



PanahihaPhysics.ir



@PanahihaPhysics

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: نمونه سوالات تستی حرکت شناسی

زمان برگزاری: ۳۰ دقیقه

۱- اگر صدای یک رعد و برق را ۵ ثانیه بعد از مشاهده نور آن بشنویم، فاصله تقریبی محل وقوع رعد و برق با ما چند متر است؟ (سرعت صوت =

$$\frac{340}{s} m$$

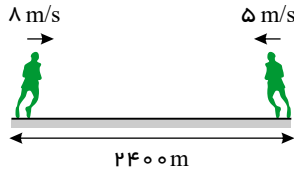
۶۸۰ متر (۴)

۱۷۰۰ متر (۳)

۱۷۰ متر (۲)

۶۸ متر (۱)

۲- فاصله مستقیم بین دو دوندۀ ۲۴۰۰ متر است. اگر یک دوندۀ با سرعت  $5m/s$  به مدت ۱ دقیقه و دوندۀ دیگر با سرعت  $8m/s$  به مدت ۱٫۵ دقیقه به سمت هم بدونند، پس از طی گذشت این زمان، این دو دوندۀ در چه فاصله‌ای نسبت به یکدیگر قرار می‌گیرند؟



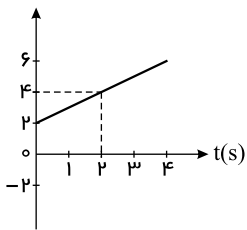
۱۱۸۰m (۲)

۱۰۲۰m (۱)

۱۳۸۰m (۴)

۸۴۰m (۳)

v(m/s)



۳- نمودار سرعت - زمان یک متحرک به صورت زیر است. در زمان  $t = 9s$  سرعت متحرک چند متر بر ثانیه است؟

۵٫۵ (۲)

۴٫۵ (۱)

۱۱ (۴)

۹ (۳)

۴- 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)

۵- 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؟

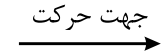
۷ (۴)

۶٫۵ (۳)

۶ (۲)

۵٫۵ (۱)

۶- شخصی سطل پر از رنگی را در دست دارد و در مسیری حرکت می‌کند، ته سطل سوراخ کوچکی است و در هر ثانیه یک قطره رنگ روی زمین می‌ریزد؛ با توجه به اثر قطره‌های رنگ روی زمین نوع حرکت شخص را مشخص کنید.



شتابدار تندشونده (۲)

یکنواخت با سرعت ثابت (۱)

شتابدار کندشونده (۴)

ابتدا تندشونده و سپس کندشونده (۳)

۷- خودرویی به طول  $150m$  با سرعت ثابت  $20 \frac{m}{s}$  در زمان  $30s$  به طور کامل از روی پلی می‌گذرد. طول پلی چند متر بوده است؟

۱۵۰m (۴)

۴۵۰m (۳)

۳۰۰m (۲)

۶۰۰m (۱)

۸- یک موتور و یک اتومبیل به ترتیب با تندهای ثابت  $V$  و  $3V$  هم‌زمان در مسیری مستقیم از یک نقطه عبور می‌کنند. اگر ۵ ثانیه بعد موتورسوار ۱۵۰ متر عقب‌تر از اتومبیل باشد، تندی اتومبیل چند متر بر ثانیه است؟

۶۰ (۴)

۴۵ (۳)

۳۰ (۲)

۱۵ (۱)

۹- خودرویی نصف مسیر را با سرعت  $100 \frac{km}{h}$  و بقیه مسیر را با سرعت  $60 \frac{km}{h}$  می‌پیماید. سرعت متوسط خودرو چند کیلومتر بر ساعت است؟

۵۵ km/h (۴)

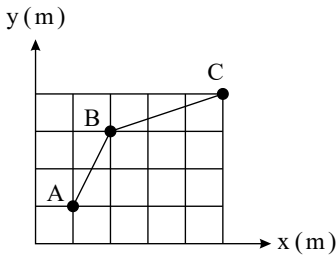
۷۵ km/h (۳)

۶۵ km/h (۲)

۸۰ km/h (۱)

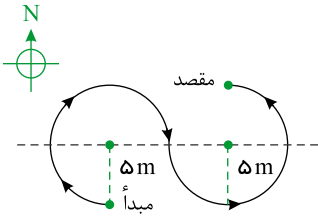


۱۰- متحرکی مطابق نمودار زیر، مسیر  $ABC$  را طی می‌کند. در این حرکت، اندازه جابه‌جایی و مسافت طی شده توسط متحرک به ترتیب از راست به چپ چند متر است؟ (هر قسمت از محور مختصات معادل ۱ متر است.)

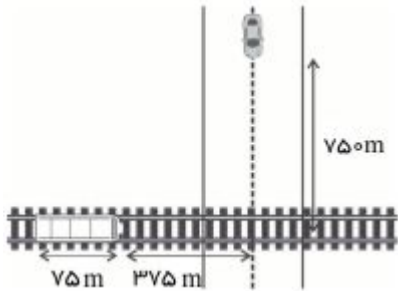


- ①  $\sqrt{5} + \sqrt{10}, 2$
- ②  $\sqrt{5} + \sqrt{10}, 5$
- ③  $\sqrt{10}, 5$
- ④  $\sqrt{10}, 2$

۱۱- جهت رسیدن از نقطه مبدأ به نقطه مقصد، نیاز به طی مسافت حدودی ..... خواهیم بود و مقدار جابه‌جایی بین این دو نقطه حدوداً ..... است. (به ترتیب از راست به چپ)



- ①  $62,8m - 14$  متر به سمت شمال شرقی
- ②  $47m - 14$  متر به سمت شمال شرقی
- ③  $62,8m - 20$  متر به سمت شرق
- ④  $47m - 20$  متر به سمت شرق



۱۲- خودرویی می‌خواهد در یک مسیر مستقیم که به‌طور عمود بر ریل راه‌آهنی ساخته شده است، از روی ریل عبور کند. اگر مطابق شکل زیر، در یک لحظه مشخص، فاصله سر خودرو از وسط ریل  $750m$ ، فاصله سر قطار از تقاطع ریل و راستای مستقیم حرکت خودرو  $375m$  و طول خود قطار  $75m$  باشد و قطار با سرعت ثابت  $54 \frac{km}{h}$  به سمت تقاطع در حرکت باشد، سرعت متوسط خودرو چند کیلومتر بر ساعت می‌تواند باشد تا به قطار برخورد نکند؟ (از طول و پهنای خودرو، پهنای قطار و ریا راه‌آهن صرف نظر شود.)

- ① ۹۱
- ② ۹۸
- ③ ۱۰۷
- ④ ۸۵

۱۳- از ماشینی که در یک خیابان مستقیم از حالت سکون شروع به حرکت می‌کند و در تمام مدت حرکت سرعتش را افزایش می‌دهد چند عکس گرفته‌ایم و آنها را کنار هم قرار داده‌ایم. اگر نیروی خالص وارد بر ماشین مقدار ثابتی باشد کدام گزینه می‌تواند وضعیت قرارگیری ماشین را به‌درستی نشان دهد؟ مقدار سرعت ماشین در بالای آن نوشته شده است.

	②		①
	④		③

۱۴- کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

- ① اگر متحرکی روی مسیر غیرمستقیم با سرعت ثابت حرکت کند، حرکت آن یکنواخت است.
- ② زمین در هر ثانیه مسافتی برابر ۳۰ متر را دور خورشید می‌پیماید.
- ③ تندی دو نوع اطلاعات به ما می‌دهد، یکی سرعت و دیگری جهت حرکت.
- ④ اگر جهت حرکت و تندی جسمی را بدانیم، در واقع سرعت آن را می‌دانیم.

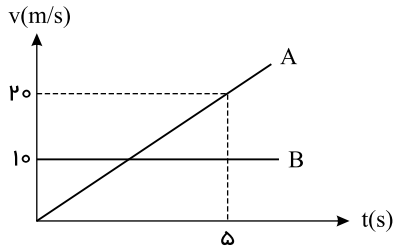
۱۵- در گردش زمین با تندی ثابت بر روی مداری دایره‌ای شکل به دور خورشید، در کدام بازه زیر شتاب متوسط بیش‌تر می‌باشد؟

- ① از اول بهار تا اول پاییز
- ② از اول بهار تا اول تابستان
- ③ از اول تابستان تا اول بهار سال بعد
- ④ از اول زمستان تا اول تابستان سال بعد



۱۶- نمودار زیر متعلق به دو متحرک A و B می باشد که از یک نقطه و در یک جهت در حال حرکت هستند. زمانی که سرعت دو متحرک برابر می شود،

فاصله متحرک B از مبدأ حرکت چقدر است؟



- ۱) ۲۵
- ۲) ۵۰
- ۳) ۷۵
- ۴) ۱۰۰

۱۷- تندی متوسط کدام متحرک زیر، بیشتر از بقیه است؟

- ۱) متحرکی مسیر ۱ کیلومتری را در مدت سه ساعت می پیماید.
- ۲) متحرکی مسیر ۳۰ سانتی متری را در مدت ۱٫۰ دقیقه می پیماید.
- ۳) متحرکی مسیر ۴۵ متری را در مدت ۱٫۵ دقیقه می پیماید.
- ۴) متحرکی مسیر ۵۰ سانتی متری را در مدت ۲٫۰ ثانیه می پیماید.

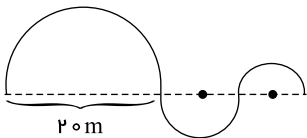
۱۸- شتاب حرکت یک متحرک  $\frac{m}{s^2}$  به سمت شمال است. اگر سرعت این متحرک در لحظه  $t_1 = 3(s)$ ،  $15 \frac{m}{s}$  باشد، در لحظه  $t_2 = 18(s)$  اندازه سرعتش چند متر بر ثانیه خواهد بود؟

- ۱)  $90 \frac{m}{s}$
- ۲)  $100 \frac{m}{s}$
- ۳)  $120 \frac{m}{s}$
- ۴)  $130 \frac{m}{s}$

۱۹- کدام یک از گزینه های زیر، درست است؟

- ۱) برای تبدیل یکای  $\frac{km}{h}$  به  $\frac{m}{s}$ ، باید آن را در  $\frac{18}{5}$  ضرب کرد.
- ۲) اتم های کتابی که روی میز ساکن است، فاقد حرکت هستند.
- ۳) با دانستن تندی جسم در واقع سرعت جسم را می دانیم.
- ۴) با توجه به این که زمین در هر ثانیه مسافت ۳۰ کیلومتر را به دور خورشید می پیماید، اندازه تندی متوسط آن در هر دقیقه برابر ۱۰۸۰۰۰ کیلومتر بر ساعت است.

۲۰- مطابق شکل مقابل، متحرکی روی مسیری خمیده با تندی ثابتی در حال حرکت است، مسیر حاصل از اتصال نیم دایره هایی است که شعاع آنها نسبت به حالت قبل نصف می شود. اگر متحرک نیم دایره اول را در ۸s طی کند، سرعت متوسط متحرک در کل مسیر چند



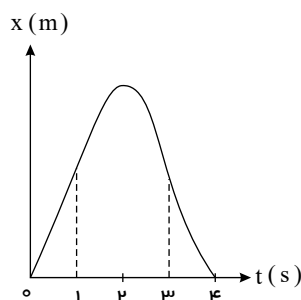
متر بر ثانیه است؟

- ۱) ۷٫۵
- ۲) ۵
- ۳) ۲٫۵
- ۴) ۳٫۷۵

۲۱- قطاری به طول ۱۰۰ متر از روی پلی به طول ۳۰۰ متر با تندی ثابت  $10 \frac{m}{s}$  عبور می کند. از زمانی که قطار وارد پل می شود، چند ثانیه طول می کشد تا قطار به طور کامل از روی پل عبور کند؟

- ۱) ۴۰
- ۲) ۳۰
- ۳) ۲۰
- ۴) ۱۰

۲۲- اگر فرض کنیم نمودار مکان - زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می کند به صورت زیر باشد، در چند بازه زمانی ذکر شده، حرکت جسم تندشونده است؟ (۰ تا ۱ ثانیه - ۱ تا ۲ ثانیه - ۲ تا ۳ ثانیه - ۳ تا ۴ ثانیه)

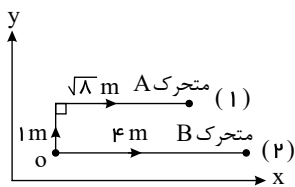


- ۱) ۱
- ۲) ۲
- ۳) ۳
- ۴) صفر

نمونه سوالات تستی حرکت شتابی



۲۳- دو متحرک A و B در محور مختصات، دو مسیر متفاوت را مطابق شکل در مدت ۲ ثانیه طی می‌کنند. کدام مقایسه در خصوص تندی متوسط و اندازه



سرعت متوسط دو متحرک به ترتیب از راست به چپ درست است؟ ( $\sqrt{8} \approx 2.8$ )

$A > B, B > A$  (۲)

$A > B, A > B$  (۱)

$B > A, B > A$  (۴)

$B > A, A > B$  (۳)

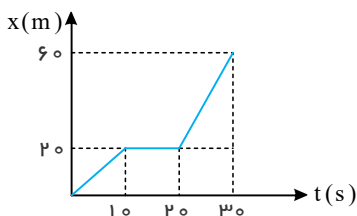
۲۴- اگر تندی متوسط و تندی لحظه‌ای متحرکی در مدتی معین و در یک مسیر مستقیم با هم برابر باشند، آن‌گاه می‌توان گفت در این مدت .....

- (۱) حرکت شتاب‌دار است. (۲) حرکت یکنواخت است. (۳) شتاب حرکت صفر است. (۴) گزینه‌های ۲، ۳ و ۴

۲۵- اتومبیل A در مدت ۲ ثانیه و از حال سکون، سرعتش را به  $25 \frac{m}{s}$  می‌رساند. اتومبیل B در مدت ۴ ثانیه و از حال سکون، سرعتش را به  $20 \frac{m}{s}$  می‌رساند. به ترتیب از راست به چپ، اندازه شتاب متوسط اتومبیل A و اتومبیل B بر حسب متر بر مجذور ثانیه کدام است؟

- (۱) ۵, ۱۲٫۵ (۲) ۵, ۲۵ (۳) ۲۰, ۱۲٫۵ (۴) ۲۰, ۲۵

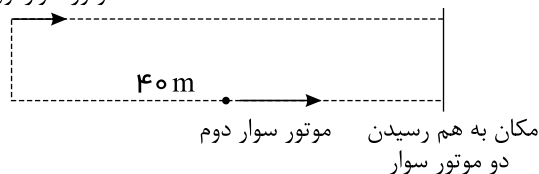
۲۶- نمودار مکان - زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می‌کند، مانند شکل مقابل است، کدام گزینه در رابطه با حرکت این متحرک نادرست است؟



- (۱) سرعت متوسط متحرک در کل حرکت  $2m/s$  است.  
 (۲) متحرک در ۱۰ ثانیه دوم حرکتش ساکن است.  
 (۳) حرکت متحرک در ۱۰ ثانیه سوم حرکتش تندشونده است.  
 (۴) سرعت متوسط متحرک در ۲۰ ثانیه اول حرکتش  $1m/s$  است.

۲۷- دو موتورسوار که از هم ۴۰ متر فاصله دارند، روی مسیری مستقیم و با سرعت ثابت در حال حرکت هستند. اگر تندی موتورسوار اول ۲ برابر

موتورسوار دوم فرض شود و موتورسوار دوم ۴۰ متر را در ۲ ثانیه طی کند، با فرض حرکت هم‌زمان دو متحرک از نقاط مشخص شده چند ثانیه پس از داشتن این فاصله، دو موتورسوار به هم می‌رسند؟



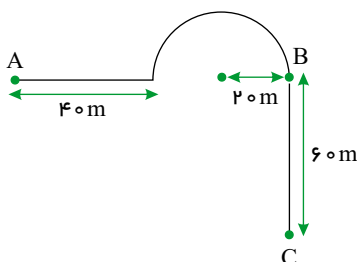
- (۱) ۱ (۲) ۴ (۳) ۲ (۴) ۶

۲۸- متحرکی  $\frac{3}{4}$  یک مسیر دایره‌ای شکل به شعاع ۲۰ متر را در مدت ۹ ثانیه طی می‌کند، سپس روی خط راست به سمت مرکز دایره حرکت کرده و پس

از ۲ ثانیه به مرکز دایره می‌رسد و متوقف می‌شود. تندی متوسط متحرک چند کیلومتر بر ساعت است؟ ( $\pi = 3$ )

- (۱) ۱۰ (۲) ۳۶ (۳) ۴ (۴) ۱۴

۲۹- اگر زمان رسیدن دونه‌ای از نقطه A تا نقطه C،  $\frac{2}{3}$  دقیقه باشد، سرعت متوسط وی ..... به سمت جنوب شرقی خواهد بود.



- (۱)  $3.5m/s$  (۲)  $2.5m/s$  (۳)  $1.5m/s$  (۴)  $0.5m/s$



۳۰- گلوله‌ای را از ارتفاع مشخصی رها می‌کنیم. این گلوله در هر برخورد با زمین به اندازه‌ی نیمی از مسیر پایین آمدن بالا می‌آید. اگر فرض کنیم آزمایش شامل یکبار برخورد و آزمایش  $B$  شامل سه بار برخورد گلوله با زمین باشد، نسبت جابه‌جایی به مسافت طی شده توسط گلوله در آزمایش  $A$  نسبت به آزمایش  $B$  چه تغییری کرده است؟ (فرض کنیم پایان مسیر، حداکثر ارتفاع در آخرین برگشت از زمین باشد.)

- ① افزایش یافته است.  
② کاهش یافته است.  
③ تغییر نکرده است.  
④ با توجه به شرایط آزمایش‌ها، هر سه مورد امکان‌پذیر است.