



یکشنبه

۱۴۰۳/۰۲/۱۶



گروه آموزشی ماز

دوره جمع بندی دوپینگ ماز

گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی

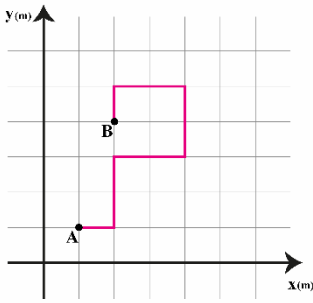
سوالات فیزیک (فصل ۱ دوازدهم)

درس	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخگویی
فیزیک	۳۵	۱	۳۵	۴۵ دقیقه

حق چاپ و تکثیر سوالات به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز «گروه ماز» مجاز می باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می شود.

به دلیل عدم رضایت تیم ماز، هر گونه استفاده غیر قانونی از دفترچه سوالات و پاسخنامه ماز برای تمامی اشخاص، شرعاً حرام است.

۱- مطابق شکل زیر، متحرکی از نقطه A شروع به حرکت کرده و پس از عبور از مسیر نشان داده شده به نقطه B می‌رسد. مسافت طی شده توسط متحرک چند برابر اندازه جابه‌جایی آن است؟ (هر یک از خانه‌های شطرنجی مربعی به طول واحد است.)



- (۱) ۲
- (۲)  $\sqrt{5}$
- (۳) ۳
- (۴)  $\sqrt{10}$

۲- معادله مکان-زمان متحرکی در SI به صورت  $x = 2t^2 - 8t + 8$  است. چه تعداد از عبارتهای زیر صحیح است؟

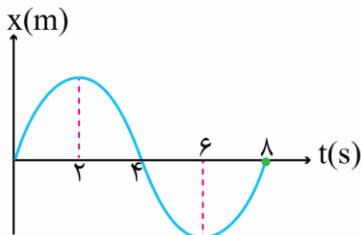
الف: در بازه  $t_1 = 1s$  تا  $t_2 = 5s$ ، تندی متوسط متحرک برابر  $5 \frac{m}{s}$  است.

ب: در ۲ ثانیه سوم، سرعت متوسط برابر  $12 \frac{m}{s}$  است.

پ: در لحظه  $t = 4s$ ، هر سه بردار مکان، سرعت و شتاب هم‌جهت هستند.

- (۱) ۳
- (۲) ۲
- (۳) ۱
- (۴) صفر

۳- نمودار مکان-زمان متحرکی که بر محور X حرکت می‌کند مطابق شکل است. کدام گزینه نادرست است؟



(۱) متحرک در لحظات  $t = 2s$  و  $t = 6s$  تغییر جهت می‌دهد.

(۲) در  $t = 4s$  متحرک از مبدأ مختصات عبور می‌کند.

(۳) در مدتی که متحرک در خلاف جهت محور X حرکت می‌کند، حرکت آن ابتدا تندشونده و سپس کندشونده است.

(۴) در مدتی که متحرک در مکان‌های منفی حرکت می‌کند شتاب متحرک خلاف جهت محور X است.

۴- متحرکی روی محور X مسیری را طی می‌کند. سرعت متوسط این متحرک در بازه  $t = 3s$  تا  $t = 6s$  صفر است. اگر سرعت متوسط

در بازه  $t = 1s$  تا  $t = 6s$  در SI برابر  $3/4 \vec{i}$  و جابه‌جایی متحرک در بازه  $t = 1s$  تا  $t = 15s$  در SI برابر  $-7\vec{i}$  باشد، بردار سرعت

متوسط متحرک در بازه  $t = 3s$  تا  $t = 15s$  در SI کدام است؟

- (۱)  $-2\vec{i}$
- (۲)  $+2\vec{i}$
- (۳)  $-\frac{5}{6}\vec{i}$
- (۴)  $+\frac{5}{6}\vec{i}$

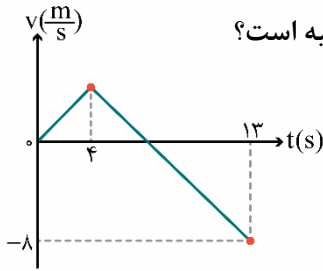
۵- معادله مکان-زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می‌کند در SI به صورت  $x = t^2 - 5$  است. اندازه سرعت متوسط متحرک

در سه ثانیه دوم حرکت چند متر بر ثانیه با تندی متوسط آن در ۲ ثانیه سوم حرکت اختلاف دارد؟

- (۱) صفر
- (۲) ۱
- (۳) ۹
- (۴) ۲

محل انجام محاسبات

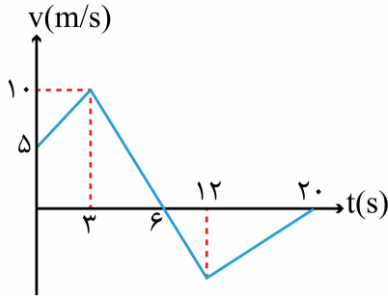
۶- نمودار سرعت-زمان متحرکی که بر مسیر مستقیم حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. اگر شتاب متوسط متحرک در ۴ ثانیه اول حرکت برابر  $\frac{2}{5} \frac{m}{s^2}$  باشد، تندی متوسط آن در ۱۳ ثانیه اول حرکت چند متر بر ثانیه است؟



$\frac{63}{13}$  (۲)  
 $\frac{49}{13}$  (۴)

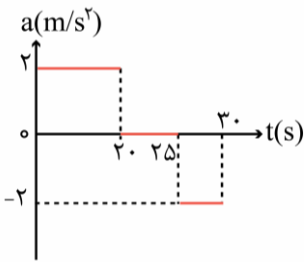
$\frac{61}{13}$  (۱)  
 $\frac{29}{13}$  (۳)

۷- نمودار سرعت-زمان متحرکی که بر روی خط راست حرکت می کند، در مبدأ زمان در مکان  $x = -7/5 m$  قرار دارد، به صورت زیر است. شتاب متوسط این متحرک از مبدأ زمان تا لحظه ای که به فاصله ۶۵ متری مبدأ می رسد، چند متر بر مربع ثانیه است؟



$-\frac{4}{7}$  (۱)  
 $-\frac{10}{7}$  (۲)  
 $-\frac{7}{4}$  (۳)  
 $-\frac{7}{10}$  (۴)

۸- نمودار شتاب-زمان متحرکی که از حال سکون بر روی محور x ها شروع به حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. سرعت متوسط متحرک در ۳۰ ثانیه نخست حرکت چند متر بر ثانیه است؟

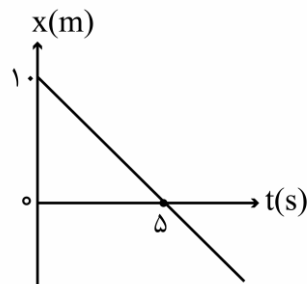


$\frac{155}{6}$  (۱)  
 $\frac{145}{6}$  (۲)  
۲۵ (۳)  
۳۰ (۴)

۹- متحرکی با سرعت ثابت در خلاف جهت محور x حرکت می کند. این متحرک در لحظه  $t = 5s$  در فاصله ۱۵ متری مبدأ حرکت خود قرار دارد و چهار ثانیه بعد از آن از مکان  $x = -3m$  عبور می کند. این متحرک در چه لحظه ای از ۱۵ متری مبدأ مختصات عبور می کند؟

- (۱) پایان ثانیه پنجم      (۲) پایان ثانیه پانزدهم      (۳) پایان ثانیه سیزدهم      (۴) گزینه ۱ و ۲

۱۰- نمودار مکان-زمان متحرکی که بر روی محور x حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. مسافتی که متحرک در مدت ۱۰ دقیقه طی می کند چند کیلومتر است؟



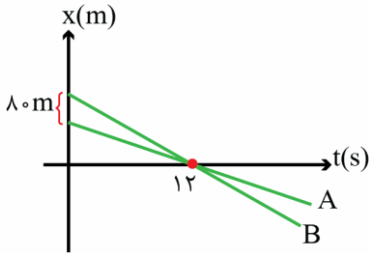
$1/2$  (۱)  
۳ (۲)  
۶ (۳)  
۱۲ (۴)

محل انجام محاسبات

۱۱- متحرکی نیمی از مسیر مستقیم را با سرعت متوسط  $5 \frac{m}{s}$  و نیمه دیگر مسیر را در همان جهت طی دو بازه زمانی مساوی با سرعت‌های ۷ و ۲۷ در یک جهت طی می‌کند. اگر کل مسیر طی شده توسط متحرک  $120m$  بوده و سرعت متوسط متحرک در کل مسیر حرکت  $7/5 \frac{m}{s}$  شود. سرعت متوسط متحرک در  $15s$  نخست حرکت چند متر بر ثانیه است؟

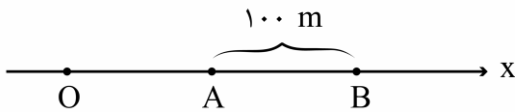
- ۱۰ (۱)  $\frac{10}{3}$  (۲)  $\frac{20}{3}$  (۳)  $20$  (۴)

۱۲- نمودار مکان-زمان دو متحرک روی محور  $x$  مطابق شکل است. در چه لحظه‌ای بر حسب ثانیه، فاصله دو متحرک از هم برای دومین بار برابر  $20m$  می‌شود؟



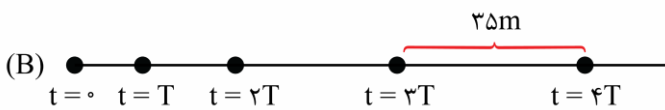
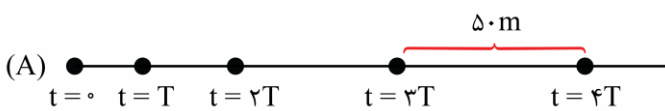
- ۳ (۱)  
۹ (۲)  
۱۵ (۳)  
۱۸ (۴)

۱۳- مطابق شکل زیر، متحرکی از نقطه  $O$  با سرعت اولیه  $2 \frac{m}{s}$  و شتاب  $a$  در جهت محور  $x$  شروع به حرکت کرده و فاصله  $100$  متری بین دو نقطه  $A$  و  $B$  را در مدت  $5$  ثانیه طی می‌کند. اگر سرعت متحرک در نقطه  $B$  برابر  $30 \frac{m}{s}$  باشد، مدت زمان حرکت متحرک از  $O$  تا  $A$  چند ثانیه است؟



- ۱ (۱)  
۲ (۲)  
۳ (۳)  
۴ (۴)

۱۴- هر یک از شکل‌های زیر مکان دو خودروی  $A$  و  $B$  را که با شتاب ثابت حرکت می‌کنند، در لحظه‌های  $t=0$  و  $t=T$  و  $t=2T$  و  $t=3T$  و  $t=4T$  نشان می‌دهد. در  $T$  ثانیه اول حرکت، خودروی  $A$  مسافت  $20m$  و خودروی  $B$  مسافت  $25m$  را طی می‌کنند. در این صورت نسبت شتاب متحرک  $A$  به شتاب متحرک  $B$  کدام است؟



- $\frac{7}{6}$  (۱)  
۶ (۲)  
۳ (۳)  
۵ (۴)

۱۵- متحرکی با شتاب ثابت در  $t=0$  از نقطه  $x=5m$  عبور کرده و در لحظه‌های  $t_1=2s$  و  $t_2=4s$  از مبدأ مختصات عبور می‌کند. در مدتی که بردار مکان متحرک در خلاف جهت محور  $x$  بوده، مسافت طی شده توسط آن چند متر بوده است؟

- ۱/۴ (۱)  $1/25$  (۲)  $2/8$  (۳)  $0/625$  (۴)

۱۶- متحرکی با شتاب ثابت از حال سکون حرکت خود را بر خط راست آغاز می‌کند. اگر جابه‌جایی متحرک در بازه زمانی  $t_1=2s$  تا  $t_2=5s$ ،  $96$  متر کم‌تر از جابه‌جایی متحرک در  $3$  ثانیه سوم حرکت باشد، اندازه شتاب متحرک چند متر بر مربع ثانیه است؟

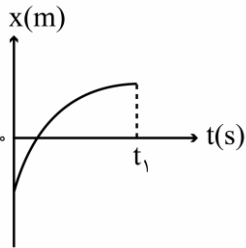
- ۱ (۱)  $8$  (۲)  $3$  (۳)  $6$  (۴)

محل انجام محاسبات

۱۷- معادله سرعت-زمان متحرکی که بر روی محور  $x$  حرکت می کند، به صورت  $v = 2t - 6$  در SI داده شده است. در بازه زمانی که متحرک در خلاف جهت محور  $x$  حرکت می کند، مسافت چند متر را طی می کند؟

- (۱) ۹ (۲) ۷ (۳) ۱۵ (۴) ۲۱

۱۸- شکل زیر، نمودار مکان-زمان متحرکی را نشان می دهد که در امتداد محور  $x$  در حرکت است. از لحظه صفر تا لحظه  $t_1$  سرعت متحرک چگونه تغییر می کند؟

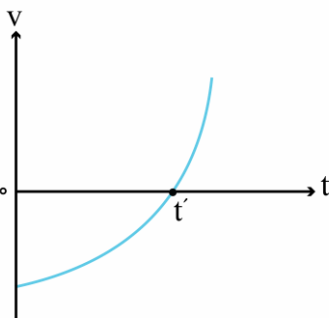


- (۱) همواره کاهش  
(۲) همواره افزایش  
(۳) ابتدا کاهش، سپس افزایش  
(۴) ابتدا افزایش، سپس کاهش

۱۹- متحرکی روی محور  $x$  با شتاب ثابت در حرکت است. اگر جابه جایی این متحرک در ثانیه اول و سوم به ترتیب  $9m$  و  $5m$  باشد، تندی متوسط متحرک در بازه زمانی  $t = 4s$  تا  $t = 8s$  چند  $\frac{m}{s}$  است؟

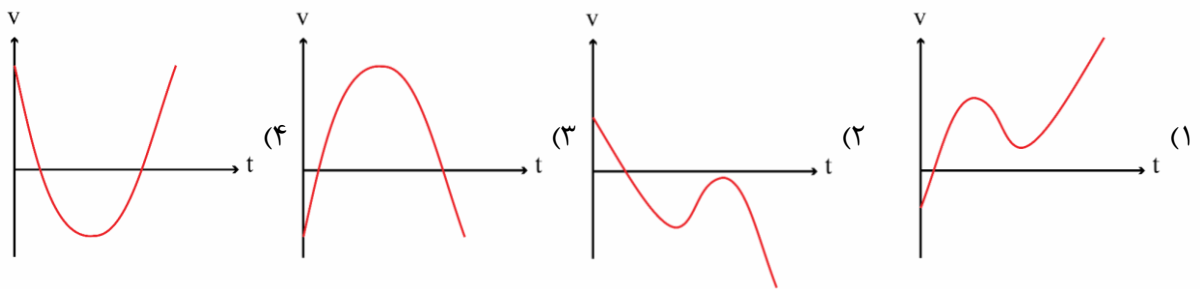
- (۱) ۱ (۲)  $2/5$  (۳) ۲ (۴) ۴

۲۰- نمودار سرعت-زمان متحرکی که روی محور  $x$  حرکت می کند، مطابق شکل است. در بازه صفر تا  $t'$ ، کدام عبارت صحیح است؟

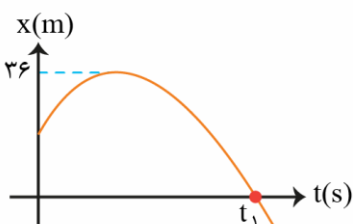


- (۱) سرعت و شتاب متحرک در جهت محور  $x$  هستند.  
(۲) سرعت متحرک در جهت محور  $x$  و شتاب آن در خلاف جهت محور  $x$  است.  
(۳) سرعت متحرک در خلاف جهت محور  $x$  و شتاب آن در جهت محور  $x$  است.  
(۴) سرعت و شتاب متحرک در خلاف جهت محور  $x$  هستند.

۲۱- در کدام گزینه نمودار سرعت-زمان متحرکی رسم شده است که دو بار جهت حرکت آن تغییر می کند و تکانه اولیه آن در جهت محور  $x$  است؟



۲۲- نمودار مکان-زمان متحرکی که بر محور  $x$  حرکت می کند، یک سهمی مطابق شکل می باشد. این متحرک در لحظات  $t = 2s$  و  $t = 6s$  از مکان  $x = 32m$  عبور می کند. مسافتی که متحرک از لحظه شروع حرکت تا لحظه  $t_1$  طی می کند چند متر است؟



- (۱) ۴۴  
(۲) ۵۲  
(۳) ۶۴  
(۴) ۷۲

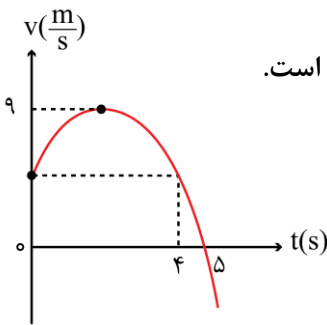
۲۳- متحرکی در لحظه  $t=0$  از حال سکون با شتاب ثابت  $\frac{5}{2} \frac{m}{s^2}$  در جهت محور  $x$  شروع به حرکت می کند. از لحظه  $t=4s$ ، متحرک

با سرعت ثابت به حرکت خود ادامه می دهد و پس از ۶ ثانیه حرکت با سرعت ثابت، با شتاب ثابت  $\frac{4}{3} \frac{m}{s^2}$ ، حرکت خود را کند

می کند تا متوقف شود. اندازه جابه جایی متحرک در کل حرکت چند متر است؟

- ۱۷۰ (۱)      ۱۶۰ (۲)      ۲۱۰ (۳)      ۲۴۰ (۴)

۲۴- نمودار سرعت-زمان متحرکی که بر روی خط راست حرکت می کنند، به صورت سهمی شکل زیر است. چه تعداد از عبارت های زیر صحیح است؟



الف: در ۵ ثانیه اول حرکت، متحرک در جهت محور  $x$  حرکت می کند.

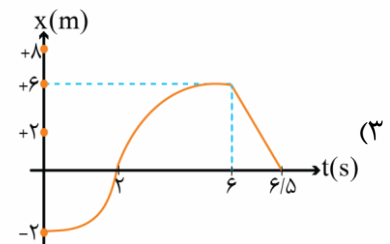
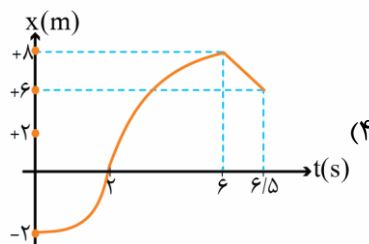
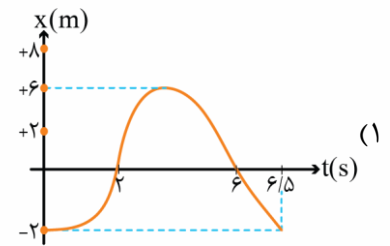
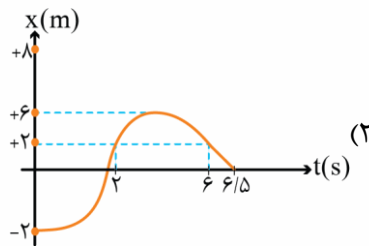
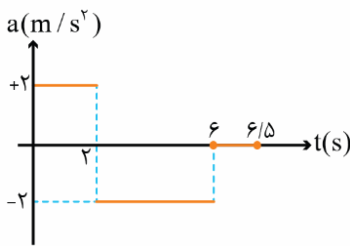
ب: شتاب متوسط متحرک در بازه  $2s < t < 5s$  هم اندازه شتاب متوسط آن در ۲ ثانیه اول حرکت است.

پ: مسافت طی شده در ۵ ثانیه اول حرکت برابر ۱۴m است.

ت: در ۴ ثانیه اول حرکت، اندازه شتاب متحرک در حال کاهش است.

- ۱ (۲)      صفر (۱)  
۲ (۳)      ۳ (۴)

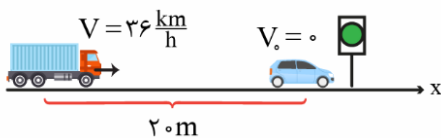
۲۵- نمودار شتاب-زمان متحرکی که از حال سکون و از مکان اولیه  $x_0 = -2m$  شروع به حرکت کرده است و بر مسیر مستقیم حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. نمودار مکان-زمان این حرکت کدام است؟ (در تمام گزینه ها، قسمت آخر نمودارها خطی است.)



۲۶- یک کامیون با سرعت ثابت  $36 \frac{km}{h}$  در حال نزدیک شدن به یک چراغ قرمز است. در لحظه ای که فاصله کامیون از چراغ ۲۰m

است چراغ سبز می شود و یک خودرو با شتاب  $\frac{2}{3} \frac{m}{s^2}$  شروع به حرکت می کند. وقتی برای بار سوم فاصله خودرو و کامیون از هم

۴m می شود تندی خودرو چقدر است؟ آزمون وی ای پی



$8 \frac{m}{s}$  (۲)

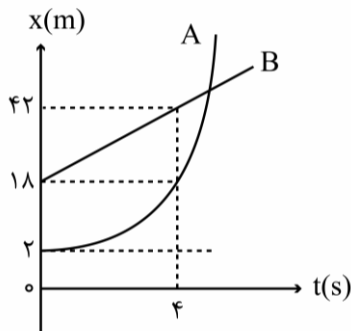
$4 \frac{m}{s}$  (۱)

$16 \frac{m}{s}$  (۴)

$12 \frac{m}{s}$  (۳)

محل انجام محاسبات

۲۷- نمودار مکان-زمان دو متحرک A و B مطابق شکل زیر است. این دو متحرک در فاصله چندمتری مبدأ مکان به یکدیگر می‌رسند؟ (متحرک A با شتاب ثابت در حال حرکت است.)



(۱) ۵۲

(۲) ۶۲

(۳) ۶۶

(۴) ۱۰۲

۲۸- اتومبیلی با سرعت  $108 \frac{\text{km}}{\text{h}}$  در حال حرکت روی خط راست است که مانعی را در فاصله ۷۲ متری خود می‌بیند.  $0.4$  ثانیه طول می‌کشد تا راننده واکنش نشان داده و سپس با شتاب ثابت ترمز بگیرد. اگر اتومبیل دقیقاً در کنار مانع متوقف شود، مدت زمان حرکت کندشونده آن چند ثانیه بوده است؟

(۴)  $3/75$

(۳) ۳

(۲)  $4/5$

(۱) ۴

۲۹- یک اتومبیل و یک کامیون به جرم‌های  $800 \text{ kg}$  و  $12000 \text{ kg}$  به فاصله  $d$  از هم قرار دارند. در لحظه  $t=0$  هر دو از حال سکون در جهت محور  $x$  با شتاب ثابت حرکت می‌کنند. شتاب اتومبیل و کامیون به ترتیب  $1/5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  و  $2/5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  است. پس از آن که اتومبیل مسافت ۷۵ متر را طی می‌کند، کامیون از آن سبقت می‌گیرد. در لحظه‌ای که تکانه اتومبیل  $432000 \frac{\text{kg.m}}{\text{s}}$  کم‌تر از تکانه کامیون است، فاصله آن‌ها از هم چند متر است؟

(۴)  $162/5$

(۳)  $112/5$

(۲)  $62/5$

(۱)  $12/5$

۳۰- معادله مکان-زمان دو متحرک A و B که بر روی محور  $x$  حرکت می‌کنند، در SI به ترتیب به صورت  $x=vt$  و  $x=4t^2+20$  است. در لحظه‌ای که متحرک B از متحرک A سبقت می‌گیرد، تندی آن  $40 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  است. تندی متحرک A در این لحظه چند  $\frac{\text{m}}{\text{s}}$  است؟

(۴) ۳۶

(۳) ۲۴

(۲) ۱۲

(۱) ۶

۳۱- گلوله‌ای از ارتفاع  $h$  رها می‌شود. این گلوله پس از طی مسافت  $\frac{1}{4}h$  به تندی  $v$  می‌رسد و با تندی  $v+6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  با سطح زمین برخورد می‌کند. این گلوله چند ثانیه پس از رها شدن از ارتفاع  $7$  متری سطح زمین عبور می‌کند؟ (مقاومت هوا ناچیز و  $g=10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  است.)

(۴) ۱

(۳)  $0.8$

(۲)  $0.4$

(۱)  $0.2$

۳۲- گلوله A به جرم  $200 \text{ g}$  از ارتفاع  $h$  رها می‌شود. زمانی که گلوله A مسافت  $20 \text{ m}$  را طی کرد، گلوله B به جرم  $500 \text{ g}$  را از همان ارتفاع  $h$  رها می‌کنیم. در لحظه‌ای که فاصله بین دو گلوله  $100 \text{ m}$  می‌شود، انرژی جنبشی گلوله A چند ژول است؟ (مقاومت هوا ناچیز و  $g=10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  است.)

(۴) ۹۰۰

(۳) ۴۰۰

(۲) ۳۶۰

(۱) ۱۶۰

محل انجام محاسبات

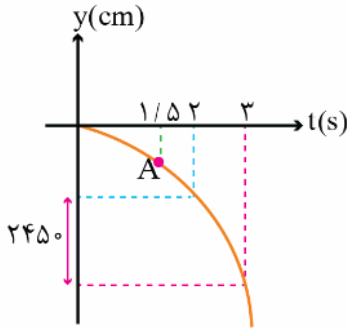
۳۳- گلوله‌ای از ارتفاع ۱۹/۷ متری سطح زمین رها شده است. تندی متوسط این گلوله در بازه زمانی  $t_1 = 0/4s$  تا  $t_2 = 1/2s$  چند

برابر تندی گلوله در لحظه رسیدن به زمین است؟ (مقاومت هوا ناچیز و  $g = 9/85 \frac{m}{s^2}$ )

- (۱) ۰/۲ (۲) ۰/۴ (۳) ۰/۲۵ (۴) ۰/۴۵

۳۴- نمودار مکان-زمان گلوله‌ای که در شرایط خلأ از ارتفاع  $h$  رها شده است، به صورت شکل زیر می‌باشد. تندی این گلوله در نقطه

A چندانست؟



(۱) ۱۴/۴

(۲) ۱۴/۷

(۳) ۱۵

(۴)  $16 \frac{m}{s}$

۳۵- در شرایط خلأ، گلوله A را از ارتفاع ۱۲۰ متری سطح زمین رها می‌کنیم. ۲ ثانیه بعد، گلوله B را از ارتفاع ۹۰ متری سطح رها

می‌کنیم. از لحظه رها شدن گلوله B تا رسیدن گلوله A به زمین، فاصله دو گلوله چگونه تغییر می‌کند؟ ( $g = 10 \frac{m}{s^2}$ )

(۱) ابتدا با آهنگ  $20 \frac{m}{s}$  کاهش می‌یابد و سپس با آهنگ  $20 \frac{m}{s}$  افزایش می‌یابد.

(۲) ابتدا با آهنگ  $10 \frac{m}{s}$  کاهش می‌یابد و سپس با آهنگ  $10 \frac{m}{s}$  افزایش می‌یابد.

(۳) با آهنگ  $20 \frac{m}{s}$  افزایش می‌یابد.

(۴) با آهنگ  $10 \frac{m}{s}$  کاهش می‌یابد.

محل انجام محاسبات

دوست مازی من! سلام

به جمع دوپینگی‌های کنکور ۱۴۰۳ خوش اومدی! تو ۶ هفته اول قراره کل نکات دروس اختصاصی رو به شکل تست و نکات پرتکرار در کمترین حجم با صرف کمترین زمان و انرژی مرور کنیم. میخام براتون توضیح بدم که چطوری از این دوره استفاده کنید:

۱ قبل از شرکت در آزمون هر روز، با خواندن سریع کتاب درسی (و جزوه) یک دور اون فصل رو مرور کنید.

۲ سپس در آزمون هر درس دوپینگ با شرایط شبیه ساز کنکور شرکت کنید.

۳ بلافاصله پس از ثبت گزینه‌های هر درس در سایت، فایل پاسخنامه + نکات پرتکرار فصل در اختیارتون قرار میگیره.

۴ حالا سوالات آزمون رو چک کنید و ببینید کدوم سوالات رو اشتباه جواب دادید.

۵ برای سوالاتی که اشتباه جواب دادید یا شک داشتید، پاسخنامه سوال رو به دقت بخونید و بعدش اون قسمت از کتاب درسی رو هم دقیق مطالعه کنید.

۶ برای سوالاتی که درست جواب دادید، حتماً به بررسی سایر گزینه‌ها هم دقت کنید.

صرف کمترین  
زمان ممکن

صرف کمترین  
انرژی ممکن

مرور سریع  
همه نکات

## در دوره ۴۰ روزه:

- ✓ در آزمون هر یک از دروس اختصاصی می‌توانید به صورت جداگانه شرکت کنید و بلافاصله پس از وارد کردن پاسخ‌های کلیدی در سایت، دفترچه پاسخ اون درس در اختیارتون قرار می‌گیره.
- ✓ محدودیت زمان برای شرکت در آزمون ندارید و از ۸ صبح تا ۸ شب می‌تونید در آزمون شرکت کنید.
- ✓ تمرکز بر روی پوشش همه نکات هر مبحث در یک آزمون با تست‌های مشابه کنکور سراسری است.