



۱ دو متحرک از فاصله ۶۰۰ متری با سرعت‌های ۵ و ۱۰ متر بر ثانیه به سمت هم حرکت می‌کنند. پس از چند ثانیه فاصله آن‌ها مجدداً ۶۰۰ متر می‌شود؟

۲ متحرکی با سرعت‌های 5 m/s ، 8 m/s و 2 m/s طی زمان‌های مساوی در مسیر مستقیم حرکت می‌کند. تندی متوسط آن در کل مسیر چند متر بر ثانیه است؟

به سوالات زیر پاسخ دهید.

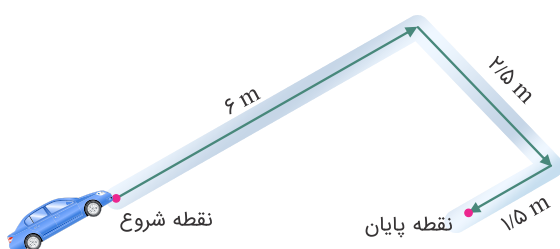
۳ اگر یک دوچرخه‌سوار مسافت ۴۰ متر را در مدت زمان ۵ ثانیه طی کند. تندی متوسط او چند کیلومتر بر ساعت است؟

۴ خودرویی به طور مستقیم از شمال به جنوب در حال حرکت است. در مدت ۱۰ ثانیه سرعتش را از ۵ متر بر ثانیه به ۲۵ متر بر ثانیه می‌رساند. شتاب متوسط این خودرو چند متر بر مربع ثانیه m/s^2 است؟ (با ذکر فرمول)

۵ قطاری به طول ۸۰ متر از روی پلی به طول ۲۰۰ متر می‌گذرد. سرعت قطار ۲۰ متر بر ثانیه و ثابت است. چند ثانیه طول می‌کشد تا قطار از روی پل کامل عبور کند؟

۶ شخصی در ساعت اول حرکت ۳ km به طرف شمال، در ساعت دوم $21/6 \text{ km}$ به طرف شرق و در ساعت سوم ۳ km به طرف جنوب حرکت می‌کند. سرعت متوسط او را حساب کنید.

۷ با توجه به شکل زیر به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.



ب اگر متحرک در مدت‌زمان ۲ ثانیه این مسیر را طی کرده باشد، تندی متوسط این متحرک چند متر بر ثانیه است؟

۸ متحرکی ۱۰ ثانیه با سرعت ۲۰ متر بر ثانیه و ۲۰ ثانیه با سرعت ۱۷ متر بر ثانیه حرکت می‌کند. سرعت متوسط متحرک چقدر است؟

درستی یا نادرستی گزاره‌های زیر را مشخص کنید.

۹ موتورسواری مسافت ۱۸۰۰ متر را در ۳ دقیقه طی می‌کند. تندی متوسط این متحرک ۶۰۰ متر بر ثانیه است.

۱۰ سرعت متحرکی در چهارمین ثانیه حرکت 5 m/s و در دوازدهمین ثانیه حرکت برابر 11 m/s است. اگر شتاب حرکت ثابت باشد، سرعت اولیه متحرک (در ثانیه صفر) چند متر بر ثانیه است؟

۱۱ یوزپلنگی با تندی متوسط 90 km/h آهوایی را که با تندی متوسط 72 km/h می‌دود، دنبال می‌کند. اگر یوزپلنگ فقط ۱۰ ثانیه توان دویدن با این سرعت را داشته باشد و فاصله اولیه آن‌ها باهم ۷۰ متر باشد، آیا این یوزپلنگ موفق می‌شود آهو را شکار کند؟

۱۲

دو متحرک، یکی با سرعت 8 m/s و دیگری 10 m/s همزمان از یک نقطه به سمت مقصدی به طول 320 متر حرکت می‌کنند. بیشترین فاصله‌ای که میان دو متحرک وجود دارد، چند متر است؟

۱۳

راننده‌ای در یک مسیر مستقیم، سرعت خودروبی را در مدت 5 ثانیه از 18 متر بر ثانیه به 38 متر بر ثانیه رسانده است. شتاب متوسط خودرو را بر حسب متر بر مربع ثانیه (m/S^2) حساب کنید. (نوشتن فرمول و یکا برای حل مسئله الزامی است)



۱۴

اتومبیلی با سرعت متوسط 30 m/s به اتوبوسی که در فاصله 200 متری آن است نزدیک می‌شود. اگر سرعت اتوبوس 90 km/h باشد، پس از چه مدت زمانی به اتوبوس خواهد رسید؟

۱۵

کودکی با دوچرخه‌اش مسیر دایره‌ای شکلی را یک بار طی می‌کند، مسافت و جابه‌جایی که طی می‌کند چقدر است؟ (شعاع 12 متر)

۱۶

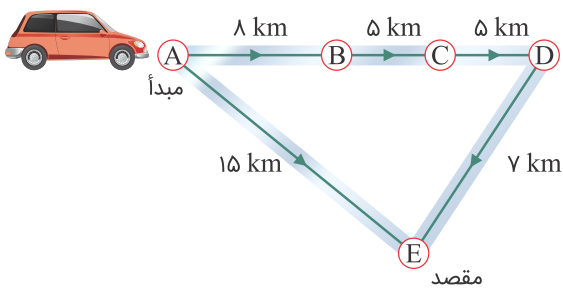
متحرکی در مبدأ در نقطه $8 \text{ m} +$ از مبدأ قرار دارد. این متحرک با سرعت متوسط (-5 m/s) در حال حرکت است. پس از 2 ثانیه، این متحرک در چه فاصله‌ای از مبدأ مکان قرار می‌گیرد؟

۱۷

یک توپ روی زمین می‌غلتد، مستقیم به طرف یک تیردروازه می‌رود. این توپ با سرعت 10 متر بر ثانیه به تیردروازه برخورد می‌کند و با سرعت 9 متر بر ثانیه، از تیردروازه جدا می‌شود. اگر برخورد توپ با تیردروازه $5/100$ ثانیه طول بکشد، اندازه شتاب متوسط توپ در برخورد با تیردروازه، چند متر بر مجذور ثانیه است؟

۱۸

با توجه به شکل زیر، متحرکی از مبدأ A در مدت 30 دقیقه و در مسیر طولانی به مقصد E می‌رسد. تندی متوسط متحرک را براساس واحد km/h محاسبه کنید. (نوشتن یکا و فرمول الزامی است)



۱۹ دو متحرک، در فاصله ۲۰۰ متر از یکدیگر قرار دارند و با سرعت‌های 4 m/s و 12 m/s به طرف یکدیگر در حال حرکت‌اند. پس از چند ثانیه، این دو متحرک در فاصله ۱۲۰ متر از یکدیگر قرار دارند؟

۲۰ اتومبیلی با سرعت ۷۲ کیلومتر بر ساعت در حال حرکت است. راننده ناگهان مانعی دیده و ترمز کرده و در مدت ۴ ثانیه سرعت اتومبیل را به ۳۶ کیلومتر در ساعت می‌رساند. شتاب حرکت این اتومبیل را در طی ترمز کردن محاسبه کنید.

۲۱ خودرویی در یک مسیر ماریج مسافت ۶۰ کیلومتر را در مدت‌زمان ۳۰ دقیقه طی می‌نماید. اگر جابه‌جایی طی شده ۴۵ کیلومتر باشد، سرعت متوسط را برحسب متر بر ثانیه به‌دست آورید.

جمله‌های درست و نادرست را مشخص نمایید.

۲۲ در شتاب کاهنده سرعت اولیه کمتر از سرعت ثانویه است.

۲۳ بستن کمربند ایمنی، به علت ایمنی سرنشینان از اثرات قانون اول نیوتن و شتاب کاهنده است.

۲۴ به نسبت تغییرات سرعت به زمان صرف‌شده برای آن، شتاب متوسط گفته می‌شود.

۲۵ توپ با تندی ثابت 4 m/s به مانعی برخورد کرده و با همان تندی بازمی‌گردد، حرکت توپ شتاب‌دار است.

۲۶ وقتی می‌گوییم شتاب یک متحرک 6 m/s^2 است، یعنی در هر ثانیه 6 m/s به سرعتش اضافه می‌شود.

۲۷ اتومبیلی مسیر بین دو شهر را در مدت زمان ۱۰ دقیقه طی می‌کند. اگر تندی متوسط آن ۷۲ km/h باشد، مسافت بین دو شهر چقدر است؟

۲۸ سنگی را با سرعت اولیه ۵ m/s از بالای یک پل به پایین پرتاب می‌کنیم. پس از ۲ s ، سرعت سنگ به چند متر بر ثانیه می‌رسد؟ ($g = ۱۰ \text{ m/s}^2$)

جاهای خالی زیر را با کلمه‌های مناسب تکمیل نمایید.

۲۹ اگر بگوییم خودرویی با تندی ۴۰ km/h به طرف شمال در حرکت است، آن را مشخص کرده‌ایم.

۳۰ هنگامی که سرعت یک متحرک در حال تغییر باشد می‌گوییم حرکتش دارای است.

۳۱ هیجان ناشی از بازی‌های شهر بازی به علت دستگاه‌ها است.

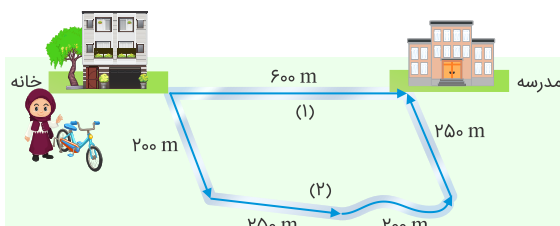
۳۲ هرگاه سرعت لحظه‌ای متحرکی تغییر کند، حرکت است.

۳۳ در شتاب مثبت یا تندشونده سرعت بیشتر از است.

۳۴ در حرکت مستقیم‌الخط یکنواخت، سرعت متحرک در تمام لحظات ثابت بوده و شتاب آن است.

۳۵ دو دوندۀ در یک مسیر مستقیم در حال دویدن به طرف مشرق هستند، نفر اول ۴ ثانیه زودتر از نفر دوم شروع به دویدن می‌کند 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؟

۳۶ سارا با دوچرخه‌اش برای رفتن از خانه به مدرسه مسیرهای متفاوتی را در مدت ۱۰ دقیقه طی کرده است.



الف اگر از مسیر ۲ حرکت کند، تندی متوسط او چند متر بر ثانیه است؟

۳۷ متحرکی مسافت‌های x ، $2x$ و $3x$ را با تندیه‌های v ، $2v$ و $3v$ طی کرده است. تندیه متوسط چند v بوده است؟

۳۸ ۵ ثانیه طول می‌کشد تا یک ماشین مسابقه‌ای که با سرعت 42 متر بر ثانیه در امتداد جاده‌ای مستقیم در حرکت است، به‌طور کامل متوقف شود. شتاب حرکت اتومبیل را در این مدت حساب کنید.