



سوالات فیزیک نهم فصل حرکت

1- یکای کدام دو کمیت ، یکسان نیست ؟

- (1) سرعت ، شتاب (2) تندی ، سرعت (3) مسافت ، جابجایی (4) جابجایی ، طول

2- متحرکی  $\frac{1}{4}$  مسیری را با سرعت  $20\text{m/s}$ ،  $\frac{1}{4}$  دیگر را با سرعت  $5\text{m/s}$ ،  $\frac{1}{4}$  بعدی را با  $40\text{m/s}$  و  $\frac{1}{4}$  آخری را با سرعت  $20\text{m/s}$  طی می کند. شتاب متوسط کل حرکت این جسم برابر است با:

- (1)  $72\text{ m/s}^2$  (2) صفر (3)  $10\text{m/s}^2$  (4)  $15\text{m/s}^2$

3- کدام کمیت زیر با بقیه متفاوت است؟

- (1) جابه جایی (2) سرعت (3) مسافت (4) شتاب

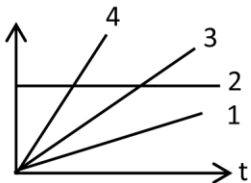
4- آن چه عقربه ی کیلومترشمار جلوی راننده در اتومبیل نمایش می دهد.....است.

- (1) شتاب (2) تندی لحظه ای (3) سرعت لحظه ای (4) سرعت متوسط

5- کدام گزینه درست است ؟

- (1) همه چیز در جهان پیرامون ما در حرکت است .  
(2) یک جسم متحرک ، نسبت به تمام اجسام دیگر حرکت دارد .  
(3) ممکن نیست یک جسم نسبت به جسمی ساکن و نسبت به جسم دیگری متحرک باشد .  
(4) تنها جسم ساکن در فضا خورشید است .

6- نمودار زیر نمودار مکان - زمان چند متحرک را نشان می دهد . سرعت متوسط کدام متحرک بیشتر بوده است ؟



- (1) 1 (2) 2

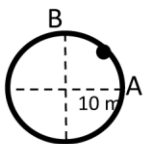
- (3) 3 (4) 4

7- بادکنک در حال جابه جا شدن توسط باد ، .....

- (1) نسبت به زمین ساکن است . (2) نسبت به باد ساکن است .

- (3) نسبت به باد سریع تر از نسبت به زمین جابه جا می شود . (4) نسبت به تمام اجسام در حرکت است .

8- متحرکی مطابق شکل، مسیر بین نقطه ی A و B را طی می کند . مسافت و جابجایی متحرک به ترتیب چند متر است ؟ ( $\pi = 3.14$ )



- (1) 15 و 15 (2) 20 و 10

- (3)  $15\sqrt{2}$  و 10 (4) 15 و 10

9- مسافت و جابجایی هر دو .....

- (1) برداری هستند . (2) در تعریف سرعت استفاده می شوند .

- (3) یک نوع یکا دارند . (4) باهم برابرند .

10- جسمی با سرعت  $10\text{m/s}$  در حال حرکت است . اگر در خلاف جهت حرکت آن ، به آن شتابی برابر با  $2\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  بدهیم، چقدر طول می کشد تا جسم بایستد؟

- (1) 2S (2) 20S (3) 5S (4) 50S



11- تعریف « تغییرات سرعت در واحد زمان » مربوط به کدام مفهوم زیر است؟

- (1) سرعت متوسط (2) شتاب (3) سرعت لحظه ای (4) مسافت

12- سرعت صوت در هوا 340 متر بر ثانیه است. اگر فردی در برابر کوهی فریاد بزند و 6 ثانیه بعد پژواک صدای خود را بشنود. فاصله ی او تا کوه چند کیلومتر بود است؟

- (1) 2040 (2) 2/04 (3) 1/02 (4) 1020

13- کدام گزینه صحیح است؟

(1) شتاب، مجذور تغییرات سرعت در یک ثانیه است.

(2) هر قدر یک جسم سنگین تر باشد، با یک نیروی مشخص شتاب بیش تری می گیرد.

(3) جسمی که با سرعت ثابت حرکت می کند، هیچ نیرویی به آن وارد نمی شود.

(4) اگر نیروی وارد بر جسم ثابت باشد، شتاب حرکت آن جسم ثابت خواهد بود.

14- شما و دوست تان مدت زیادی است که یک دیگر را ندیده اید. یک روز در حالی که با هم  $v_1 m$  فاصله دارید، هم را می بینید. اگر هر دوی شما در یک لحظه دست هایتان را باز و شروع به دویدن به طرف هم بکنید و سرعت شما  $v_2 m/s$  باشد و بعد از 4 ثانیه به هم برسید، سرعت دوست تان چقدر بوده است؟

- (1)  $v_2 m/s$  (2)  $v_1 m/s$  (3)  $v_2 m/s$  (4)  $v_1 m/s$

15- صفر تا صد دو اتومبیل با هم برابر است. در این مورد کدام گزینه صحیح نیست؟

(1) قدرت دو موتور حتما با هم برابر است.

(2) شتاب هر دو اتومبیل با هم برابر است.

(3) اگر یکی از اتومبیل ها سنگین تر باشد، موتورش قوی تر است.

(4) اگر این دو اتومبیل با هم شروع به حرکت کنند، بعد از یک ثانیه به مسافتی که طی کرده اند، با هم برابر است

16- اگر فاصله ی بین نقطه A و B، 2 کیلومتر باشد، چقدر طول می کشد تا اتومبیلی با سرعت 20m/s از نقطه A به نقطه B برسد؟

- (1) 1 دقیقه (2) 1 دقیقه و 40 ثانیه (3) 40 ثانیه (4) یک دقیقه و 20 ثانیه

17- حرکت اتومبیلی که در یک جاده بدون شیب موتورش را خاموش می کند و بعد از مدتی بدون آن که ترمز بگیرد متوقف می شود،.....

- (1) شتاب دار است از نوع کاهنده. (2) شتاب دار است از نوع افزایشنده.

(3) بدون شتاب است چون ترمز نکرده است. (4) بدون داشتن سرعت در مورد شتاب نمی توان نظر داد.

18- اتوبوسی با سرعت 70km/h در یک جاده در حال حرکت است. یک مگس با سرعت 10km/h از جلوی اتوبوس به طرف انتهای اتوبوس پرواز می کند. مگس با چه سرعتی از جلوی شخصی که در کنار جاده ایستاده عبور می کند؟

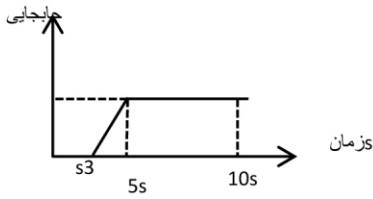
- (1) 10km/h (2) 60km/h (3) 70km/h (4) 80km/h

19- سنگی از بالای ساختمانی به پایین رها می شود و هم زمان سنگی از پایین ساختمان به بالا پرتاب می شود. مقدار شتاب و جهت آن ها به ترتیب برابر است با:

- (1)  $g \uparrow, g \downarrow$  (2)  $g \uparrow, \frac{g}{p} \downarrow$  (3)  $g \downarrow, g \downarrow$  (4)  $\frac{g}{p} \downarrow, \frac{g}{p} \downarrow$

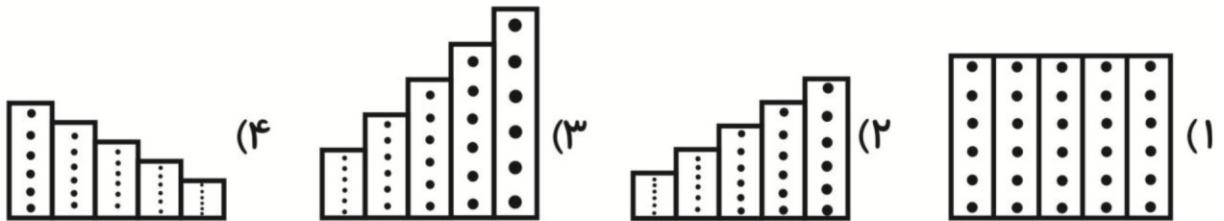


20- با توجه به نمودار جا به جایی-زمان روبه رو ، سرعت متوسط فرد در 10s اول حرکت چه قدر است؟

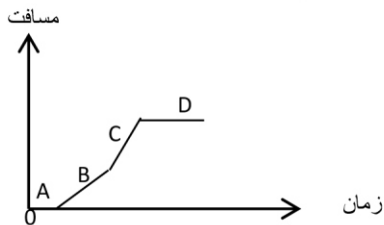


- (1)  $\frac{5}{4} m/s$   (2)  $1 m/s$    
(3)  $\frac{10}{3} m/s$   (4)  $2 m/s$

21- در چهار آزمایش جداگانه نوار کاغذی که به یک ماشین اسباب بازی بسته شده، با حرکت ماشین از زیر اهرم مرتعش زمان سنج تیکر رد شده و نقاطی روی کاغذ چاپ شده است. سپس نوار کاغذی هر آزمایش را به طول هایی به اندازه ی 6 نقطه از نوار بریده و کنار هم چیده ایم. در کدام مورد شتاب حرکت ماشین اسباب بازی بیشتر بوده است؟

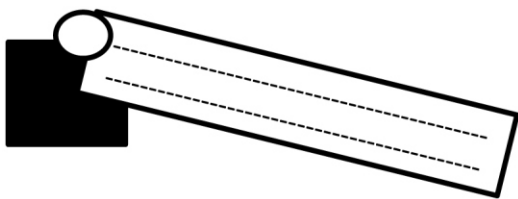


22- نمودار زیر، نمودار مسافت-زمان متحرکی را نشان می دهد. در کدام بخش نمودار سرعت متحرک بیشتر بوده است؟



- (1) A   
(2) C   
(3) D   
(4) B

23- تخته صافی به طول 10cm و عرض 5cm مانند شکل موجود است . در امتداد طول تخته ، شیاری ایجاد کرده و یک سمت تخته را در ارتفاع 4 سانتی متری قرار می دهیم، به گونه ای که یک سطح شیب دار درست کنیم . اگر گلوله ای را در بالاترین نقطه ی سطح شیب دار قرار دهیم و رها کنیم ، در مدت 1ثانیه به وسط سطح شیب دار می رسد . اگر جا به جایی گلوله را در راستای قائم در نظر بگیریم ، زمانی که گلوله به وسط سطح شیب دار می رسد ، سرعت متوسط گلوله چند m/s خواهد بود؟



- (1)  $0.04 m/s$    
(2)  $2 m/s$    
(3)  $0.02 m/s$    
(4)  $0.05 m/s$

24- تندی متوسط یک متحرک زمانی بیشتر است که.....

- (1) جا به جایی صورت گرفته در زمان های یکسان بیشتر باشد.  
(2) مسافت بیشتری طی شده باشد.   
(3) جا به جایی بیشتری صورت گرفته باشد.   
(4) مسافت های طی شده در زمان های یکسان بیشتر باشد.

25- متحرکی در مسیر مستقیم در حرکت است. در این حرکت زمانی تندی لحظه ای و تندی متوسط متحرک برابر است که.....

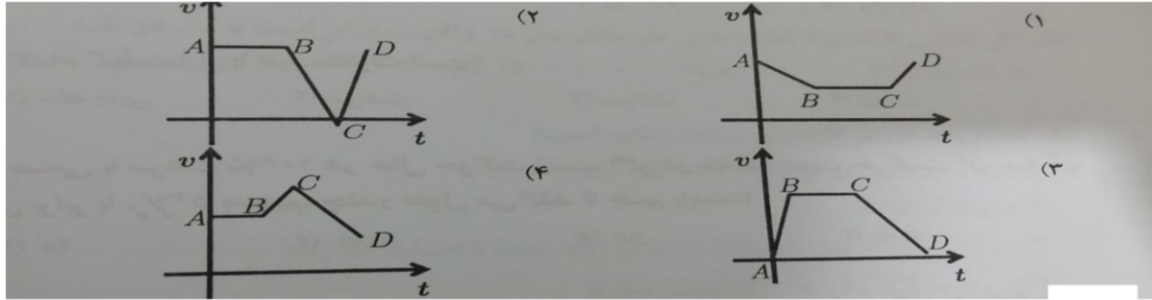
- (1) تندی ثابت باشد.  (2) تندی لحظه ای با سرعت متوسط برابر باشد.   
(3) سرعت متوسط و تندی متوسط برابر باشد.  (4) شتاب ثابت باشد.



26- اگر به یک جسم نیروی 20 نیوتن وارد شود، شتاب آن  $2 \frac{m}{s^2}$  می شود. حال اگر نیروی وارد بر جسم 30 N باشد و جسم از حالت سکون شروع به حرکت کند. پس از چند ثانیه سرعت آن به 60 متر بر ثانیه می رسد؟

- 12s (4)      ○ 20s (3)      ○ 30s (2)      ○ 6s (1)

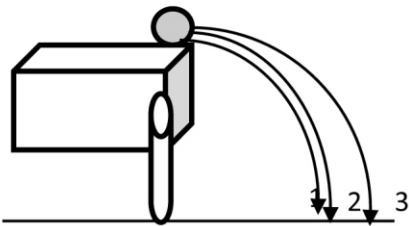
27- از یک گاری حمل سبزیجات، در هر ثانیه یک گوجه فرنگی می افتد. اگر فاصله گوجه فرنگی ها در مسیر AB ثابت، در مسیر BC در حال افزایش و در مسیر CD در حال کاهش باشند، کدام نمودار می تواند نشان دهنده ی سرعت گاری باشد؟



28- دو متحرک (1) و (2) به ترتیب در هر ثانیه 20 و 30 متر راطی می کنند. اگر متحرک (1) مسیری مستقیم را در مدت 45 ثانیه طی کند، متحرک (2) این مسیر را در چه مدت طی خواهد کرد؟

- 30s (4)      ○ 15s (3)      ○ 60s (2)      ○ 25s (1)

29- سه توپ یکسان با سرعت های متفاوتی از مسیرهای نشان داده شده از روی میز به بیرون می غلتند. با چشم پوشی از مقاومت هوا، اگر هر سه توپ هم زمان با هم به سطح زمین برسند، سرعت متوسط کدام یک بیشتر بوه است؟



- 1 (1)  
○ 2 (2)  
○ 3 (3)  
○ هر سه برابر بوده اند (4)

30- متحرکی مسیر مستقیمی را در مدت  $t$  ثانیه با سرعت  $v$  و در  $2t$  ثانیه ی بعدی با سرعت  $3v$  ادامه مسیر می دهد. سرعت متوسط این متحرک چند  $V$  می باشد؟

- $\frac{5}{4}v$  (4)      ○  $2/5v$  (3)      ○  $5v$  (2)      ○  $\frac{1}{5}v$  (1)

31- سرعت اتومبیلی در مدت 2 ثانیه از 36 km/h به 72 km/h می رسد. شتاب این اتومبیل چند  $m/s^2$  است؟

- 10 (4)      ○ 4 (3)      ○ 5 (2)      ○ 2 (1)



32- متحرکی از مکان مبدأ با سرعت  $10\text{m/s}$  شروع به حرکت می‌کند. پس از چه مدتی به نقطه  $x = 50\text{m}$  می‌رسد؟

33- متحرکی در مبدأ زمان در نقطه‌ی  $-15\text{m}$  قرار دارد. اگر پس از  $5\text{s}$  از مبدأ مختصات بگذرد مطلوبست:  
الف) سرعت متحرک و جهت آن.

ب) پس از چه مدت به نقطه‌ی  $x = 15\text{m}$  می‌رسد؟

ج) در چه زمانی به نقطه‌ی  $x = -30\text{m}$  می‌رسد؟

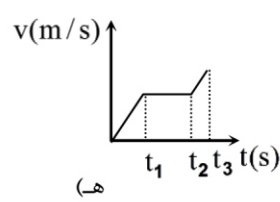
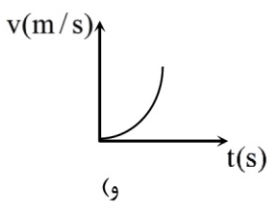
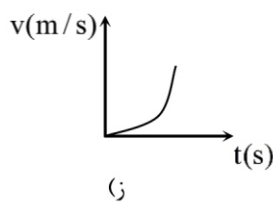
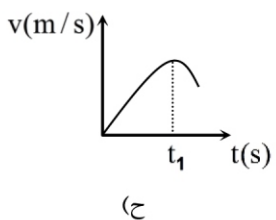
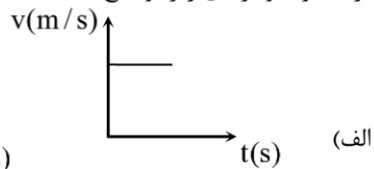
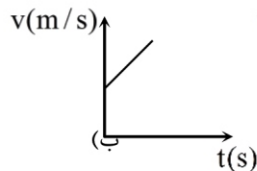
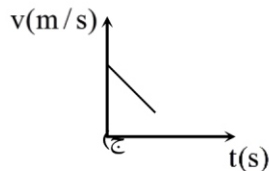
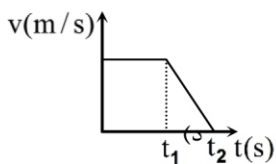
34- الف) موتور سواری با سرعت  $20\text{m/s}$  در حال حرکت است چقدر طول می‌کشد تا از اتوبوسی به طول  $15\text{m}$  که با سرعت  $10\text{m/s}$  در حال حرکت است سبقت بگیرد؟

ب) اگر در مثال بالا موتور سوار در خلاف جهت حرکت می‌کرد طول اتوبوس را در چه زمانی طی می‌کرد؟

35- متحرکی  $4\text{s}$  پس از شروع حرکت از حال سکون سرعتش به  $20\text{m/s}$  می‌رسد شتاب متوسط آن را بیابید.

36- دو دونه A و B با هم در حال دویدن هستند. پس از 5 ثانیه دونه A به نقطه  $x = 15\text{m}$  رسیده و دونه B به نقطه  $x = 5\text{m}$  رسیده، نمودار مکان - زمان این دو دونه را در یک دستگاه رسم کنید و در مورد آن‌ها توضیح دهید.

37- در مورد شتاب هریک از نمودارهای زیر توضیح دهید.



الف) حرکت با سرعت ثابت است و با تغییرات زمان تغییر سرعت نداریم. پس  $\Delta v = 0$  و شتاب حرکت صفر است. (شیب خط صفر، شتاب صفر)

ب) با گذشت زمان سرعت افزایش می‌یابد پس شتاب ثابت و مثبت است. (شیب خط مثبت است پس شتاب مثبت است.)

ج) با گذشت زمان سرعت کاهش می‌یابد پس شتاب ثابت و منفی است.

د) از 0 تا  $t_1$  شتاب صفر است و از  $t_1$  به بعد شتاب ثابت و منفی است.

ه) از 0 تا  $t_1$  شتاب ثابت و مثبت. از  $t_1$  تا  $t_2$  شتاب صفر. از  $t_2$  تا  $t_3$  شتاب ثابت و مثبت می‌باشد در ضمن شتاب از 0 تا  $t_1$  بیشتر از  $t_2$  تا  $t_3$  است.

و) شتاب حرکت متغیر است و شتاب افزایش می‌یابد.

ز) مانند حالت قبل با این تفاوت که شتاب اولیه صفر است.

ح) از 0 تا  $t_1$  شتاب کاهش می‌یابد و در  $t_1$  صفر می‌شود از  $t_1$  به بعد شتاب منفی است و مقدار عددی آن زیاد می‌شود.