



مرضیه

زمان برگزاری: ۴۳۰۰ دقیقه

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: بی نام

تاریخ آزمون: ۱۳۹۹/۰۵/۱۳

۱) معادله مکان - زمان متحرکی در SI به صورت $x = 2t^2 + 4t - 8$ است. در فاصله زمانی $t_1 = 0s$ تا $t_2 = 2s$ مسافتی که متحرک طی می‌کند، چند برابر اندازه جابه‌جایی آن است؟

۰-۰- متوسط - خارج از کشور - ۱۳۹۸

۲ (۴)

۱٫۶ (۳)

۱٫۵ (۲)

۱ (۱)

۲) سرعت متحرکی با شتاب ثابت کاهش می‌یابد و بعد از $10s$ متحرک متوقف می‌شود. مسافتی که متحرک در 5 ثانیه اول این حرکت طی می‌کند چند برابر مسافتی است که متحرک در 5 ثانیه پایانی طی می‌کند؟

۰-۰- متوسط - متنا - ۱۳۹۸

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۳) معادله مکان - زمان متحرکی در SI به صورت $x = t^2 - 8t + 15$ است. در بازه زمانی که بردار مکان متحرک در خلاف جهت محور x بوده تندی متوسط متحرک چند متر بر ثانیه است؟

۰-۰- سخت - قلم چی - ۱۳۹۸

۴ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

صفر (۱)



۴) سرعت متحرکی با شتاب ثابت کاهش می‌یابد و بعد از ۱۲ ثانیه متحرک متوقف می‌شود. مسافتی که متحرک در ۶ ثانیه اول این حرکت طی می‌کند، چند برابر مسافتی است که متحرک در ۶ ثانیه پایانی طی می‌کند؟

۰-۰- سخت-سنجش-۱۳۹۴

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۵) متحرکی روی محور x حرکت می‌کند و معادله‌ی مکان-زمان آن در SI به صورت $x = -2t^2 + 12t - 40$ است. مسافتی که این متحرک در بازه‌ی زمانی صفر تا $t = 5s$ طی می‌کند، چند متر است؟

۰-۰- متوسط-خارج از کشور-۱۳۹۴

۲۶ (۴)

۲۴ (۳)

۱۵ (۲)

۱۰ (۱)

۶) معادله‌ی مکان-زمان متحرکی در SI به صورت: $x = t^2 - 6t + 9$ است. بردار مکان متحرک چند بار تغییر جهت داده است؟

۰-۰- متوسط-منا-۱۳۹۸

۴ (۴) قابل بررسی نمی‌باشد.

۲ (۳)

۱ (۲)

صفر (۱)

۷) معادله مکان-زمان متحرکی در SI به صورت $x = 4t^2 - 16t + 8$ است. در بازه $t = 0$ و $t = 4s$ مسافت طی شده چند متر است؟

۰-۰- سخت-سنجش-۱۳۹۴

۶۴ (۴)

۳۲ (۳)

۱۸ (۲)

۱۶ (۱)

۸ متحرکی از حال سکون با شتاب ثابت در مسیر مستقیم شروع به حرکت می کند. جابه جایی این متحرک در ۲ ثانیه اول چند برابر جابه جایی آن در ۲ ثانیه دوم است؟

۰-۰- سنخست- سنخش- ۱۳۹۴

۴
۳ (۴)

۳
۲ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۹ معادله سرعت زمان متحرکی که روی محور x حرکت می کند در SI به صورت $v = 4t + 2$ است. مسافتی که این متحرک در ثانیه سوم طی می کند چند متر است؟

۰-۰- متوسط- سنخش- ۱۳۹۴

۱۴ (۴)

۱۲ (۳)

۱۰ (۲)

۸ (۱)

۱۰ متحرکی روی خط راست با شتاب ثابت در حرکت است. در یک لحظه سرعت متحرک $12m/s$ + بوده و پس از ۸ ثانیه سرعت آن به $20m/s$ - می رسد. مسافتی که متحرک در این مدت می پیماید چند متر است؟

۰-۰- متوسط- قلم چی- ۱۳۹۸

۳۲ (۴)

۶۸ (۳)

۵۰ (۲)

۱۳۶ (۱)

۱۱) اتومبیلی با سرعت 108 km/h در مسیری مستقیم در حرکت است. ناگهان با شتاب 2 m/s^2 ترمز می‌کند تا متوقف شود. مسافتی که اتومبیل در دو ثانیه آخر حرکت طی می‌کند چند متر است؟

۰-۰-۰ متوسط - قلم چی - ۱۳۹۸

۴ (۴)

۵۶ (۳)

۶۴ (۲)

۲۲۵ (۱)

۱۲) متحرکی با شتاب ثابت 4 m/s^2 و از حال سکون بر روی خط راست شروع به حرکت می‌کند. بزرگی سرعت متوسط متحرک در سه ثانیه دوم حرکت، چند متر بر ثانیه است؟

۰-۰-آسان - قلم چی - ۱۳۹۸

۲۴ (۴)

۹ (۳)

۳۶ (۲)

۱۸ (۱)

۱۳) متحرکی که با شتاب ثابت در مسیری مستقیم در حال حرکت است، طی مدت یک دقیقه سرعت خود را از $36 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ به $72 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ می‌رساند. مسافت طی شده توسط متحرک طی این مدت برابر با چند متر است؟

۰-۰-سخت - قلم چی - ۱۳۹۹

۱۴۴۰ (۴)

۱۰۸۰ (۳)

۵۰۰ (۲)

۳۰۰ (۱)

۱۴) متحرکی که بر مسیر مستقیم حرکت می‌کند در مدت زمان ۶ ثانیه با شتاب ثابت متوقف می‌شود نسبت جابه‌جایی این متحرک در ۲s اول به جابه‌جایی در کل مسیر کدام است؟

۰-۰-متوسط - منتا - ۱۳۹۸

$\frac{4}{3}$ (۴)

$\frac{5}{9}$ (۳)

$\frac{4}{5}$ (۲)

$\frac{5}{4}$ (۱)

۱۵) معادلهٔ سرعت - زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند در SI به صورت $v = -3t + 4$ است. اندازهٔ جابه‌جایی متحرک در ۲ ثانیهٔ سوم حرکت چند متر است؟

° - ° - متوسط - قلم چی - ۱۳۹۸

۱۸ (۴)

۱۲ (۳)

۱۵ (۲)

۲۲ (۱)

۱۶) در حرکت شتاب ثابت روی خط راست، جابه‌جایی متحرک در ۲ ثانیه اول، ۱ متر و در ۲ ثانیهٔ سوم حرکت ۲۶ متر است. جابه‌جایی متحرک در ۶ ثانیهٔ اول حرکت چند متر است؟

° - ° - سخت - منتا - ۱۳۹۸

۶۰ (۴)

۵۴ (۳)

۴۸ (۲)

۴۴ (۱)

۱۷) معادلهٔ حرکت متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند در SI به صورت $x = -t^2 + 6t + 20$ است. در کدام فاصلهٔ زمانی، این حرکت کند شونده است؟

° - ° - آسان - خارج از کشور - ۱۳۸۵

۳ < t < ۶ (۴)

۶ < t (۳)

t < ۴ (۲)

t < ۳ (۱)

۱۸) متحرکی با شتاب ثابت روی خط راست در مدت $4s$ و بدون تغییر جهت، مسافت $28m$ را طی می‌کند. اگر سرعت جسم در پایان این مدت $11 m/s$ باشد، شتاب حرکت جسم چند متر بر مجذور ثانیه است؟

۰-۰-۰ متوسط - قلم چی - ۱۳۹۸

۴ (۴)

$\frac{1}{2}$ (۳)

۲ (۲)

$\frac{1}{4}$ (۱)

۱۹) متحرکی با شتاب ثابت $5m/s^2$ روی محور x ها در حال حرکت است. اگر سرعت متوسط متحرک در دو ثانیه اول حرکت $4m/s$ باشد، سرعت اولیه متحرک چند متر بر ثانیه است؟

۰-۰-آسان - قلم چی - ۱۳۹۸

-۲ (۴)

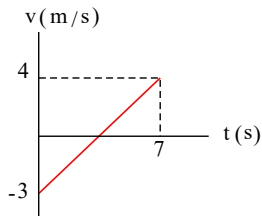
۲ (۳)

-۱ (۲)

۱ (۱)

۲۰) نمودار سرعت - زمان متحرکی که در مسیر مستقیم حرکت می‌کند، به صورت شکل زیر است. جابه‌جایی این متحرک در فاصله‌ی زمانی $t = 3s$ تا $t = 5s$ چند متر است؟

۰-۰-۰ متوسط - سنجش - ۱۳۹۴



۲ (۱)

۳ (۲)

۴ (۳)

۵ (۴)

۲۱) متحرکی که در یک مسیر مستقیم با شتاب ثابت در یک جهت حرکت می‌کند، در 2 ثانیه اول 56 متر و در 2 ثانیه سوم مسافت 40 متر را طی می‌کند. این متحرک از لحظه آغاز حرکت تا توقف کامل مسافت چند متر را طی می‌کند؟

۰-۰-سخت - منتا - ۱۳۹۸

۳۰۰ (۴)

۲۷۵ (۳)

۲۲۵ (۲)

۲۰۰ (۱)

۲۲) متحرکی با شتاب ثابت در مبدأ زمان از مبدأ مکان در جهت محور x ها عبور می‌کند. اگر معادله سرعت برحسب مکان آن در SI به صورت

--- متوسط - قلم چی - ۱۳۹۹

باشد، در لحظه $t = ۲s$ ، سرعت و شتاب متحرک به ترتیب از راست به چپ در SI کدام است؟

۲ و ۱۲ (۴)

۲ و ۴ (۳)

۴ و ۱۲ (۲)

۴ و ۸ (۱)

۲۳) دو متحرک A و B از یک نقطه بدون سرعت اولیه در یک مسیر مستقیم شروع به حرکت می‌کنند. اگر شتاب متحرک A ، ۴ برابر شتاب

--- متوسط - خارج از کشور - ۱۳۹۲

متحرک B باشد، در یک جابه‌جایی مساوی، سرعت متوسط متحرک A چند برابر سرعت متوسط متحرک B است؟

۴ (۴)

$\sqrt{۲}$ (۳)

۲ (۲)

$\frac{\sqrt{۲}}{۲}$ (۱)

۲۴) معادله سرعت متحرکی برحسب زمان که روی محور X حرکت می‌کند، در SI به صورت: $v = -۲t + ۸$ است. تندی متوسط متحرک در ۵

--- متوسط - منته - ۱۳۹۸

ثانیه اول حرکت چند متر بر ثانیه است؟

۱٫۲ (۴)

۳٫۴ (۳)

۳٫۲ (۲)

۳ (۱)

۲۵) اتومبیلی در حال حرکت با شتاب ثابت در یک مسیر مستقیم است. در کنار خیابان تیرهای چراغ برق در فاصله‌های یکسان از هم قرار دارند اگر سرعت عبور اتومبیل از کنار تیرهای اول و دوم به ترتیب 10 m/s و 20 m/s باشد، سرعت اتومبیل در هنگام عبور از کنار تیر نهم چند m/s است؟
 ۱) ۳۰ ۲) ۵۰ ۳) ۹۰ ۴) ۲۰۰ ۵) متوسط - متنا - ۱۳۹۸

۲۶) رابطه بین سرعت و مکان متحرکی در حرکت روی خط راست به صورت $v = \sqrt{2\Delta x + 16}$ داده شده است. اگر متحرک در مبدأ زمان در مکان $x = 10\text{ m}$ باشد، جابه‌جایی جسم در ۲ ثانیه سوم حرکت چند متر است؟
 ۱) ۱۰ ۲) ۱۸ ۳) ۵ ۴) ۲۲ ۵) متوسط - متنا - ۱۳۹۸

۲۷) در مبدأ زمان متحرکی با تندی 10 m/s در جهت مثبت محور x ها و از مکان $x = 40\text{ m}$ عبور می‌کند. اگر شتاب حرکت متحرک ثابت و برابر با 10 m/s^2 - باشد، تندی متوسط متحرک از مبدأ زمان تا لحظه عبور آن از مبدأ مکان چند متر بر ثانیه است؟
 ۱) ۱۲٫۵ ۲) ۱۰ ۳) ۲۵ ۴) ۲۰ ۵) سخت - قلم چی - ۱۳۹۸

۲۸) متحرکی در مسیری مستقیم و از حال سکون با شتاب ثابت 7 m/s^2 به حرکت درمی‌آید و مسافت d_1 را طی می‌کند، سپس سرعت خود را با شتاب ثابتی به بزرگی 4 m/s^2 کاهش می‌دهد تا بعد از طی مسافت d_2 متوقف شود. حاصل $\frac{d_2}{d_1}$ کدام است؟

۰-۰- متوسط - قلم چی - ۱۳۹۸

۴) $\frac{\sqrt{7}}{2}$

۳) $\frac{7}{4}$

۲) $\frac{2\sqrt{7}}{7}$

۱) $\frac{4}{7}$

۲۹) متحرکی که با سرعت ثابت 12 m/s روی محور x در حال حرکت است در مبدأ زمان از مکان $x = -23 \text{ m}$ عبور می‌کند. اگر این متحرک در مکان $x = 37 \text{ m}$ سرعتش را با شتاب ثابت 4 m/s^2 افزایش دهد، جابه‌جایی آن در دو ثانیه سوم حرکتش چند متر است؟

۰-۰- سخت - قلم چی - ۱۳۹۸

۴) ۲۶

۳) ۳۸

۲) ۲۸

۱) ۷۸

۳۰) متحرکی با شتاب ثابت از حال سکون به حرکت در می‌آید و مسافتی را در مسیر مستقیم طی می‌کند. اگر در انتهای مسیر سرعت آن به $12 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ برسد، سرعت آن در وسط مسیر چند متر بر ثانیه بوده است؟

۰-۰- متوسط - سنجش - ۱۳۹۴

۴) $6\sqrt{2}$

۳) ۶

۲) $3\sqrt{2}$

۱) ۳

۳۱) اتومبیلی با سرعت 90 km/h در حرکت است. راننده ناگهان مانعی را در فاصله 80 متری خود می بیند و ترمز می کند. اگر زمان تأخیر در واکنش راننده 0.4 s باشد و اندازه ی شتاب کند شدن اتومبیل در حین ترمز 5 m/s^2 باشد، اتومبیل:

° - ° - سخت - خارج از کشور - ۱۳۸۶

- ① در 7.5 متری مانع می ایستد.
 ② به مانع برخورد می کند.
 ③ در فاصله ی 10 متری مانع می ایستد.
 ④ در لحظه ی رسیدن به مانع متوقف می شود.

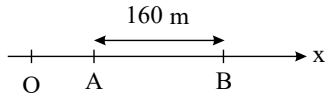
۳۲) خودرویی با سرعت 90 km/h در مسیری مستقیم در حال حرکت است. راننده ناگهان اتومبیلی را در فاصله 120 متری خود می بیند که با سرعت ثابت 18 km/h هم جهت با آن در حال حرکت است. اگر بزرگی شتاب ترمز 4 m/s^2 باشد، حداکثر زمان عکس العمل راننده چند ثانیه باشد تا به اتومبیل مقابل برخورد نکند؟ (اتومبیل دوم با سرعت ثابت به حرکت خود ادامه می دهد).

° - ° - سخت - قلم چی - ۱۳۹۸

- ① 3.5 ② 2 ③ 1.5 ④ 2.5

۳۳) مطابق شکل زیر، متحرکی با شتاب ثابت $2 \frac{m}{s^2}$ از نقطه O و از حال سکون روی محور x ها شروع به حرکت می‌کند. اگر متحرک فاصله 160 متری بین دو نقطه A و B را در مدت $8s$ طی کند، فاصله بین نقطه O و نقطه A را در چند ثانیه طی خواهد کرد؟

متوسط - قلم چی - ۱۳۹۹



۱۸ (۲)

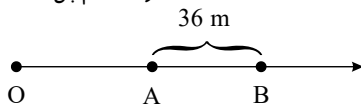
۳۶ (۱)

۶ (۴)

۱۲ (۳)

۳۴) متحرکی از حال سکون با شتاب ثابت و از نقطه O شروع به حرکت می‌کند و با تندی $12 \frac{m}{s}$ از نقطه B عبور می‌کند. اگر متحرک فاصله A تا B را در مدت زمان 4 ثانیه طی کند، فاصله OA چند متر است؟

متوسط - قلم چی - ۱۳۹۹



۲۴ (۲)

۸ (۱)

۴۸ (۴)

۱۲ (۳)

۳۵) خودرویی با سرعت $72 km/h$ در مسیری مستقیم در حال حرکت است. راننده‌ای در فاصله 164 متری از خودرو مانعی را دیده و ترمز کرده و

درست جلوی مانع می‌ایستد. اگر اندازه شتاب خودرو پس از ترمز برابر $2 m/s^2$ مدت زمان واکنش راننده Δt_1 و مدت زمانی که حرکت خودرو کند

متوسط - منتا - ۱۳۹۸

شونده بوده Δt_2 باشد، کدام است $\frac{\Delta t_2}{\Delta t_1}$ ؟

$\frac{25}{4}$ (۴)

$\frac{25}{8}$ (۳)

$\frac{25}{16}$ (۲)

$\frac{25}{32}$ (۱)

۳۶ دو متحرک A و B به ترتیب با تندیهای ثابت $v_A = 12m/s$ و $v_B = 10m/s$ در یک راستا به طرف هم در حال حرکت هستند. در لحظه‌ای که فاصله آنها از یکدیگر برابر با $84m$ است، متحرک A با شتاب $3m/s^2$ حرکت خود را کند می‌کند تا بایستد. کمینه اندازه شتاب کندشونده متحرک B از این لحظه به بعد چند متر بر مجذور ثانیه باشد تا دو متحرک به یکدیگر برخورد نکنند؟

۰-۰-۰ - سخت - قلم چی - ۱۳۹۸

④ $\frac{1}{3}$

③ $\frac{6}{5}$

② ۳

① $\frac{5}{6}$

۳۷ خودرویی در مسیری مستقیم با تندیه ثابت $15 \frac{m}{s}$ در حرکت است که ناگهان مانع ساکنی را در جلوی خود می‌بیند و با شتاب ثابتی به بزرگی $2,5 \frac{m}{s^2}$ ترمز می‌کند، اگر در لحظه‌ای که راننده ترمز می‌گیرد، مانع در فاصله 40 متری از خودرو باشد، کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

۰-۰-۰ - متوسط - قلم چی - ۱۳۹۹

② خودرو با تندیه $5 \frac{m}{s}$ به مانع برخورد می‌کند.

① خودرو در فاصله 5 متری از مانع متوقف می‌شود.

④ خودرو با تندیه $5\sqrt{17} \frac{m}{s}$ به مانع برخورد می‌کند.

③ خودرو در فاصله 3 متری از مانع متوقف می‌شود.

۳۸) متحرکی از حال سکون به حرکت درمی‌آید و در مدت ۷ ثانیه با شتاب ثابت سرعتش را به 20 m/s می‌رساند. سپس ۱۸ ثانیه با همین سرعت به حرکت خود ادامه می‌دهد و پس از آن با شتاب ثابت ترمز می‌کند و در مدت ۵ ثانیه متوقف می‌شود. اندازهٔ سرعت متوسط در کل این ۳۰ ثانیه چند m/s است؟

۱۷ (۴)

۱۴ (۳)

۱۶ (۲)

۱۵ (۱)

۳۹) متحرکی از حال سکون با شتاب ثابت روی خط راست به حرکت درمی‌آید و پس از t ثانیه سرعت آن به v می‌رسد، سپس به مدت $2t$ ثانیه سرعت آن با شتاب ثابت به $-v$ می‌رسد. مسافت طی شده در کل حرکت کدام است؟

$3vt$ (۴)

vt (۳)

$\frac{3}{2}vt$ (۲)

$\frac{1}{2}vt$ (۱)

۴۰) در حرکت با شتاب ثابت روی محور x ها سرعت متحرک پس از طی مسافت x از v به $2v$ می‌رسد. پس از طی چه مسافتی برحسب x سرعت از $2v$ به $4v$ می‌رسد؟

۶ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

۴۱) اتومبیلی روی خط راست با سرعت 72 km/h در حرکت است. راننده ناگهان مانعی را در فاصلهٔ d از خود دیده و با شتاب 8 m/s^2 ترمز کرده و درست جلوی مانع متوقف می‌شود. اگر مدت زمان حرکت کندشونده دوبرابر زمان واکنش راننده باشد، فاصلهٔ d چند متر است؟

۱۰۰ (۴)

۷۵ (۳)

۵۰ (۲)

۲۵ (۱)

۴۲ دو اتومبیل A و B با سرعت‌های 10 m/s و 20 m/s به سمت هم روی خط راست در حال حرکت هستند. وقتی فاصله آنها از هم 100 متر است، هر دو با شتاب ثابت و یکسان a حرکت خود را کند می‌کنند. حداقل اندازه a چقدر باشد تا برخوردی صورت نگیرد؟

--- متوسط - متنا - ۱۳۹۸

۵ (۴)

۴٫۵ (۳)

۲٫۲۵ (۲)

۲ (۱)

۴۳ موتورسواری که با سرعت ثابت در حال حرکت است، ترمز می‌کند تا متوقف شود. اگر موتور در $0٫۲$ ثانیه اول ترمز کردن 420 cm و در $0٫۲$ ثانیه آخر ترمز کردن 20 cm پیموده باشد، سرعت آن قبل از ترمز چند متر بر ثانیه بوده است؟

--- سخت - فار - ۱۳۹۸

۱۲ (۴)

۲۲ (۳)

۲۰ (۲)

۸ (۱)

پاسخنامه کلیدی

۱	۱	۲	۳	۴
۲	۱	۲	۳	۴
۳	۱	۲	۳	۴
۴	۱	۲	۳	۴
۵	۱	۲	۳	۴
۶	۱	۲	۳	۴
۷	۱	۲	۳	۴
۸	۱	۲	۳	۴
۹	۱	۲	۳	۴
۱۰	۱	۲	۳	۴
۱۱	۱	۲	۳	۴

۱۲	۱	۲	۳	۴
۱۳	۱	۲	۳	۴
۱۴	۱	۲	۳	۴
۱۵	۱	۲	۳	۴
۱۶	۱	۲	۳	۴
۱۷	۱	۲	۳	۴
۱۸	۱	۲	۳	۴
۱۹	۱	۲	۳	۴
۲۰	۱	۲	۳	۴
۲۱	۱	۲	۳	۴
۲۲	۱	۲	۳	۴

۲۳	۱	۲	۳	۴
۲۴	۱	۲	۳	۴
۲۵	۱	۲	۳	۴
۲۶	۱	۲	۳	۴
۲۷	۱	۲	۳	۴
۲۸	۱	۲	۳	۴
۲۹	۱	۲	۳	۴
۳۰	۱	۲	۳	۴
۳۱	۱	۲	۳	۴
۳۲	۱	۲	۳	۴
۳۳	۱	۲	۳	۴

۳۴	۱	۲	۳	۴
۳۵	۱	۲	۳	۴
۳۶	۱	۲	۳	۴
۳۷	۱	۲	۳	۴
۳۸	۱	۲	۳	۴
۳۹	۱	۲	۳	۴
۴۰	۱	۲	۳	۴
۴۱	۱	۲	۳	۴
۴۲	۱	۲	۳	۴
۴۳	۱	۲	۳	۴