



۱ بر روی یک خط راست، اتومبیلی به مدت ۴ ساعت با سرعت ثابت 50 km/h به سمت شرق، سپس به مدت ۶ ساعت با سرعت ثابت 100 km/h به سمت غرب حرکت می‌کند. اندازهٔ سرعت متوسط او در کل این جابه‌جایی چند km/h است؟

۸۰ (۲)

۷۵ (۱)

۴۰ (۴)

۱۰۰ (۳)

۲ یکی از معیارهای اصلی سنجش شتاب خودروها، صفر تا صد است. صفر تا صد یعنی مدت زمانی که طول می‌کشد تا خودرو از حال سکون به سرعت 100 km/h برسد. اگر حداکثر شتاب ثابت یک خودرو در این بازهٔ سرعت 4 m/s^2 باشد، صفر تا صد این خودرو حدوداً چند ثانیه است؟

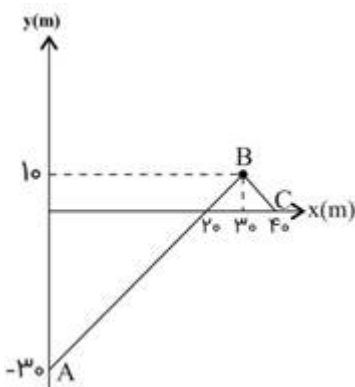
۷ (۲)

۴ (۱)

۱۱ (۴)

۹ (۳)

۳ متحرکی مطابق شکل زیر از نقطهٔ A تا نقطهٔ B و از نقطهٔ B تا نقطهٔ C را در مسیرهای مستقیم طی می‌کند. مسافت طی‌شده و جابه‌جایی این متحرک به ترتیب برحسب متر کدام است؟

۵۰، $50 + 10\sqrt{2}$ (۱)

۵۰، ۶۰ (۲)

۴۰، $10 + 50\sqrt{2}$ (۳)

۴۰، ۴۰ (۴)

۴ جسمی با شتاب ثابت 2 m/s^2 و از حال سکون در مسیری مستقیم شروع به حرکت می‌کند. بعد از گذشت ۲ دقیقه سرعت جسم برابر با چند متر بر ثانیه است؟

۱۲۰ (۲)

۴ (۱)

۶۰ (۴)

۲۴۰ (۳)

۵ جسمی را از بالای ساختمانی به ارتفاع ۲۰ متر به صورت افقی پرتاب می‌کنیم، به طوری که جسم پس از $2/5$ ثانیه در فاصلهٔ ۱۵ متری از پای ساختمان به زمین می‌خورد. سرعت متوسط جسم در کل این حرکت چند متر بر ثانیه بوده است؟ (از ابعاد جسم صرف‌نظر شود)

۷/۵ (۲)

۵ (۱)

۱۵ (۴)

۱۰ (۳)

۶ یک موتور مسابقه‌ای در مسیری مستقیم از نقطه آغاز مسابقه و از حالت سکون با شتاب ثابت 2 m/s^2 شروع به حرکت می‌کند و با سرعت 100 m/s از خط پایان می‌گذرد. یک اتومبیل 10 ثانیه بعد از شروع حرکت موتور از حالت سکون و با شتاب ثابت از خط آغاز شروع به حرکت می‌کند و هم‌زمان با موتور ولی با سرعت 200 m/s از خط پایان می‌گذرد. شتاب حرکت اتومبیل در این حرکت چند متر بر مجذور ثانیه بوده است؟

۴ (۱)

۵ (۲)

۶ (۴)

۳ (۳)

۷ اگر در یک مدت‌زمان معین، تندی متوسط یک متحرک برابر با اندازه سرعت متوسط آن باشد، می‌توان گفت جهت و راستای سرعت لحظه‌ای متحرک در طول مسیر و تندی لحظه‌ای متحرک در طول مسیر از اندازه سرعت متوسط آن بزرگ‌تر شده باشد.

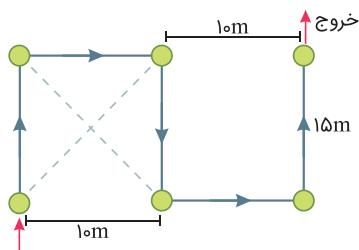
(۲) می‌تواند ثابت نباشد - می‌تواند

(۱) ثابت مانده است - نمی‌تواند

(۴) ثابت مانده است - می‌تواند

(۳) می‌تواند ثابت نباشد - نمی‌تواند

۸ اندازه سرعت متوسط ماشینی که در مسیر زیر با تندی ثابت 10 متر بر ثانیه حرکت می‌کند چقدر است؟



(۱) $3/8$

(۲) 5

(۳) $6/5$

(۴) 7

۹ از ارتفاع h از سطح زمین سنگی به جرم 1 kg را رها می‌کنیم. پس از 1 s از همان ارتفاع، سنگ دیگری به جرم 2 kg را رها می‌کنیم. کدام سنگ سریع‌تر به زمین می‌رسد؟ (از مقاومت هوا صرف‌نظر شود)

(۲) سنگ دو کیلوگرمی

(۱) سنگ یک کیلوگرمی

(۴) بستگی به ارتفاع اولیه دارد.

(۳) هم‌زمان به زمین می‌رسند.