

نام و نام خانوادگی: .....

مقطع و رشته: مقطع نهم

نام پدر: .....

شماره داوطلب: .....

تعداد صفحه سؤال: ۳ صفحه

جمهوری اسلامی ایران

اداره‌ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره‌ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران

دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد انقلاب

آزمون میان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

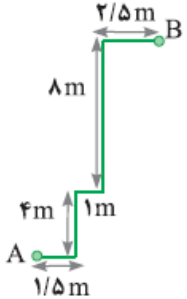
نام درس: فیزیک

نام دبیر: الهه مرزوق

تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۸/۲۶

ساعت امتحان: ۱۱:۱۵

مدت امتحان: ۶۰ دقیقه

نام دبیر:	نمره به عدد:		محل مهر و امضاء مدیر	
	نمره به حروف:	نمره تجدید نظر به عدد:		
نام دبیر:	تاریخ و امضاء:		نام دبیر:	
ردیف	سؤالات			نمره
۱	<p>مفاهیم زیر را تعریف کنید.</p> <p>الف) حرکت یکنواخت روی خط راست:</p> <p>ب) شتاب متوسط:</p> <p>پ) نیروهای متوازن:</p> <p>ت) قانون اول نیوتون:</p>			۲
۲	<p>درست یا نادرست بودن عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) اتم‌های یک جسم جامد همواره در محل خود نوسان می‌کنند.</p> <p>ب) مدت‌زمان یک‌بار حرکت چرخشی زمین به دور خودش، بزرگتر از مدت‌زمان یک دور حرکت انتقالی آن به دور خورشید است.</p> <p>پ) مسافت یک کمیت نرده‌ای و شتاب یک کمیت برداری است.</p> <p>ت) وقتی نیروی وزن چترباز با نیروی مقاومت وارد بر آن برابر باشد، چترباز با سرعت ثابت به طرف زمین حرکت می‌کند.</p>			۱
۳	<p>دونده‌ای مطابق شکل مسیر A تا B را در مدت ۲ ثانیه طی می‌کند. <u>تندی متوسط</u> و <u>سرعت متوسط</u> او را بر حسب متر بر ثانیه حساب کنید.</p> 			۲

۱	<p>ثابت کنید:</p> <p>الف) هرگاه بخواهیم سرعت بر حسب متر بر ثانیه را به کیلومتر بر ساعت ببریم باید آن را در عدد ۳,۶ ضرب کنیم.</p> <p>ب) هرگاه بخواهیم سرعت بر حسب کیلومتر بر ساعت را به متر بر ثانیه ببریم باید آن را بر عدد ۳,۶ تقسیم کنیم.</p>	۴
۱	<p>تویی را از لبه پشتبام ساختمانی به ارتفاع ۳۰ متر در راستای قائم رو به بالا پرتاب می‌کنیم. جسم ۱۸ متر رو به بالا حرکت می‌کند و سپس روی زمین می‌افتد. مسافت و جابه‌جایی توپ را حساب کنید.</p>	۵
۱	<p>یک دوچرخه‌سوار در مسیری مستقیم ابتدا ۸۴۰ متر را در ۳۶ ثانیه می‌پیماید و سپس ۷۶۰ متر بعدی را بدون تغییر جهت در ۲۸ ثانیه طی می‌کند. سرعت متوسط او در کل مسیر چند متر بر ثانیه است؟</p>	۶
۱	<p>فاصله بین دو شهر ۱۸۰ کیلومتر است. اگر فردی این مسافت را در مدت ۲ ساعت طی کند، تندی متوسط او بر حسب متر بر ثانیه چقدر است؟</p>	۷
۱,۵	<p>متحرکی در مدت زمان ۶ ثانیه مسیر دایره‌ای شکل به شعاع ۳ متر را <u>دو دور</u> طی می‌کند. سرعت متوسط و تندی متوسط این متحرک را حساب کنید.</p>	۸
۱	<p>دو متحرک با سرعت‌های ۱۰ و ۲۰ متر بر ثانیه از فاصله ۸۰۰ متری، شروع به حرکت به سمت یکدیگر می‌کنند. بعد از ۶ ثانیه حرکت، فاصله دو متحرک از یکدیگر چقدر می‌شود؟</p>	۹

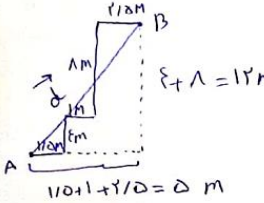
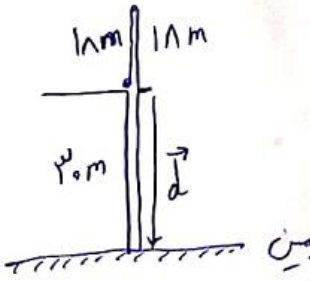
۱	<p>اتومبیلی روی خط راست با سرعت ۱۸ متر بر ثانیه در حال حرکت است. اگر در مدت ۰,۲ دقیقه سرعتش به ۵۴ متر بر ثانیه برسد، شتاب متوسط این اتومبیل چند متر بر مجذور ثانیه است؟</p>	۱۰
۱	<p>جسمی با سرعت ۲۰ متر بر ثانیه در حرکت است. اگر در خلاف جهت حرکت آن، به آن شتابی به اندازه ۲ متر بر مجذور ثانیه بدهیم، چقدر طول می کشد تا جسم بایستد؟</p>	۱۱
۱,۵	<p>الف) نیروهای وارد بر هواپیما را نام ببرید. ب) توضیح دهید در چه صورتی می توان سرعت هواپیمایی که در ارتفاعی ثابت قرار دارد را افزایش داد؟</p>	۱۲

شاد و پیروز باشید- جمع بارم : ۱۵ نمره



اداره‌ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
 اداره‌ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران  
 دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد انقلاب  
**کلید** سؤالات میانترم ترم نوبت اول سال ۱۴۰۴-۱۴۰۳

نام درس: فیزیک نهم  
 نام دبیر: الهه مرزوق  
 تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۸/۲۶  
 ساعت امتحان: ۱۱:۱۵  
 مدت امتحان: ۶۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	<p>الف) هرگاه متحرکی روی مسیر مستقیم با سرعت ثابت حرکت کند، به حرکت آن حرکت یکنواخت روی خط راست گفته می‌شود.                      (در این حالت سرعت لحظه‌ای با سرعت متوسط برابر است).                      ب) شتاب متوسط نسبت تغییرات سرعت به زمان است.                      پ) هرگاه نیروهای وارد بر جسمی اثر یکدیگر را خنثی کنند (برایند آن‌ها صفر شود) به این نیروها، نیروهای متوازن می‌گویند.                      ت) یک جسم حالت سکون یا حرکت یکنواخت خود روی خط راست را حفظ می‌کند، مگر این‌که تحت تأثیر نیرو یا نیروهایی (نیروی خالص) مجبور به تغییر آن حالت شود.</p>	
۲	الف(درست، ب) نادرست، پ) درست، ت) درست	
۳	$\bar{v} = \frac{L}{\Delta t} = \frac{1/5 + 4 + 1 + 1 + 2/5}{2} = \frac{12}{2} = 6 \text{ m/s}$  $v = \frac{d}{\Delta t} = \frac{\sqrt{(1/5)^2 + (1)^2}}{2} = \frac{\sqrt{1/25 + 1}}{2} = \frac{\sqrt{1/25 + 25/25}}{2} = \frac{\sqrt{26/25}}{2} = \frac{\sqrt{26}}{2} = \frac{5.1}{2} = 2.55 \text{ m/s}$	
۴	<p>الف) <math>1 \frac{\text{m}}{\text{s}} \times \frac{1 \text{ km}}{1000 \text{ m}} \times \frac{3600 \text{ s}}{1 \text{ h}} = \frac{3600}{1000} \frac{\text{km}}{\text{h}} = 3.6 \frac{\text{km}}{\text{h}}</math></p> <p>ب) <math>1 \frac{\text{km}}{\text{h}} \times \frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ km}} \times \frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}} = \frac{1000}{3600} \frac{\text{m}}{\text{s}} = \frac{1}{3.6} \frac{\text{m}}{\text{s}}</math></p>	
۵	 $L = 1.8 + 1.8 + 3.0 = 6.6 \text{ m}$ $d = 3.0 \text{ m}$	

$$\bar{v} = \frac{d_{\text{کل}}}{\Delta t_{\text{کل}}} = \frac{d_l + d_r}{\Delta t_l + \Delta t_r} = \frac{180 + 140}{14 + 18} = \frac{320}{32} = 10 \text{ m/s}$$

$$\bar{s} = \frac{L}{\Delta t} = \frac{180}{2} = 90 \frac{\text{km}}{\text{h}} = \frac{90}{3.6} \frac{\text{m}}{\text{s}} = 25 \text{ m/s}$$

$$L = 2(2\pi r) = 8\pi \times 1.5 = 12\pi \text{ m}$$

$$\bar{s} = \frac{L}{\Delta t} = \frac{12\pi}{2} = 6\pi \text{ m/s}$$

$$d = 0 \rightarrow \bar{v} = \frac{d}{\Delta t} = 0$$

$$v_A = \frac{d_A}{\Delta t} \Rightarrow 10 = \frac{d_A}{6} \Rightarrow d_A = 60 \text{ m}$$

$$v_B = \frac{d_B}{\Delta t} \Rightarrow 20 = \frac{d_B}{6} \Rightarrow d_B = 120 \text{ m}$$



مسافت کل:  $60 + 120 = 180 \text{ m}$

مسافت در دسترس:  $100 - 180 = -80 \text{ m}$   
از آنجا که

$$v_1 = 18 \text{ m/s}$$

$$v_2 = 28 \text{ m/s}$$

$$\Delta t = 12 \text{ min} = 12 \times 60 \text{ s} = 720 \text{ s}$$

$$a = \frac{v_2 - v_1}{\Delta t} \Rightarrow a = \frac{28 - 18}{720} = \frac{10}{720} = \frac{1}{72} \text{ m/s}^2$$

$$v_1 = 20 \text{ m/s}$$

$$a = -2 \text{ m/s}^2$$

$$v_f = 0$$

$$\Delta t = ?$$

$$a = \frac{v_f - v_1}{\Delta t} \Rightarrow -2 = \frac{0 - 20}{\Delta t}$$

$$\Rightarrow \Delta t = \frac{20}{2} = 10 \text{ s}$$

الف) نیروی وزن، بالابری، پیشران و مقاومت هوا  
ب) اگر نیروی پیشران از مقاومت هوا بیشتر شود، سرعت هواپیما افزایش می یابد.