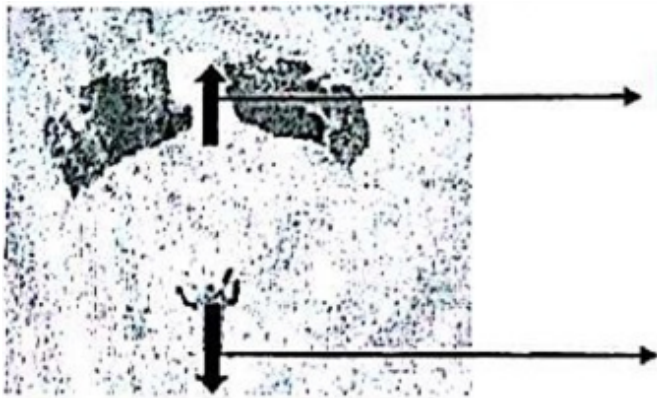
الف) با توجه به نیروها و جرم اجسام شتاب حرکت کدام جسم بیش‌تر است؟  
 ب) نتیجه می‌گیریم که شتاب حرکت با جرم جسم رابطه ..... (مستقیم و وارون (عکس)) دارد.

آزمون هماهنگ استانی پایه نهم-خرداد ۹۵-لرستان

چه رابطه‌ای بین نیروهای کنش و واکنش وجود دارد؟ (قانون سوم نیوتن)

آزمون هماهنگ استانی پایه نهم-خرداد ۹۶-شهر تهران

اگر چتر باز با سرعت ثابت به طرف زمین در حال حرکت باشد، نیروهای متوازن را در شکل مقابل مشخص کنید.



آزمون هماهنگ استانی پایه نهم-خرداد ۹۶-شهرستانهای استان تهران

۱ شتاب کمتر می‌شود. زیرا جرم جسم افزایش می‌یابد و جرم با شتاب رابطه عکس دارد.  
جرم ÷ نیرو = شتاب

۲ نیروی جاذبه زمین (زیرا نیرو عامل ایجاد شتاب است).

۳ قانون اول نیوتن (متوازن بودن نیروها)

۴ چون بر طبق قانون سوم نیوتن، هر وقت به جسمی نیرو وارد کنیم، جسم نیز به پای ما نیرو وارد می‌کند.

۵ هرگاه بر جسم نیروی خالصی وارد شود جسم تحت تأثیر نیرو شتاب می‌گیرد که شتاب نسبت مستقیم با نیروی وارد بر جسم دارد و در همان جهت است و با جرم جسم نسبت وارون دارد. یا شتاب مساوی نیروی خالص تقسیم بر جرم است.

۶ وزن

نیروی خالص  $F = 50 - 20 = 30 \text{ N}$

$m = 10 \text{ kg}$

$a = ?$

$\Rightarrow a = \frac{F}{m} = 30 \div 10 = 3 \text{ N/kg}$

(هر مورد ۰/۲۵)

(ب) قانون دوم

۸ الف) قانون سوم

$a = F/m \rightarrow a = 10/2 = 5 \text{ N/kg}$

۱۰ الف)  $a = \frac{F}{m} = \frac{40}{20} = 2 \frac{m}{s^2}$

ب)  $a = \frac{F}{m} = \frac{40}{40} = 1 \frac{m}{s^2}$

گاری در شکل الف شتاب بیشتری پیدا می‌کند.



اندازه ۴۰ نیوتن (۰/۲۵)

رسم پیکان به سمت چپ (۰/۲۵)

(ب) نیروی عمودی سطح (عمودی تکیه‌گاه)

۱۲ الف) نیروی وزن

(ب) وارون (عکس) (۰/۲۵)

۱۳ الف) جسم الف (۰/۲۵)

۱۴ هرگاه جسمی به جسم دیگر نیرو وارد کند، جسم دوم نیز به جسم اول نیرویی هم‌اندازه ولی در خلاف جهت وارد می‌کند.

