



نام و نام خانوادگی:

زمان برگزاری: ۳۵ دقیقه

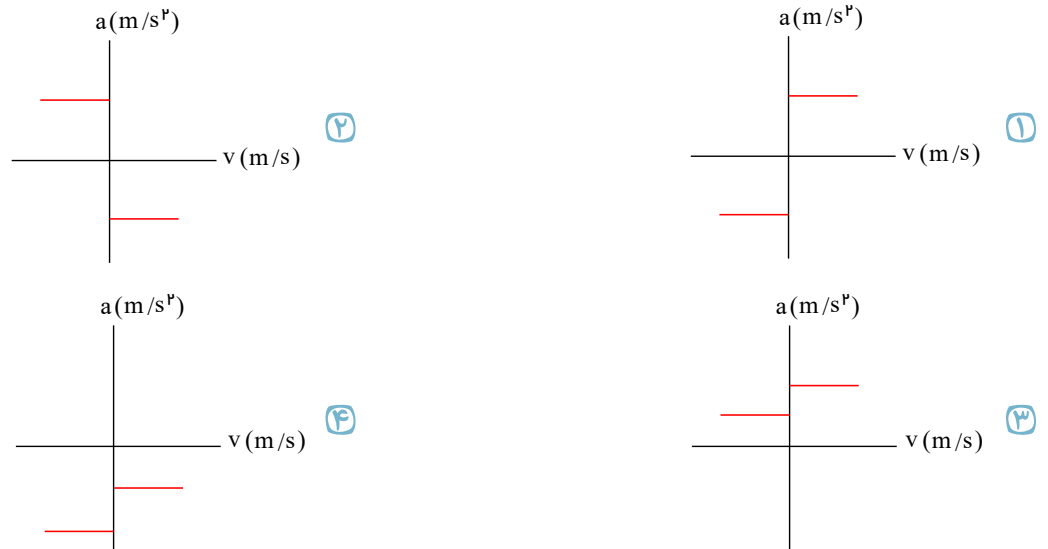


سید بهروز پرتوی

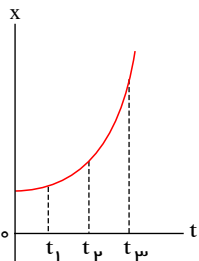
نام آزمون: فیزیک دوازدهم فصل اول (تستی)

تاریخ آزمون: =

۱ متحرکی در مبدأ زمان در جهت مثبت محور x با شتاب ثابت در حال حرکت است. پس از مدتی شتاب حرکت متحرک تغییر می‌کند. کدام یک از گزینه‌های زیر می‌تواند نمودار شتاب - سرعت این متحرک باشد؟



۲ نمودار مکان - زمان متحرکی سهمی و مطابق شکل است. سرعت متوسط متحرک در کدام بازه زمانی بیشتر است؟



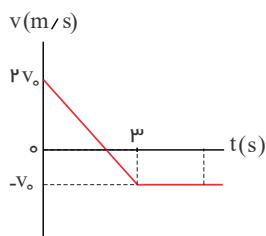
۱ t_1 تا 0

۲ t_3 تا t_1

۳ t_3 تا t_2

۴ بستگی به اندازه‌ی فاصله‌های زمانی دارد.

۳ نمودار سرعت - زمان متحرکی مطابق شکل زیر است. اگر در لحظه $t = 0$ متحرک در مبدأ مکان باشد، در چه لحظه‌ای بر حسب ثانیه متحرک دوباره از مبدأ مکان عبور می‌کند؟



۲ ۴

۴ ۵

۱ ۳

۳ ۴٫۵

۴ متحرکی با شتاب ثابت روی محور x در حال حرکت است. اگر تندی متوسط متحرک در t ثانیه اول حرکت، بزرگ‌تر از اندازه سرعت متوسط متحرک در این بازه زمانی باشد، کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد لحظه t الزاماً صحیح است؟

۲ متحرک در حال نزدیک شدن به مبدأ حرکت است.

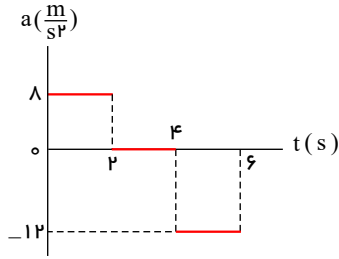
۴ متحرک در حال دور شدن از مبدأ حرکت است.

۱ نوع حرکت متحرک کند شونده است.

۳ تندی متحرک در حال افزایش است.



۵) نمودار شتاب - زمان متحرکی که روی محور x ها حرکت می کند، مطابق شکل مقابل است. اگر سرعت اولیه متحرک 10 m/s باشد، در 6 ثانیه اول حرکت، چند ثانیه حرکت متحرک، تندشونده است؟

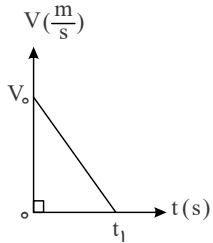


- ۱) ۴
- ۲) ۵٫۲۵
- ۳) ۲٫۵
- ۴) ۲٫۲۵

۶) یک خودرو در میدانی بزرگ با شعاع 150 متر، در مدت نیم دقیقه با تندی متوسط 157 متر بر ثانیه در یک سو می چرخد. اندازه سرعت متوسط خودرو در این حرکت چند متر بر ثانیه است؟ ($\pi = 3,14$)

- ۱) ۱۰
- ۲) ۱۵
- ۳) ۲۰
- ۴) ۳۰

۷) نمودار سرعت - زمان متحرکی که در مسیر مستقیم حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. اگر این متحرک در 2 ثانیه اول 36 متر و در 2 ثانیه آخر 4 متر جابه جا شده باشد، t_1 چند ثانیه است؟

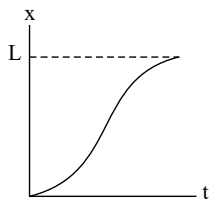


- ۱) ۸
- ۲) ۱۰
- ۳) ۱۲
- ۴) ۱۵

۸) معادله مکان - زمان متحرکی که روی محور y حرکت می کند، در SI به صورت $y = \frac{6}{t+1}$ است. سرعت متوسط این متحرک در حرکت از مکان $y_1 = 5 \text{ m}$ به مکان $y_2 = 4 \text{ m}$ چند متر بر ثانیه است؟

- ۱) $-\frac{10}{3}$
- ۲) $-\frac{3}{10}$
- ۳) $-\frac{10}{9}$
- ۴) $-\frac{9}{10}$

۹) نمودار مکان - زمان حرکت ذره ای که روی خط راست حرکت می کند، مطابق شکل مقابل است. در مدت زمان های یکسان از حرکت ذره عکس گرفته شده است. کدام گزینه می تواند مکان ذره در لحظات مختلف را به درستی نشان دهد؟

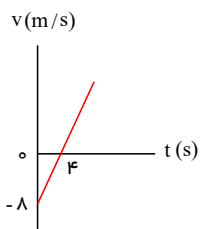


- ۱)
- ۲)
- ۳)
- ۴)

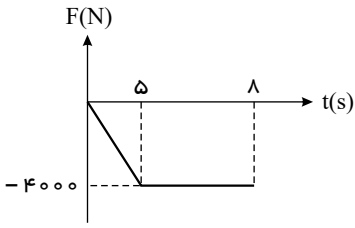
۱۰) متحرکی با سرعت اولیه $10 \frac{m}{s}$ و شتاب ثابت مسافت 150 متر را در 10 ثانیه طی می کند. در پایان این مسیر سرعت آن چند کیلومتر بر ساعت است؟

- ۱) ۳۶
- ۲) ۵۴
- ۳) ۷۲
- ۴) ۹۰

۱۱) متحرکی در مسیر مستقیم حرکت می کند و نمودار سرعت - زمان آن مطابق شکل روبه رو است. سرعت متوسط متحرک در فاصله ی زمانی $t = 0$ تا $t = 5 \text{ s}$ چند متر بر ثانیه است؟



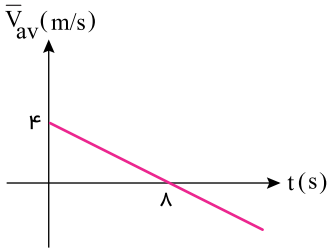
- ۱) ۳
- ۲) -۳
- ۳) ۴
- ۴) -۴



۱۲) متحرکی با سرعت $72 \frac{km}{h}$ در امتداد مسیری مستقیم در حال حرکت است که ناگهان نیرویی کاهنده به مدت ۵ ثانیه به آن وارد می‌شود. برای ۳ ثانیه بعدی نیرو ثابت باقی می‌ماند (مطابق شکل زیر). جابه‌جایی متحرک در ۳ ثانیه آخر حرکت چقدر است؟ (جرم متحرک برابر $1 ton$ است.)

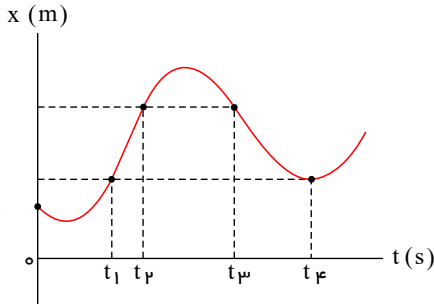
- ۱) $22m$ ۲) $30m$
 ۳) $12m$ ۴) $18m$

۱۳) نمودار سرعت متوسط از ابتدای حرکت برحسب زمان متحرکی مطابق شکل مقابل است. مسافت طی شده در ثانیه سوم حرکت چند متر است؟



- ۱) ۰٫۵ ۲) ۱٫۵
 ۳) ۲٫۷۵ ۴) ۳٫۲۵

۱۴) نمودار مکان - زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند مطابق شکل زیر است. در کدام بازه زمانی مشخص شده، اندازه سرعت متوسط متحرک بیش‌تر از سایر بازه‌ها است؟

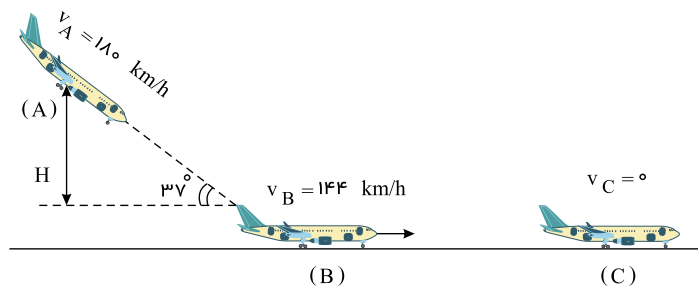


- ۱) صفر تا t_4
 ۲) t_4 تا t_1
 ۳) t_3 تا t_2
 ۴) t_4 تا t_1

۱۵) متحرک A با سرعت ثابت $2 \frac{m}{s}$ از $x = 0$ شروع به حرکت می‌کند. هم‌زمان با این متحرک، متحرک B با سرعت اولیه $10 \frac{m}{s}$ و شتاب کندشونده $4 \frac{m}{s^2}$ از $x = d$ به سمت متحرک A حرکت می‌کند. کمترین فاصله d چند متر باشد تا دو متحرک حداقل یک بار یکدیگر را ملاقات کنند؟

- ۱) ۱۸ ۲) ۲۴ ۳) ۳۰ ۴) ۳۶

۱۶) در شکل مقابل هواپیمایی در حال فرود روی باند فرودگاه است. اگر زاویهٔ دماغهٔ هواپیما با سطح افق برای فرود مناسب 37° باشد، مسافت طی شده از لحظهٔ نشان داده شده (A) تا توقف کامل (C) چند متر است؟ (مقدار شتاب کندشونده در طول مسیر ABC ، برابر $2,5 m/s^2$ است.)



$$\sin 37^\circ = \cos 53^\circ = 0,6$$

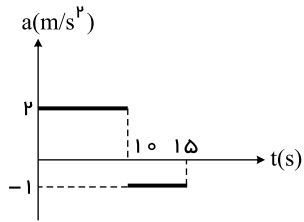
- ۱) ۴۵۵ ۲) ۶۲۰
 ۳) ۵۰۰ ۴) ۵۴۵

۱۷) متحرکی که روی محور x با سرعت ثابت در حرکت است در لحظهٔ $t_1 = 1s$ از $x_1 = 4m$ و در لحظهٔ $t_2 = 5s$ از $x_2 = -4m$ می‌گذرد. معادلهٔ مکان - زمان آن کدام گزینه است؟

- ۱) $x = -2t + 10$ ۲) $x = -2t + 7$ ۳) $x = -3t + 10$ ۴) $x = -3t + 7$



۱۸) نمودار شتاب - زمان متحرکی که از حال سکون به راه افتاده، در مدت ۱۵s مطابق شکل است. سرعت متوسط آن در این مدت چند واحد SI است؟



$\frac{35}{6}$ (۲)

۱۵ (۴)

$\frac{4}{3}$ (۱)

۱۲٫۵ (۳)

۱۹) متحرکی در حرکت با شتاب ثابت در امتداد محور x ، در لحظه $t_1 = 2s$ با سرعت $v_1 = 10m/s$ و در لحظه $t_2 = 5s$ با سرعت $v_2 = -8m/s$ از مکان‌های x_1 و x_2 می‌گذرد. بزرگی جابه‌جایی این متحرک در این مدت، چند متر است؟

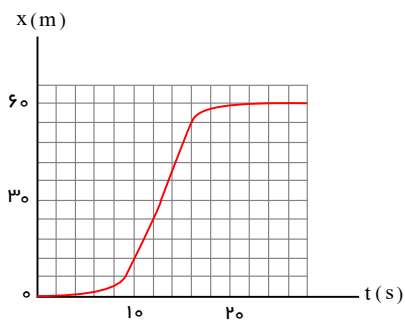
۶ (۴)

۳ (۳)

۱۸ (۲)

۱۲ (۱)

۲۰) شکل زیر، نمودار مکان - زمان متحرکی است که در مسیر مستقیم حرکت کرده است، بیشینه‌ی سرعت آن چند متر بر ثانیه است؟



۳ (۱)

۵ (۲)

۷ (۳)

۹ (۴)