

ایران توشه

- رانلور نمونه سوالات امتحانی

- رانلور گام به گام

- رانلور آزمون گاج و قلم چی و سنجش

- رانلور فیلم و مقاله انگلیزی

- رانلور و مشاوره



IranTooshe.Ir



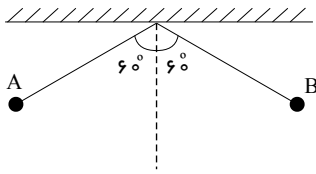
@irantooshe



IranTooshe



۱- مطابق شکل زیر آونگی از نقطه رها می شود و پس از مدت ۲ ثانیه برای اولین بار به نقطه در طرف مقابل می رسد. اگر اندازه سرعت متوسط



گلوله آونگ $\frac{m}{s}$ باشد، تندی متوسط گلوله چند متر بر ثانیه است؟

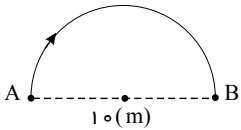
(۲) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

(۱) $\sqrt{3}$

(۴)

(۳) ۳

۲- متحرکی مسیری نیم دایره به شعاع ۱۰ متر را در مدت ۲۰ ثانیه طی می کند. تندی متوسط آن چند متر بر ثانیه است؟ ($\pi = 3$)



(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) ۱٫۵

(۳) ۳٫۳

۳- قطار به طول ۲۰۰ متر با سرعت ثابت $40 \frac{m}{s}$ در حال حرکت است. قطار به طول ۲۲۵ متر که روی ریل مجاور توقف کرده است، به محض این که

قطار کاملاً از آن عبور کرد، با شتاب ثابت $2 \frac{m}{s^2}$ در همان جهت حرکت قطار شروع به حرکت می کند و سرعت خود را به $50 \frac{m}{s}$ می رساند و با همان

سرعت حرکت خود را ادامه می دهد. قطار چند ثانیه پس از شروع حرکت، از قطار سبقت گرفته و از کنار آن کاملاً عبور می کند؟

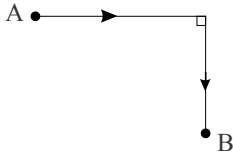
(۴) ۱۰٫۵

(۳) ۸۰

(۲) ۸۲٫۵

(۱) ۵۷٫۵

۴- مطابق شکل زیر، متحرکی در مسیر مشخص شده از نقطه به نقطه می رود. حداکثر نسبت مسافت طی شده توسط متحرک به جابه جایی آن، کدام است؟



(۲) $\sqrt{2}$

(۱) $\sqrt{3}$

(۴) برای این نسبت، حداکثری وجود ندارد.

(۳) ۲

۵- از ارتفاع ۱۶ متری سطح زمین یک توپ را رها می کنیم. اگر حداکثر ارتفاع توپ از سطح زمین بعد از هر برخورد ۵۰ درصد نسبت به حالت قبل کاهش یابد. مسافت طی شده توسط توپ از لحظه پرتاب تا لحظه ای که برای آخرین بار بزرگی جابه جایی توپ از نقطه پرتاب برابر با ۱۴ متر می شود، چند متر است؟

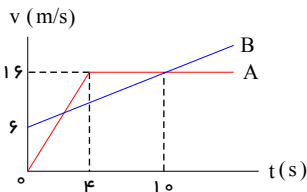
(۴) ۳۲

(۳) ۴۴

(۲) ۴۲

(۱) ۴۸

۶- نمودار سرعت - زمان دو متحرک و که در لحظه $t = 0$ به ترتیب از مکان های $x_{0A} = 20m$ و $x_{0B} = 13.5m$ عبور کرده اند، مطابق شکل زیر است. دو متحرک چند ثانیه پس از شروع حرکت به هم خواهند رسید؟



(۲) ۱۷

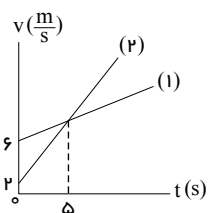
(۱) ۱۰

(۴) ۱۳

(۳) ۱۲

۷- نمودار سرعت - زمان دو متحرک (۱) و (۲) که هم زمان از یک نقطه در مسیری مستقیم شروع به حرکت می کنند، مطابق شکل زیر است، فاصله دو

متحرک در لحظه ای که سرعت آن ها یکسان است چند متر است؟



(۲) ۶

(۱) ۴

(۴) ۱۰

(۳) ۸

۸- فاصله دو قطار از یکدیگر 100 km است. هر قطار با سرعت 20 km/h با سرعت ثابت روی خط راست به سمت دیگری در حرکت است. پرنده‌ای با تندی متوسط 5 km/h بین دو قطار با حرکت رفت و برگشت پرواز می‌کند. هنگامی که دو قطار به هم می‌رسند پرنده چه مسافتی برحسب کیلومتر پیموده است؟

۸۷٫۵ (۴)

۱۱۲٫۵ (۳)

۱۰۰ (۲)

۱۲٫۵ (۱)

۹- اتومبیلی با سرعت 30 m/s در حال حرکت روی خط راست است. راننده، اتومبیل دیگری را که با سرعت 20 m/s در همان جهت حرکت می‌کند، در فاصله 50 متری خود می‌بیند. حداقل اندازه شتاب حرکت کندشونده اتومبیل اول چند m/s^2 باشد تا برخورد صورت نگیرد؟

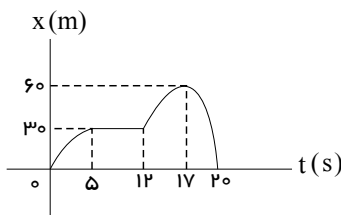
۴ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

۰٫۵ (۱)

۱۰- نمودار مکان- زمان متحرکی که روی مسیری مستقیم حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. تندی متوسط این متحرک در 20 ثانیه اول حرکت چند متر بر ثانیه است؟



۲ (۲)

صفر (۱)

۴ (۴)

۶ (۳)

۱۱- متحرکی روی محور x حرکت می‌کند و معادله مکان- زمان آن در SI به صورت $x = -2t^2 + 12t - 40$ است. مسافتی که این متحرک در بازه زمانی صفر تا $t = 5\text{ s}$ طی می‌کند، چند متر است؟

۲۶ (۴)

۲۴ (۳)

۱۵ (۲)

۱۰ (۱)

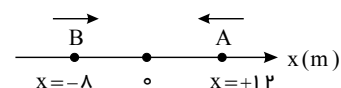
۱۲- متحرکی با سرعت در حال حرکت است. ناگهان با شتاب ثابت حرکت خود را کند کرده و جابه‌جایی در هر ثانیه 2 متر کمتر از ثانیه قبل از آن است. اگر جابه‌جایی در 2 ثانیه سوم حرکت کندشونده، 20 متر باشد، متحرک از لحظه ترمز کردن تا توقف کامل مسافت چند متر است؟

۲۰۰ (۴)

۱۵۰ (۳)

۱۰۰ (۲)

۷۵ (۱)



۱۳- مطابق شکل دو دنده A و B در یک لحظه نشان داده شده‌اند. بردار مکان آن‌ها در SI به ترتیب کدام است؟

 $\vec{d}_B = -8\vec{i}, \vec{d}_A = -12\vec{i}$ (۲) $\vec{d}_B = +8\vec{i}, \vec{d}_A = -12\vec{i}$ (۱) $\vec{d}_B = +8\vec{i}, \vec{d}_A = +12\vec{i}$ (۴) $\vec{d}_B = -8\vec{i}, \vec{d}_A = +12\vec{i}$ (۳)

۱۴- متحرکی با شتاب ثابت روی خط راست در حرکت است و هر 2 ثانیه، 10 متر کمتر از 2 ثانیه قبل از آن حرکت می‌کند. اگر متحرک پس از 180 متر متوقف شود، اندازه سرعت آن در لحظه $t = 3(\text{s})$ کدام است؟

۱۵ (۴)

۲۲٫۵ (۳)

۳۷٫۵ (۲)

۳۰ (۱)

۱۵- دو ذره متحرک در دو راستای عمود برهم (محورهای x و y) حرکت می‌کنند و مکان آن‌ها برحسب زمان در SI از رابطه‌های $x = -10t + 40$ و $y = 20t - 30$ به دست می‌آید. کمترین فاصله میان دو متحرک چند متر می‌شود؟

 $5\sqrt{10}$ (۴) $10\sqrt{5}$ (۳)

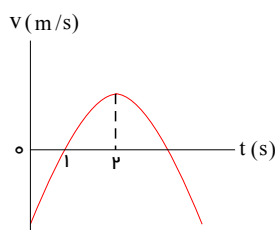
۲۵ (۲)

۵۰ (۱)

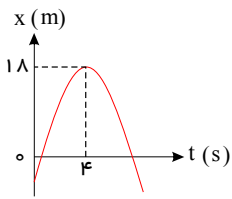
۱۶- نمودار سرعت- زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند، به صورت سهمی روبه رو است. در این حرکت کدام مورد درست است؟

در بازه $t = 0$ تا $t = 2\text{ s}$ حرکت کند شونده است. (۱)در لحظه $t = 2\text{ s}$ جهت حرکت عوض شده است. (۲)در ثانیه اول، حرکت خلاف جهت مثبت محور x است. (۳)

شتاب متحرک ثابت است. (۴)



۱۷- نمودار مکان - زمان متحرکی که روی محور حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر به صورت سهمی است. چند ثانیه پس از لحظه‌ی $t = 0$ بزرگی سرعت متحرک برابر بزرگی سرعت اولیه می‌شود؟



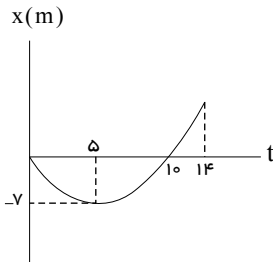
۷ (۲)

۶ (۱)

۹ (۴)

۸ (۳)

۱۸- تندی متوسط متحرکی که روی محور حرکت می‌کند و نمودار $x - t$ آن به صورت شکل روبه‌رو است، چند متر بر ثانیه از اندازه‌ی سرعت متوسط آن بیشتر است؟



۲ (۱)

۱٫۴ (۲)

۱ (۳)

۰٫۷ (۴)

۱۹- معادله‌ی سرعت - زمان در یک حرکت بر خط راست $V = 5t - 10$ (SI) است. در کدام یک از زمان‌های زیر حرکت کند شونده است؟

 $t = 1٫۵ (s)$ (۴) $t = ۲٫۵ (s)$ (۳) $t = ۳ (s)$ (۲) $t = ۵ (s)$ (۱)

۲۰- متحرکی روی محور حرکت می‌کند و در مبدأ زمان از مکان $x_0 = -۴۰ m$ می‌گذرد و در لحظه‌ی $t_1 = ۶ s$ به مکان $x_1 = ۱۰۰ m$ می‌رسد و در نهایت در لحظه‌ی $t_2 = ۱۰ s$ از مکان $x_2 = ۲۰ m$ می‌گذرد. سرعت متوسط این متحرک در این ۱۰ ثانیه، کدام است؟

۲ (۴)

۶ (۳)

۱۴ (۲)

۲۲ (۱)

۲۱- معادله‌ی مکان - زمان متحرکی در به صورت $x = ۲t^2 + ۴t - ۸$ است. در فاصله‌ی زمانی $t_1 = ۰ s$ تا $t_2 = ۲ s$ مسافتی که متحرک طی می‌کند، چند برابر اندازه‌ی جابه‌جایی آن است؟

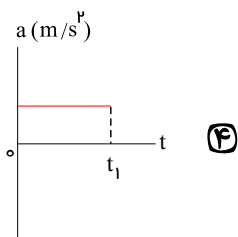
۲ (۴)

۱٫۶ (۳)

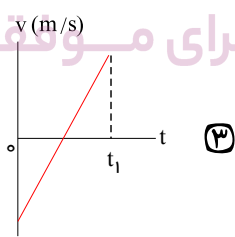
۱٫۵ (۲)

۱ (۱)

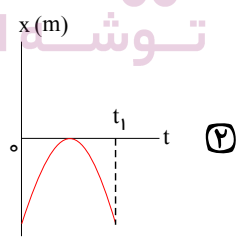
۲۲- متحرکی بر روی محور ها در حال حرکت است. در کدام یک از نمودارهای زیر الزامات مسافت طی شده با بزرگی جابه‌جایی متحرک در t_1 ثانیه اول حرکت برابر است؟



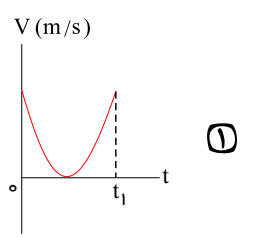
(۴)



(۳)

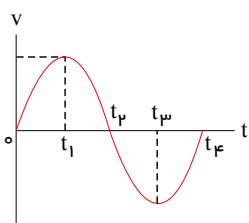


(۲)



(۱)

۲۳- نمودار سرعت - زمان متحرکی که بر روی محور ها حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. در کدام یک از بازه‌های زمانی، شتاب متحرک منفی و نوع حرکت آن کندشونده است؟

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

۲۴- متحرکی روی خط راست با شتاب ثابت حرکت می کند. اگر مکان متحرک در لحظه های $t_1 = 1s$ ، $t_2 = 5s$ و $t_3 = 6s$ به ترتیب برابر با $x_1 = 16m$ ، $x_2 = 0$ و $x_3 = -14m$ باشد، اندازه شتاب حرکت متحرک چند متر بر مجذور ثانیه است؟

۳٫۵ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۴ (۱)

۲۵- معادله سرعت - مکان متحرکی که با شتاب ثابت در مبدأ زمان از مکان m عبور می کند، به صورت $v = 2\sqrt{x}$ است. متحرک در لحظه $t = 2s$ در چه مکانی بر حسب متر قرار دارد؟

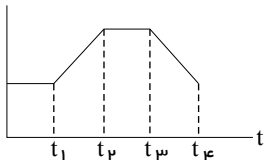
۴ (۴)

۳۶ (۳)

۴۰ (۲)

۲۴ (۱)

۲۶- نمودار مقابل مربوط به متحرکی است که در امتداد محور در حال حرکت است. کدام گزینه در مورد این نمودار درست بیان شده است؟



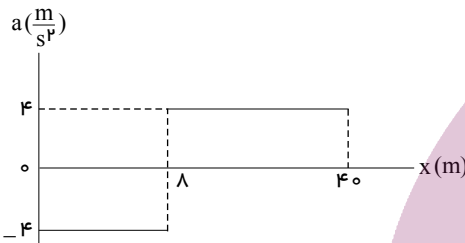
(۱) اگر نمودار سرعت - زمان متحرک باشد، در بازه زمانی t_1 تا t_2 حرکت با سرعت ثابت است.

(۲) اگر نمودار مکان - زمان متحرک باشد، در بازه زمانی t_2 تا t_3 حرکت کندشونده است.

(۳) اگر نمودار سرعت - زمان متحرک باشد، در بازه زمانی t_2 تا t_3 متحرک ساکن است.

(۴) اگر نمودار مکان - زمان متحرک باشد، در بازه زمانی t_2 تا t_3 حرکت در خلاف جهت محور x بوده است.

۲۷- نمودار شتاب - مکان متحرکی که روی محور حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. اگر متحرک در لحظه $t = 0$ از مبدأ مکان با سرعت $8 m/s$ عبور کند، سرعت متوسط آن در بازه ای که حرکت آن تندشونده است، چند متر بر ثانیه است؟



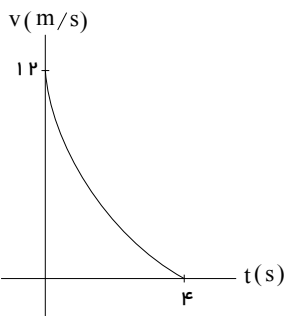
۱۶ (۱)

۴ (۲)

۸ (۳)

۵ (۴)

۲۸- شکل مقابل نمودار سرعت - زمان یک متحرک را در حرکت روی خط راست نشان می دهد. کدام گزینه در مورد سرعت متوسط () و شتاب متوسط (a_{av}) در چهار ثانیه اول واحد درست است؟



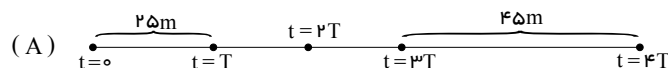
(۱) $a_{av} = 3$ ، $= 6$

(۲) $a_{av} = 3$ ، < 6

(۳) $a_{av} = -3$ ، $= 6$

(۴) $= -3$ ، < 6

۲۹- هر یک از شکل های زیر مکان دو متحرک و را که با شتاب ثابت حرکت می کنند، در لحظه های $t = 0$ ، $t = T$ ، $t = 2T$ ، $t = 3T$ و $t = 4T$ نشان می دهد. در این صورت نسبت شتاب متحرک به شتاب متحرک کدام است؟

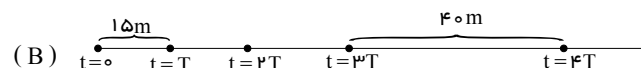


(۱) $\frac{14}{11}$

(۲) ۸

(۳) ۱۸

(۴) $\frac{4}{5}$



۳۰- یک خودرو در میدانی بزرگ با شعاع ۵۰ متر، در مدت نیم دقیقه با تندی متوسط 15.7 متر بر ثانیه در یک سو می چرخد. اندازه سرعت متوسط

خودرو در این حرکت چند متر بر ثانیه است؟ ($\pi = 3.14$)

۳۰ (۴)

۲۰ (۳)

۱۵ (۲)

۱۰ (۱)

۳۱- متحرکی روی خط راست در طول بازه زمانی Δt دائماً به مبدأ مکان نزدیک می شود. کدام گزینه در مورد این متحرک در این بازه زمانی قطعاً درست است؟

- ① بردار مکان و بردار سرعت متحرک هم جهت هستند.
② بردار مکان و بردار سرعت متحرک مختلف جهت هستند.
③ بردار سرعت و بردار شتاب متحرک هم جهت هستند.
④ بردار سرعت و بردار شتاب متحرک مختلف جهت هستند.

۳۲- از عبارت های زیر چند جمله درست است؟

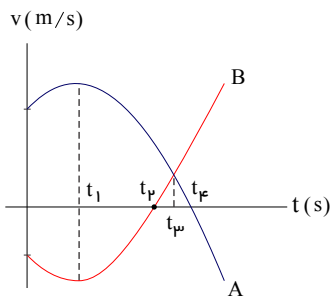
- الف) در حرکت شتابدار، سرعت متوسط در یک بازه زمانی سرعت لحظه ای در وسط آن بازه زمانی است.
ب) شرط این که جهت حرکت متحرک عوض شود آن است که سرعت آن صفر شود.
ج) هرگاه متحرکی با سرعت ثابت روی خط راست حرکت کند، در حال تعادل است.
د) بردار شتاب متوسط هم جهت با بردار سرعت متحرک است.
ه) مسیر حرکت متحرکی که معادله مکان - زمان آن به صورت $x = 2 \sin\left(\frac{\pi}{4}t\right)$ است، یک خط راست است.

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۳۳- قطاری به طول ۱۵۰ متر با سرعت 20 m/s در حال حرکت بوده و به یک پل می رسد. این قطار در مدت ۳۰ ثانیه کاملاً از روی پل می گذرد. چند ثانیه تمام قطار بر روی پل در حرکت بوده است؟

- ① ۱۰ ② ۲۲٫۵ ③ ۱۵ ④ ۲۵

۳۴- باتوجه به نمودار سرعت - زمان دو متحرک و در لحظه $t = 0$ در کنار یکدیگر بوده اند و روی خط راست حرکت می کنند، در کدام لحظه فاصله و بیشترین مقدار است؟



- ① t_1
② t_2
③ t_3
④ t_4

۳۵- متحرکی ۶ متر به طرف شرق و سپس ۸ متر به طرف جنوب می رود. جابه جایی و مسافت طی شده به ترتیب از راست به چپ چند متر است؟

- ① ۸-۶ ② ۱۰-۱۰ ③ ۱۴-۱۴ ④ ۱۰-۱۴

ایران نوشته
توشه ای برای موفقیت