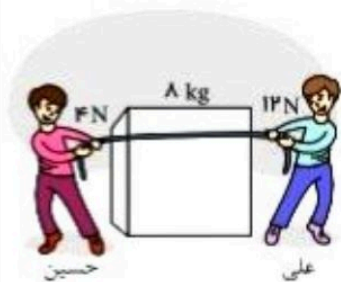


جعبه‌ای به جرم ۸ کیلوگرم مطابق شکل، توسط علی و حسین کشیده می‌شود. اگر نیروی اصطکاک جعبه با سطح ۴ N باشد، کدام گزینه درست است؟



- ① جعبه از جای خود نکان نمی‌خورد.
 ② جعبه با سرعت ثابت به سمت علی حرکت می‌کند.
 ③ جعبه با شتاب ۵ متر بر مجذور ثانیه به سمت علی حرکت می‌کند.
 ④ جعبه با سرعت ثابت به سمت حسین حرکت می‌کند.

۲- در شکل زیر، جسم روی سطح افقی و بدون اصطکاک (۱) و با سرعت ثابت به سمت راست در حال حرکت است. اگر جسم وارد سطح افقی با اصطکاک (۲) شود، بزرگی شتاب حرکت آن چگونه تغییر می‌کند؟

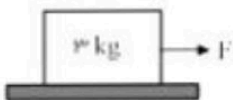


- ① تغییری نمی‌کند.
 ② کاهش می‌یابد.
 ③ افزایش می‌یابد.
 ④ بسته به شرایط، هر سه گزینه می‌تواند درست باشد.

۳- نیروی ثابت F به جرم $(m + 5)$ کیلوگرم، شتاب ۲ متر بر مربع ثانیه و به جرم $(m - 3)$ کیلوگرم، شتاب ۶ متر بر مجذور ثانیه می‌دهد. F چند نیوتون است؟

- ① ۱۰ N ② ۱۴ N ③ ۲۴ N ④ ۷۰ N

۴- در شکل زیر اگر به جسم نیروی ۲۰ نیوتون وارد شود و نیروی اصطکاک در برابر حرکت ۵ نیوتون باشد، شتاب حرکت چند N/kg است؟



- ① ۵ ② ۴ ③ ۱۵ ④ ۶,۶

۵- لوکوموتیوی به جرم m ، واگنی به جرم $5m$ را با شتاب ۵ متر بر مجذور ثانیه روی ریلی افقی می‌کشد. اگر $\frac{1}{5}$ بار واگن خالی شود، با همان نیرو چه شتابی خواهد گرفت؟

- ① ۰,۴ ② ۰,۵ ③ ۰,۶ ④ ۰,۶۲۵

۱- متحرکی در مسیری مستقیم با تندی ثابت $72 \frac{km}{h}$ در حال حرکت است. فرض کنید بعد از طی مسافت $1,2 km$ ، تغییر جهت داده و مقداری از مسیر را با همان تندی قبل برمی‌گردد. اگر بزرگی سرعت متوسط این متحرک در کل حرکت $8 \frac{m}{s}$ باشد، طول مسیری که متحرک برگشته است تقریباً چند متر است؟

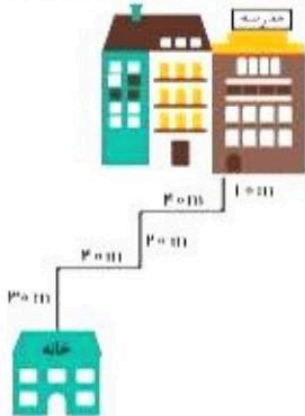
۳۱۷ (۴)

۷۰۰ (۳)

۵۱۵ (۲)

۱۲۰ (۱)

۲- دانش‌آموزی برای رفتن به مدرسه هر روز مسیر زیر را در مدت ۷ دقیقه طی می‌کند. اندازه سرعت متوسط و تندی متوسط حرکت او به ترتیب از راست به چپ بر حسب متر بر ثانیه کدام است؟



$3 \cdot \frac{21}{5}$ (۱)

$\frac{1}{3} \cdot \frac{5}{21}$ (۵)

$\frac{21}{5} \cdot 3$ (۳)

$\frac{5}{21} \cdot \frac{1}{3}$ (۴)

۳- دو دوندۀ در یک مسیر مستقیم در حال دویدن به طرف مشرق هستند. نفر اول ۴ ثانیه زودتر از نفر دوم دویدن را آغاز کرده است و با سرعت ۵ متر بر ثانیه می‌دود. اگر نفر دوم ۲۰ ثانیه بعد از حرکتش به نفر اول برسد، سرعت نفر دوم چند متر بر ثانیه است؟

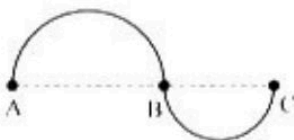
۷ (۴)

۶,۵ (۳)

۶ (۲)

۵,۵ (۱)

۴- دو مسیر نیم‌دایره‌ای مطابق شکل را در نظر بگیرید که شعاع یکی، دو برابر دیگری است. اگر متحرکی مسیر A تا C را در مدت زمان ۳ دقیقه با تندی ۳۶ کیلومتر بر ساعت حرکت کند، جابه‌جایی انجام گرفته متحرک چند متر است؟ (عدد π را ۳ در نظر بگیرید.)



۴۰۰۰۰۰ (۲)

۲۰۰۰۰۰ (۱)

۱۸۰۰۰۰ (۴)

۱۲۰۰۰۰ (۳)

۵- موتوری با تندی $60 \frac{m}{s}$ به مدت ۲۰ دقیقه حرکت می‌کند. مسافت طی شده چند متر است؟

۷۲۰۰۰ (۴)

۱۲۰۰۰۰ (۳)

۷۲۰۰۰۰ (۲)

۱۲۰۰۰ (۱)