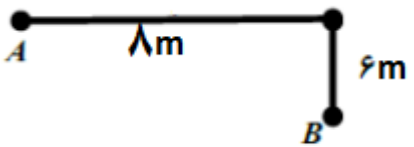



نام و نام خانوادگی:
 مقطع و رشته: مقطع نهم
 نام پدر:
 شماره داوطلب:
 تعداد صفحه سؤال: ۳ صفحه

جمهوری اسلامی ایران
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران
 دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد انقلاب
 آزمون میان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

نام درس: فیزیک
 نام دبیر: الهه مرزوق
 تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۹/۱
 ساعت امتحان: ۱۰:۱۳
 مدت امتحان: ۶۵ دقیقه

محل مهر و امضاء مدیر	نمره به عدد:	نمره به حروف:	
	نمره تجدید نظر به عدد:	نمره به حروف:	
نام دبیر:	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	
تاریخ و امضاء:	تاریخ و امضاء:	تاریخ و امضاء:	
ردیف	سؤالات		نمره
۲,۵	<p>مفاهیم زیر را تعریف کنید.</p> <p>الف) تندی متوسط:</p> <p>ب) جابه‌جایی:</p> <p>ج) شتاب متوسط:</p> <p>د) حرکت یکنواخت روی خط راست:</p> <p>ه) نیرو:</p>		۱
۱	<p>واحد (یکا) هر کدام از کمیت‌های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) مسافت:</p> <p>ب) شتاب متوسط:</p> <p>ج) سرعت متوسط:</p> <p>د) نیرو:</p>		۲
۱	<p>دونده‌ای مطابق شکل مسیر A تا B را در مدت ۲ ثانیه طی می‌کند. تندی متوسط و سرعت متوسط او را حساب کنید.</p> 		۳

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
۱,۵	<p>متحرکی ۲۰ ثانیه با سرعت ثابت ۲۰ متر بر ثانیه و ۱۰ ثانیه با سرعت ثابت ۱۷ متر بر ثانیه بدون تغییر جهت حرکت می کند. سرعت متوسط این متحرک در کل این مسیر چقدر است؟</p>	۵
۱	<p>خودرویی مسیر ۱۰۵ کیلومتری را در مدت زمان یک ساعت و ده دقیقه طی می کند. تندی متوسط این خودرو بر حسب متر بر ثانیه چقدر است؟</p>	۶
۱,۵	<p>دو متحرک یکی با سرعت ۱۰ متر بر ثانیه و دیگری با سرعت ۱۲ متر بر ثانیه از یک نقطه هم زمان به سمت مقصدی مشترک به فاصله ۲۴۰ متر به حرکت درمی آیند. وقتی متحرک سریعتر به مقصد می رسد متحرک دیگر چند متر با آن فاصله دارد؟</p>	۷
۱	<p>متحرکی در مدت زمان ۴ ثانیه مسیر دایره ای شکل به شعاع ۳ متر را دو دور طی می کند. سرعت متوسط و تندی متوسط این متحرک را حساب کنید.</p>	۸
۱	<p>جسمی با سرعت ۱۰ 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>	۹

۱	قانون اول نیوتون را تعریف کنید. برای آن یک مثال بزنید.	۱۰
۱.۵	الف) نیروهای وارد بر هواپیما را نام ببرید. ب) توضیح دهید در چه صورتی می‌توان سرعت هواپیمایی که در ارتفاعی ثابت با سرعت ثابت در حال پرواز است، را افزایش داد؟	۱۱
۱	در شکل زیر نیروی خالص وارد بر جسم را حساب کرده و روی شکل نشان دهید. 	۱۲

شاد و پیروز باشید- جمع بارم : ۱۵ نمره

دانشگاه فیزیک میان‌ترم نوبت اول (فیزیک نسبی)

۱- این (نصف متوسط): نسبت مسافت به زمان : $\bar{s} = \frac{L}{\Delta t}$

ب) با جابجایی: کوتاه‌ترین مسیر که متحرک از مبدأ تا مقصد می‌تواند طی کند.

۲- شمار متوسط: نسبت تغییرات سرعت به زمان $\bar{a} = \frac{\Delta v}{\Delta t}$

د) حرکت روی طارقات (مستقیم) با سرعت ثابت

(سرعت ۱۰ متر/ثانیه)

ه) اثر متقابل بین دو جسم را نیرو می‌گویند.

ب) $\frac{m}{s^2}$ (سرعت ۱۲۵)

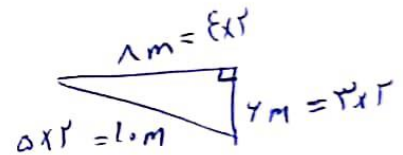
د) N

۲- این) m (متر)

۱۲. $\frac{m}{s}$

$\bar{s} = \frac{L}{\Delta t} = \frac{10+4}{2} = \frac{14}{2} = 7 \text{ m/s}$ (۱۰)

$\bar{v} = \frac{d}{\Delta t} = \frac{10}{2} = 5 \text{ m/s}$ (۱۰)



۱ $\frac{m}{s}$ \times $\frac{1 \text{ km}}{1000 \text{ m}}$ \times $\frac{3600 \text{ s}}{1 \text{ h}}$ = $\frac{3600}{1000} \frac{\text{km}}{\text{h}}$ = $3.6 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ (۱۰) (این) -۴

۱ $\frac{\text{km}}{\text{h}}$ \times $\frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ km}}$ \times $\frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}}$ = $\frac{1000}{3600} \frac{\text{m}}{\text{s}}$ = $\frac{1}{3.6} \frac{\text{m}}{\text{s}}$ (۱۰) ب)

$v_1 = 20 \text{ m/s}$ $\quad v_2 = 17 \text{ m/s}$
 $\Delta t_1 = 20 \text{ s}$ $\quad \Delta t_2 = 10 \text{ s}$

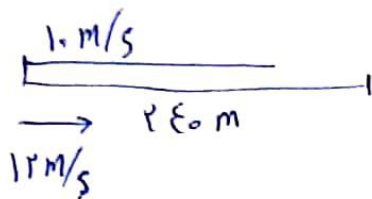
$v_1 = \frac{d_1}{\Delta t_1} \Rightarrow d_1 = v_1 \Delta t_1 = 20 \times 20 = 400 \text{ m}$ (۱۰)

$v_2 = \frac{d_2}{\Delta t_2} \Rightarrow d_2 = v_2 \Delta t_2 = 17 \times 10 = 170 \text{ m}$ (۱۰)

$d_{\text{جر}} = d_1 + d_2 = 400 + 170 = 570 \text{ m}$ $\quad \bar{v}_{\text{جر}} = \frac{d_{\text{جر}}}{\Delta t_{\text{جر}}} = \frac{570}{30} = 19 \text{ m/s}$ (۱۰)

$$\bar{s} = \frac{L}{\Delta t} = \frac{10 \times 1000}{v_0 \times 4} = \frac{10000}{10 \times 4} = 250 \text{ m/s} \quad (\text{انرژی}) \quad -4$$

$$\Delta t = v_0 \cdot \text{min} = v_0 \times 4 \text{ s}$$



زمان که متحرک می شود: $v = \frac{d}{\Delta t} \Rightarrow \Delta t = \frac{200}{v}$

$$\Rightarrow \Delta t = \frac{200}{10} = 20 \text{ s} \quad (10/10)$$

در این 20 س متحرک اول به اندازه d_1 با هم می شود

$$v = \frac{d}{\Delta t} \Rightarrow d_1 = \frac{d_1}{20} \Rightarrow d_1 = 200 \text{ m} \quad (10)$$

بنا بر این فاصله در متحرک می شود:

$$200 - 200 = 0 \text{ m} \quad (10)$$

$$d = 0 \Rightarrow \bar{v} = 0 \quad (10)$$

$$\bar{s} = \frac{L}{\Delta t} = \frac{2(2\pi r)}{\Delta t} = \frac{4\pi r}{\Delta t} = 2\pi r \text{ m/s} \quad (10)$$



$$v_1 = 10 \text{ m/s}$$

$$v_2 = 0$$

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

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} \Rightarrow -2 = \frac{0 - 10}{\Delta t} \Rightarrow \Delta t = \frac{10}{2} = 5 \text{ s} \quad (10)$$

$$\Rightarrow \Delta t = \frac{10}{2} = 5 \text{ s} \quad (10)$$

۱- یک جسم حالت سکون یا حرکت یکنواخت خود روی هوا را است را فقط می کند مگر این که تحت تأثیر نیروی (نیرون خالص) مجبور به تغییر آن حالت شود (۰/۱۷۵) - وقتی در قطار با سرعت ثابت حرکت می کنیم و قطار ترمز می گیرد ما به سمت جلو حرکت می شویم (۰/۱۲۵)

۱۱- وزن - با ۵۰ برن - بیشتران - مقاومت هوا (مردم ۰/۱۲۵)
 به ۱ درصدی که نیروی بیشتران از مقاومت هوا بیشتر شود (۰/۱۵)

$$120 + 80 - 20 - 10 = 170 \text{ N}$$

(۰/۱۲۵)

(۰/۱۲۵) $\xrightarrow{170 \text{ N}}$



- ۱۲